



الكلية: الحقوق والعلوم السياسية

القسم: العلوم السياسية

مخبر التوطن: الدراسات القانونية والبيئية

أطروحة

لنيل شهادة دكتوراه ل م د

الميدان: الحقوق والعلوم السياسية

الشعبة: العلوم السياسية

الاختصاص: إدارة دولية

من إعداد:

حنان حكار

بعنوان:

دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في إدارة مسألة الانتشار النووي لفترة ما بعد الحرب الباردة
البرنامج النووي الإيراني نموذجا 2002 - 2015

أمام لجنة المناقشة المكونة من:

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
السيد حسين قادري	أستاذ تعليم عالي	بجامعة باتنة 1	رئيسا
السيدة وداد غزلاني	أستاذ تعليم عالي	بجامعة 8 ماي 1945 قالمة	مشرفا ومقررا
السيد عبد اللطيف بوروبي	أستاذ تعليم عالي	بجامعة قسنطينة 3	ممتحنا
السيد جمال منصر	أستاذ محاضر أ	بجامعة 8 ماي 1945 قالمة	ممتحنا
السيد هشام عبد الكريم	أستاذ محاضر أ	بجامعة باتنة 1	ممتحنا
السيد رايح زغوني	أستاذ محاضر أ	بجامعة 8 ماي 1945 قالمة	ممتحنا

السنة الجامعية: 1439 - 1440 هـ / 2017 - 2018 م



{ ولقد كرّمنا بني آدم وحملناهم في البر والبحر
ومررناهم من الطّيات وفضلناهم على كثير ممن
خلقنا تفضيلاً }

الإهداء:

إلى كل من كان له فضل في وصولي إلى ما أنا
عليه الآن.

شكر وعرافان

الحمد والشكر لله وحده، جل قدره

وإلى الأستاذة المشرفة " غزلاني وداد " على كل المجهودات التي بذلتها في
سبيل إنجاح هذا العمل.

إلى لجنة المناقشة على التفضل بتحكيم هذا العمل وتقييمه .

إلى أساتذتي الأفاضل الذين كانوا خير سند لنا وأكبر دافع للتقدم للأمام رغم كل
الصعوبات

- أساتذة قسم العلوم السياسية بجامعة قالمة -

لكم جميعا جزيل الشكر والعرافان .

الملخص

الملخص:

تعد المسائل المتعلقة بالانتشار النووي، الأكثر جدلا والأشد تعقيدا على الساحة الدولية، بما تحمله من تناقضات، وما تفرزه من تداعيات، ولا طالما كانت من بين المحددات الرئيسية في قياس وزن الدول، ومعرفة مجال تموقعها بين غيرها، والانتشار النووي كغيره من المفاهيم الأخرى له أبعاد ومستويات، حيث يتعلق في جانبه الأول بالبعدين الرئيسيين السلمي والعسكري، وإن كان هذا الأخير من يطرح تقريبا جل إشكالات الانتشار، في حين يتعلق الثاني بالمستوى الأفقي والعمودي.

ثم إن الأهمية البالغة التي يحظى بها هذا الموضوع ودرجة خطورته، ساهمت في إيجاد مؤسسات دولية ناظمة، كان للوكالة الدولية للطاقة الذرية الحظ الأوفر فيها، بكل ما قدمته من آليات للتحكم في أبعاده، والرقابة على حيثياته، بل والعمل قدر الإمكان على وضع حدود لانتشاره، تمثلت في ثلاث محاور كبرى تتعلق خاصة بنظام الضمانات النووية، وإجراءات الأمن والسلامة النووية، وتعزيز القدرات النووية السلمية.

وبعد البرنامج النووي الإيراني حالة متفردة على المستوى الدولي، سمح للوكالة الدولية للطاقة الذرية باختبار كل آلياتها، منذ الانكشاف الدولي الأول على أزمة البرنامج سنة 2002، وما تخللها من أحداث ومفاوضات، أفضت إلى الإتفاق على صيغة دولية مشتركة، عرفت باتفاق الإطار غيرت مسار البرنامج وفتحت المجال أكثر للتركيز على البعد السلمي للانتشار النووي، والاعتراف بحق الدول الطبيعي في الاستخدامات النووية السلمية لدفع عجلة التنمية فيها .

الكلمات المفتاحية: الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الانتشار النووي السلمي والعسكري، البرنامج النووي الإيراني.

Abstract:

Nuclear proliferation issues are the most controversial in the international arena, including its contradictions, and consequences, as long as it was among the main determinants in the measurement the states potential. like other concepts, nuclear proliferation has its dimensions and levels, he first major dimension is about the peaceful and military aspect , whicha has raised the proliferation problematic, while the second is about the horizontal and vertical level.

The crucial importance of the subject and the degree of gravity, has contributed to the creation of international institutions to govern the International Atomic Energy Agency, unfortunately, with all its mechanisms to control nuclear dimensions, reasons , and also to work as much as possible on the Limits of the alarming, represented in three major axes relating in particular to the system of nuclear safeguards, nuclear safety and security procedures, and promoting peaceful nuclear capabilities.

The Iranian nuclear program is a unique situation, allowed the International Atomic Energy Agency to test all its mechanisms, since the first international exposure to the crisis of the year 2002, and what it has included events and negotiations led to the agreement on joint international formula, known as the Framework Agreement that changed the course of the program and opened the area more to focus on the peaceful dimension of nuclear proliferation, and the recognition of the right of states in the peaceful nuclear uses to push forward the wheel of development.

Key Words : International Atomic Energy Agency, peaceful and military Non- proliferation , The Iranian Nuclear Program .

الخطبة

خطة الدراسة:

مقدمة

الفصل الأول: الوكالة الدولية للطاقة الذرية والانتشار النووي: دراسة معرفية

المبحث الأول: مفهوم الوكالة الدولية للطاقة الذرية

المطلب الأول: الإطار القانوني والعملي للوكالة الدولية للطاقة الذرية

المطلب الثاني: أجهزة الوكالة الدولية للطاقة الذرية

المطلب الثالث: الطبيعة العلائقية بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمنظمات

الدولية والدول الأعضاء

المبحث الثاني: الانتشار النووي: دراسة في المفهوم والظاهرة

المطلب الأول: الطاقة النووية: المفهوم والأبعاد

المطلب الثاني: مفهوم الانتشار النووي

المبحث الثالث: قضايا وإشكاليات الانتشار النووي

المطلب الأول: الخلط بين مفهومي القدرة النووية والقوة النووية

المطلب الثاني: الأمن والأمان النوويين وإشكالية الردع

المطلب الثالث: الإرهاب النووي والسوق النووية السوداء

الفصل الثاني: آليات الوكالة الدولية للطاقة الذرية في إدارة الانتشار النووي

المبحث الأول: نظام الضمانات النووية

المطلب الأول: مفهوم نظام الضمانات النووية

المطلب الثاني: تطبيق ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية

المطلب الثالث: النظام التقليدي والحديث للضمانات النووية

المبحث الثاني: نظم السلامة والأمن النوويين

المطلب الأول: الإطار النظري لعمل الوكالة في مجال الأمن النووي

المطلب الثاني: الإطار العملي لإسهامات الوكالة في مجال الأمن النووي

المبحث الثالث: التقنية النووية

المطلب الأول: تطوير البحث العلمي والتعاون النووي

المطلب الثاني: إسهامات الوكالة في مجالات: الصحة، الصناعة والزراعة

المطلب الثالث: الطاقة النووية وآفاق تحقيق التنمية المستدامة

الفصل الثالث: الوكالة الدولية للطاقة الذرية وإدارة أزمة البرنامج النووي الإيراني

2015- 2002

المبحث الأول: الأبعاد التاريخية والإستراتيجية للبرنامج النووي الإيراني

المطلب الأول: نشأة وتطور البرنامج النووي الإيراني

المطلب الثاني: البرنامج النووي الإيراني: قراءة في الدوافع والأهداف

المطلب الثالث: البنية التحتية النووية الإيرانية

المبحث الثاني: آليات الوكالة الدولية للطاقة الذرية لإدارة البرنامج النووي الإيراني

المطلب الأول: تطبيق نظم الضمانات النووية في إيران

المطلب الثاني: حماية الأمن النووي وتعزيز الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية

المبحث الثاني: إجراءات التسوية الدولية للأزمة النووية الإيرانية 2003-2015

المطلب الأول: مسار المفاوضات وأطراف التسوية

المطلب الثاني: إتفاق الإطار الإيراني: قراءة في المحددات والتداعيات

خاتمة

قائمة المختصرات:

- الو.د.ط.ذ : الوكالة الدولية للطاقة الذرية.
- الوكالة: الوكالة الدولية للطاقة الذرية.
- الو.م.أ : الولايات المتحدة الأمريكية .
- د.س.ن: دون سنة نشر .
- تر.: ترجمة
- IAEA : The International Atomic Energy Agency.

مقدمة

مقدمة:

لقد ارتبطت الاستخدامات الأولى للطاقة الذرية بالمجال العسكري في إطار ما عرف بمشروع منهاتن، لينفذ أول تفجير عرف ب **Trinity** في 16 جويلية 1945* كنتيجة لذلك، وتليها بعد ذلك انفجارات هيروشيما وناكازاكي باليابان، وهو الأمر الذي دفع بالكثير من الدول لخوض غمار التخصيب وتطوير التكنولوجيا النووية، على الرغم من الكوارث التي شهدتها سباقات التفجير الأولية الجامحة، وبما أن القوى العظمى آنذاك كانت المتحكم الأول في كل هذه التجارب، فقد سارعت إلى إيجاد وسائل وآليات قانونية دولية لتحول دون انتشار هذه التكنولوجيا بين الدول، وتحد من استعمالها العسكرية.

وبناء على ذلك تم إنشاء الوكالة الدولية للطاقة الذرية (الو.د.ط.ذ) كمؤسسة دولية أولى مخولة للرقابة على الأنشطة النووية لاسيما العسكرية منها، والعمل على تعزيز الاستخدامات السلمية وتطوير التكنولوجيا النووية لزيادة وتيرة التنمية والنهوض بها، وذلك وفقا لما يمليه نظامها الأساسي ونظام الضمانات النووية التابع لها.

ومع تعاظم الاهتمام الدولي بالمسألة النووية وإمكانية الانتقال السلس لها بين الدول، مع عدم وجود قواعد قانونية ضامنة لعدم توجيهها نحو الاستخدامات العسكرية، استوجبت الضرورة إيجاد معاهدة دولية شاملة تضمن لموقعيها الاكتفاء بالاستخدام المدني للطاقة الذرية، دون السعي نحو تدعيم قطاعها العسكري الدفاعي بالتكنولوجيا النووية، فقد ظهرت معاهدة عدم الإنتشار النووي **Non-proliferation treaty** والتي تعرف إختصارا

* - بعد أول تفجير في التاريخ تم بصحراء ألاموغورودو بنيوميكسيكو الأمريكية، بلغ وزنها 20 كيلو طن .

ب: NPT سنة 1968، حيث شكلت الإطار القانوني الدولي لعدم انتشار الأسلحة النووية إلى جانب الو.د.ط.ذ.

وجدير بالذكر أن السلاح النووي وبالرغم من خطورته وثقله على المستوى الدولي والمكانة التي يكفلها لمالكه، إلا أنه يبقى بالأساس للردع وليس للإستخدام، والدلائل التاريخية تثبت ذلك، فعلى الرغم من قرابة بلوغ القرن على اكتشافه، إلا أنه لم يحسم حربا ولم يوظف قسرا، باستثناء التفجيرات الأولى التي حدثت في اليابان، فهو لم يحسم الحرب التي دارت بين الولايات المتحدة الأمريكية (الو.م.أ) والفيتنام سنة 1973، ولم يكفل للإتحاد السوفياتي البقاء على الساحة الدولية ومنعه من التفكك... .

ومع تطور الأحداث والدخول في حقبة نووية جديدة في مايعرف بالجيل النووي الثاني، الذي كانت إنطلاقته الأولى مع إنتهاء الحرب الباردة، تطورت بشكل كبير الإستخدامات السلمية للطاقة الذرية لتحديث ثورة هائلة في مجال العلوم والإبتكارات، لاسيما ما عرف "بتقنية النانو"، وهو ما استوجب على الو.د.ط.ذ صياغة آليات جديدة تتماشى ومتطلبات الأوضاع والمتغيرات الدولية الجديدة، وذلك عبر التركيز على ثلاث جوانب رئيسية تتعلق الأولى بنظام الضمانات النووية، في حين تتعلق الثانية بإيجاد نظم فعالة وأساسية لضمان الأمن والسلامة النووييتين داخل الأنشطة والمفاعلات النووية أو خارجها، وفي الأخير محاولة خلق فرص ومجالات للتعاون بين الوكالة ومختلف الفواعل الدولية الأخرى لتطوير التقنية النووية، وتحديث استخداماتها.

ثم إن الأهداف الأساسية التي وجدت من أجلها الوكالة والمتمثلة خاصة في ضمان حق الدول في الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية جعلتها تتولى موقف الرقيب على أحد أكثر البرامج النووية جدلا على الساحة الدولية، وهو البرنامج النووي الإيراني الذي أحدث الكثير من التباينات في وجهات النظر، بين مؤيد لسلمية البرنامج ورافض مشكك يعتبره

مجرد غطاء تستري لبرنامج يهدف في محصلته النهائية إلى امتلاك السلاح النووي، في الوقت ذاته الذي توجب على الوكالة رصد كل ما يتعلق بالأنشطة النووية الإيرانية، وتتبع حيثياتها خاصة بعد أزمة الانكشاف التي حدثت سنة 2002، والتي أثارت موجة من الشك والريبة الدولية حول طبيعة البرنامج، وضرورة إعادة النظر في طبيعة الآليات التي تدار من خلالها الملفات النووية.

أهمية الدراسة:

تتبع أهمية هذه الدراسة من كونها تحاول معالجة أحد أكثر القضايا إثارة للجدل منذ نهاية الحرب الباردة وبدايات القرن الواحد والعشرين كونها تتعلق بالأساس بمجموعة من الأبعاد الأمنية والتنمية، التي زادت حدتها مع زيادة انتشار التقنيات النووية وتطور سبل الوصول إليها، ويمكن الاستدلال على أهمية هذا الموضوع من خلال:

- تركيزه على بعد آخر لاطالما تغالفت الأدبيات الحديثة على التركيز عليه ألا وهو الانتشار السلمي للطاقة الذرية، ذلك أن كل الدراسات التي تتناول هذا الموضوع تتحوا في غالبيتها نحو الانتشار العسكري فحسب.
- محاولة التعرف على أبرز القضايا التي يثيرها الانتشار النووي لمعرفة المنبع الأساسي وراء الإشكالات التي تطرحها بعض البرامج النووية على الساحة الدولية على غرار البرنامج النووي الإيراني.
- التعرف على الآليات القانونية التنظيمية التي تستخدمها الو.د.ط.ذ في إدارتها للملفات النووية وجوانب القصور التي تتخللها.
- دراسة الأزمة النووية الإيرانية وما أحدثته من تداعيات سواء فيما يخص تغيير آليات الإدارة من قبل الهيئات الدولية أو على مستوى تأثيرها وتأثيرها على منطقة الشرق الأوسط ككل.

- الإلمام بمختلف مراحل التسوية التي شهدتها أزمة البرنامج النووي الإيراني وأدوار الوكالة المنوطة بها.

مبررات اختيار الموضوع:

1 - المبررات الذاتية:

- رغبة الباحثة في التعرف على حقل دراسات موازي للإطار الأساسي الذي تم التخصص فيه سابقاً، والمتمثل في التنظيم السياسي والإداري، مع محاولة تكييف كلا التخصصين معاً، للبحث في سبل الإدارة الدولية لبعض القضايا ذات الشأن العالمي كالإنتشار النووي بأبعاده المختلفة.

- إن دراسة مسألة الانتشار النووي وعلاقتها بالحالة الإيرانية لاينم عن محاولة لاتخاذ موقف إيجابي أو سلبي تجاه القضية بقدر ما هو محاولة من طرف الباحثة للغوص في غمار التفاعلات الدولية الخفية التي يمكن أن تحدث في حال حاولت أي دولة غير الدول المتقدمة الحصول على التكنولوجيا النووية وإستخدامها لتعزيز سبل التنمية وتطويرها.

2 - المبررات الموضوعية:

- محاولة الوصول إلى مقاربات جديدة تساعد على فهم مختلف السياقات الدولية التي تعنى بمسألة الانتشار النووي لاسيما في جانبه السلمي.

- الوقوف على حقيقة الدوافع الأساسية الموجهة لعمل الو.د.ط.ذ وما تطرحه من تناقضات في التعامل مع مختلف القضايا النووية في العالم .

- التعرف على محددات القوة التي تدفع دولة نامية مثل إيران لمجابهة المجتمع الدولي ككل، والاستمرار في تحقيق طموحاتها النووية على الرغم من سلسلة العقوبات الثقيلة المتعددة الأطراف التي دامت لأكثر من عشرية كاملة.

مجال الدراسة:

1 - الحدود المكانية:

تتمثل الحدود المكانية للدراسة في تركيزها على الحالة الإيرانية بكل ما شملته من حيثيات وإشكالات مشيرة في الكثير من المواضع إلى أبرز المواقع والمدن الأساسية التي يتم فيها مزاولة الأنشطة النووية الإيرانية المعلنة والسرية.

2- الحدود الزمنية:

تعد فترة ما بعد الحرب الباردة الإطار الزمني الأساسي الذي تمت فيه الدراسة، نظرا لما شهدته هذه الفترة من تحولات دولية وإقليمية كان لها الأثر البالغ في توجيه التفاعلات والعلاقات المتشابكة بين الدول، وعلى سبيل الدقة والتفصيل الفترة ما بين 2002 إلى غاية 2015 في دراسة البرنامج الإيراني، على اعتبار سنة 2002 تشير إلى أول انكشاف دولي لمحددات الأزمة وتتبع مختلف مراحلها، في حين تشير سنة 2015، إلى أكبر مبادرة للتسوية شهدتها التفاعلات العديدة التي تخللت عمليات الحل متمثلة في اتفاق الإطار النووي .

إشكالية الدراسة:

تشكل مسألة الانتشار النووي وكيفية التعامل معها وإدارتها صورة متناقضة لواقع آخر في التعامل مع القضايا الأمنية لاسيما إذا تعلق الأمر بالقوى الدولية العظمى، وكيفية تعاملها مع البرامج النووية فقبل الحديث عن طبيعة البرامج النووية واحتمالية انحرافها نحو المجالات العسكرية كان من الضروري التعامل مع الحق الطبيعي للدول في الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية بشفافية أكثر وتساؤل أعم، خاصة وأننا نجد الو.د.ط.ذ. المخولة الأولى لإدارة الملفات النووية قد تعاملت مع العديد من القضايا بمعايير مزدوجة على غرار الملف الكوري الشمالي أو الملف الإسرائيلي - الذي يتم دائما التستر على طبيعته - أو حتى الإيراني، وهو الإشكال الرئيس الذي تطرحه هذه الدراسة:

كيف استطاعت الوكالة الدولية للطاقة الذرية عبر آلياتها التنظيمية والقانونية الحد من مسألة انتشار الأسلحة النووية وتعزيز الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية؟

الأسئلة الفرعية:

- مالمقصود بالانتشار النووي؟ وفيما تتمثل أبعاده الأساسية؟
- هل يمكن الفصل بين مسألة القدرات النووية والقوة النووية في ظل متغيرات دولية وإقليمية تستوجب توفرهما معا؟
- كيف ساهمت منظومة الأهداف الثلاثية التي تبنتها الوكالة في إعادة الثقة الدولية في توظيف الطاقة الذرية؟
- هل تعد الآليات التي أدارت بها الوكالة أزمة البرنامج النووي الإيراني كفيلا لضمان حقها الشرعي في الدخول للنووي وفق معطيات الجيل النووي الثاني؟
- ماهي أبرز النتائج التي أسفرت عنها مبادرات التسوية الدولية لأزمة البرنامج النووي الإيراني؟ وهل يمكن اعتبار اتفاق الإطار المحدد الرئيسي لانفراج الأزمة؟

الفرضيات :

- ترتبط فعالية المنظومة الرقابية الدولية على أنشطة التسليح النووي بالسيطرة أكثر على نظام الانتشار وتوجيهه نحو الاستخدامات السلمية.
- تتوقف مصداقية تعامل المؤسسات الدولية النووية مع البرامج النووية المستحدثة بمدى توظيف نظم ضمانات نووية جديدة تتماشى وطبيعة الانتشار لفترة ما بعد الحرب الباردة.
- تتوقف مبادرات الفصل بين القدرات والقوى النووية عبر التعاطي مع الأطر الفنية والقانونية دون التركيز على الأطر السياسية المحضة.

الإطار المنهجي للدراسة :

1 - المنهج التاريخي: إن ظاهرة الانتشار النووي هي كغيرها من الظواهر لها امتدادات تاريخية تفسر منطلقات هذه الظاهرة ومحدداتها، وتداعياتها المختلفة، وأسباب اللجوء إليها، وتبني المنهج التاريخي من شأنه السماح بالتعرف على تغيرات هذه الظاهرة في حقب زمنية مختلفة، وكيفية تعامل الو.د.ط.ذ مع كل مرحلة والظروف المحيطة بها، وكذلك التحول في مسألة التعاطي مع البرنامج النووي الإيراني من مرحلة لأخرى والأسباب الكامنة وراء هذا التحول.

2 - المنهج القانوني: وذلك في محاولة لمعرفة الأبعاد القانونية للظاهرة تحت ضوء قواعد وأحكام القانون الدولي المتعلق بالانتشار النووي متمثلاً في معاهدة عدم الانتشار والنظام الأساسي للوكالة ونظام ضماناتها النووية والبروتوكولات الملحقة به، وكيفية استغلالها في معالجة أزمة البرنامج النووي الإيراني.

3 - منهج تحليل المضمون: ويتجلى توظيفنا لهذا المنهج في محاولة تحليل مختلف خطابات المسؤولين الرسميين ذوي الصلة المباشرة بأحداث البرنامج النووي الإيراني سواء كانوا من الطرف الإيراني، أو من قبل مدراء وموظفي الوكالة وهذا لغرض فهم وتحليل مختلف الأطروحات والتوجهات وكذا التناقضات المعروضة بهذا الشأن .

4 - منهج دراسة حالة: تم اعتماده من خلال هذه الدراسة عبر مستويين رئيسيين كلي وجزئي، أما الكلي فيتعلق بالتركيز على الو.د.ط.ذ دون غيرها من المؤسسات الدولية المعنية بمسائل الانتشار النووي، هذا الأخير الذي تم التركيز فيه هو الآخر على بعدين أساسيين يتعلق الأول بالبعد العسكري أما الثاني فيتعلق بالبعد المدني السلمي، أما المستوى الجزئي فيتجلى من خلال تركيز دراستنا في إطارها التطبيقي على الحالة الإيرانية وما أفرزته من تداعيات ومختلف الفواعل المتدخلة فيها في محاولة منا لتطبيق الأطر التنظيمية التي تقوم على أساسها أنشطة الوكالة على الحالة الإيرانية.

الإطار النظري للدراسة:

يندرج موضوع الدور الأساسي الذي تلعبه الوكالة الدولية للطاقة الذرية في إدارة مسائل الانتشار النووي ضمن الإطار العام للنظرية الليبرالية المؤسساتية الجديدة على اعتبار أنها تقوم على مجموعة من الافتراضات الداعية إلى إقامة سبل التعاون الدولي وذلك عبر مختلف المؤسسات الدولية التي تلعب دور المؤسسات القانونية الناعمة لمختلف المسائل والإشكالات التي تشوب المجتمع الدولي ككل، على اعتبار أن الفوضى بين الدول أمر لا مفر منه لكن من شأن هذه المؤسسات التخفيف من تبعات هذه الفوضى والعمل على إدارتها بما يضمن المحافظة على السلم والأمن الدوليين، حيث يشدد كل من روبيرت كوهين وليزا مارتن -أحد أهم رواد هذه النظرية- على أن المؤسسات الدولية بإمكانها تسهيل التعاون بين الدول من خلال مساعدتها على تهدئة النزاعات وتعزيز السلم بينها.

كذلك تشير الدراسات الحديثة (التي جاءت في مطلع الثمانينات من القرن العشرين)، أن التحليل الأنسب لموضوع الانتشار النووي هو مايندرج تحت فكرة الردع النووي والذي ملخصه ببساطة أن الدول تسعى إلى امتلاك السلاح النووي من أجل ردع أعدائها سواء الجيران (كما في حالة الهند وباكستان) أو حتى العدو البعيد (مثل أمريكا وروسيا).

مفاهيم الدراسة:

- الانتشار النووي: يشير إلى الاتساع المستمر في أعداد الدول الحائزة على الخبرات والمهارات والوسائل والإمكانات، التي تساعد على إنتاج طاقة نووية سواء للتطبيقات السلمية أو للأغراض العسكرية أو لكليهما معاً، مع ما يحمله ذلك من أخطار على مستقبل السلم والأمن الدوليين.¹

¹ - رانيا طاهر، سياسات الانتشار النووي: دراسة في المحددات السياسية والأطر القانونية (مصر: منشورات المركز الدبلوماسي،

- **النادي النووي:** وهو نادي قامت بتأسيسه الأمم المتحدة وانضمت إليه الدول التي قامت بتجارب نووية قبل سنة 1967 وهي (الو.م.أ، الاتحاد السوفياتي، بريطانيا، فرنسا، الصين) ثم أصبح هذا المصطلح يطلق على كل بلد نجح في امتلاك التكنولوجيا النووية.
- **البرنامج النووي:** يشير إلى الخطة التي تستهدف الدولة تحقيقها من خلال استغلالها للطاقة النووية واستخداماتها بشكل عام ويتضمن ذلك تحديد الأهداف والأولويات في شكل مشاريع وبرامج عمل يتم تنفيذها في إطار جدول زمني محدد .
- **نظام الضمانات النووية:** عبارة عن مجموعة من الإجراءات الفنية والقانونية تهدف إلى التحقق من عدم تحريف المواد والمعدات النووية من الاستخدام السلمي إلى الاستخدام العسكري .
- **سباق التسلح:** هو نزاع تنافسي بين دولتين أو أكثر تسعيان لتحسين أمنهما، الواحدة مقابل الأخرى من خلال بناء قوة عسكرية، وغالبا ما يعرف منطلق سباق التسلح بالفعل ورد الفعل.²

أدبيات الدراسة:

حيث انه لكل دراسة علمية أدبيات سابقة عنها، ومن منطلق أن المعرفة العلمية تراكمية فقد حاولنا من خلال هذه الدراسة تفكيك حيثيات الموضوع بالاعتماد على ما تم صياغته في مختلف الكتب والأطروحات والتقارير...، وعليه نذكر أبرز الدراسات التي أسست لهذا الموضوع:

- 1- **رياض الراوي، البرنامج النووي الإيراني وأثره على منطقة الشرق الأوسط، (سوريا: دار الأوائل للنشر والتوزيع والخدمات الطباعية، 2008)** ناقش الباحث في دراسته المساعي الإيرانية الرامية للبحث عن القوة ودوافعها في ذلك، بالإضافة إلى تعرضه إلى مختلف حيثيات البرنامج النووي الإيراني ومحاور التباين الدولي حوله، بما فيها موقف

²- مارتن غريفيتس وتيري أوكلهان، المفاهيم الأساسية في العلاقات الدولية (دبي: مركز الخليج للأبحاث، 2008).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وفي الأخير حاول إعطاء مختلف السيناريوهات المحتملة للأزمة النووية الإيرانية، مع مختلف التأثيرات التي يمكن أن تحدثها على منطقة الشرق الأوسط، لكن الإسهاب الكبير في عرض حيثيات البرنامج حال دون التركيز على الفواعل الأساسية بما فيهم الوكالة، التي أدارت الأزمة وتدخلت بشكل أو بآخر في محاولات إيجاد تسوية مرضية لجميع الأطراف.

2- عطا محمد زهرة، البرنامج النووي الإيراني، (بيروت: مركز الزيتونة للدراسات والإستشارات، 2015)

عالج الباحث من خلال دراسته مختلف الحثيات المتعلقة بالبرنامج النووي الإيراني من النشأة وحتى فرض العقوبات وصولاً إلى عمليات التسوية والسيناريوهات المحتملة للبرنامج، لكن ما يؤخذ على هذه الدراسة أنها لم تركز على المؤسسات النووية الدولية على اعتبارها إحدى أبرز الفواعل الأساسية المتدخلة في عمليات التسوية، وتقاريرها بالأساس هي الضامن الوحيد لمسألة تنفيذ الإتفاقيات وإدارة المفاوضات.

3- وسام الدين العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على إستخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية - دراسة تطبيقية على الملف النووي الإيراني في ضوء أحكام القانون الدولي -، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، 2011، عالجت هذه الدراسات مختلف الأطر الفنية والقانونية الخاصة بالإننتشار النووي، مع تركيزها على إسقاط عمليات المعالجة على الملف الإيراني، وكل ذلك تحت ضوء أحكام القانون الدولي، حيث مثلت هذه الأطروحة دراسة متكاملة للجوانب التقنية، لكنها تخلو من الكثير من الجوانب النظرية والتي تعد المنطلق الأساسي لأي موضوع عملياتي.

4- لوصيف عبد الوهاب، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في إدارة الملف النووي الإيراني، مذكرة ماجستير، جامعة باتنة، 2012، عالج الباحث من خلال دراسته مختلف الأطر المعرفية المتعلقة بالو.د.ط.ذ، والثورة في الشؤون النووية، إضافة إلى

مختلف جهود الوكالة في منع الإنتشار وإدارتها للملف الإيراني عبر التعرض إلى مختلف تجاذبات الملف الإيراني بين القانون والسياسة من مفاوضات ومبادرات للتسوية، وصولاً إلى محاولة إعطاء بدائل للتسوية وفق ماتقتضيه متطلبات كل مرحلة من مراحل تطور البرنامج، غير أن الدراسة ركزت فقط على الجوانب العسكرية للإنتشار النووي ولم تركز على بعده السلمي المدني، حتى أن مسألة الإدارة قد تم تناولها وفق شق وحيد هو المتعلق بنظم الضمانات النووية فحسب.

وفي الأخير يمكن القول أن الدارس لكل هذه الأدبيات وغيرها سيلحظ أن كلا منها لم يحاول التركيز بشكل أساسي على الأبعاد الثلاثة التي تنتهجها الوكالة في معالجة القضايا النووية، والمتعلقة خاصة بنظام الضمانات النووية ونظم الأمن والسلامة النوويين، وكذا تقنيات وتكنولوجيات الطاقة النووية واستخداماتها السلمية، وهو التقسيم المعتمد في حد ذاته من قبل الوكالة في جميع أنشطتها، وهذا ما يشكل الإضافة التي قدمتها هذه الدراسة، إضافة إلى التركيز على مسألة الانتشار النووي في شقيها السلمي والعسكري بالنظر إلى طبيعة الموضوع المتعلق بالوكالة بالأساس، فكل المعالجات لمسألة الانتشار تركز في غالبيتها على الانتشار العسكري دون السلمي، وهو ما يجهض أكاديمياً حقوق الدول المكفولة قانونياً في الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية .

صعوبات الدراسة:

- الصعوبة الأولى التي واجهتنا تمثلت في تقصي الحقائق الفعلية المتعلقة بطبيعة الظاهرة محل الدراسة، خاصة في شقها التطبيقي كون الظاهرة حساسة وتتعلق بالجوانب الأمنية للدول، ومن البديهي أن تحضى نتائجها بالنسبية والإحتمالية.
- مع كثرة الكتابات المتعلقة بالموضوع لكنها لا تشير حقيقة إلى مسألة الإدارة الفعلية للو.د.ط.ذ، بل جميعها تنصب على أدوار الو.م.أ والقوى الفاعلة الدولية الأخرى.

- قلة إن لم نقل انعدام المراجع المتعلقة بالموضوع والمترجمة من اللغة الفارسية إلى اللغة العربية، ما يجعل الكتابات المعتمد عليها تشكل زاوية نظر خارجية قد تصيب في القليل وتخطئ في الكثير منها.

تقسيم الدراسة:

جاءت الدراسة مقسمة على ثلاث فصول أساسية:

تم التركيز في الفصل الأول على تقديم إطار معرفي شامل لكل من متغيرات الدراسة الأساسية، حيث أشار المبحث الأول إلى مختلف الأطر القانونية الحاكمة للو.د.ط.ذ. بداية من الخلفية التاريخية لظهورها ووصولاً إلى أهدافها ومقاصدها الأساسية، ثم تم التطرق إلى الأجهزة الرئيسية في الوكالة والتي تعمل على تنفيذ مقاصدها الأساسية، ووصولاً إلى الطبيعة العلائقية بين كل من الوكالة والمنظمات الدولية والدول الأعضاء فيها، أما المبحث الثاني فقد حاولنا من خلاله التطرق إلى مختلف المفاهيم المتعلقة بالانتشار النووي وتاريخ تطوره ومحدداته الأساسية، بالإضافة إلى التعرض إلى التكنولوجيا النووية وما صاحبها من استخدامات ومخاطر، أما المبحث الثالث فقد تناول مجموعة من القضايا الرئيسية الشائكة في تاريخ الانتشار النووي سواء السلمي أو العسكري، لعل أبرزها الردع النووي، والإرهاب النووي والسوق النووية السوداء.

أما بالنسبة للفصل الثاني فقد تم التركيز فيه على مختلف الآليات والوسائل التي تطبقها الوكالة في إطار سعيها إلى تحقيق أهدافها الأساسية والتي لا تتعارض مع الأهداف الرئيسية للأمم المتحدة، حيث اعتمدنا التصنيف الثلاثي الذي يأخذ بعين الاعتبار الأبعاد السلمية والعسكرية للانتشار النووي، منطلقين من أكثر الآليات تطبيقاً على دراسة الحالة التي تم تبنيها، وهو نظام الضمانات النووية، ثم تم التطرق بإسهاب إلى كل من نظم الأمن والسلامة النووية، وكذا البحث في طبيعة التقنية النووية واستخداماتها الأساسية.

أما الفصل الثالث فقد ركز على الجانب التطبيقي للدراسة من خلال التطرق إلى البرنامج النووي الإيراني مع كل ما يحمله من متغيرات وشواهد، محاولين التركيز أكثر على أبرز مرحلة في تاريخ البرنامج ألا وهي مرحلة الانكشاف الأمني لسنة 2002، والتي تسببت بدورها في خلق أزمة ثقة كبيرة بين إيران والمجتمع الدولي، وهي نفسها الفترة التي برزت فيها أكثر أدوار الو.د.ط.ذ، وتعددت من خلالها طرق المعالجة والتسوية، كما أنها المرحلة التي تم فيها التشديد أكثر في سبل الرقابة والترصد على الأنشطة النووية الإيرانية، مروراً بمختلف المحطات التي كان لنظام الضمانات فيها الحظ الأوفر في التطبيق، على حساب الآليات الأخرى، نظراً لحساسية ودقة الموضوع، ووصولاً إلى مبادرات التسوية الدولية للأزمة النووية التي لعبت فيها الوكالة دوراً أساسياً إلى جانب مختلف القوى الدولية الأخرى، لتختتم الدراسة بالتطرق إلى اتفاق الإطار التاريخي، أو خطة العمل المشتركة بتعدد مسمياتها، والتي فتحت آفاق كبرى نحو استرجاع إيران لمكانتها الاقتصادية الدولية - خصوصاً فيما يتعلق بمسألة تصدير النفط - بعد رفع سلسلة العقوبات المفروضة، وإتاحة الفرصة أما الدول الكبرى للاطمئنان ولو نسبياً حول عدم توجه البرنامج النووي الإيراني نحو المساعي العسكرية.

الفصل الأول

الوكالة الدولية للطاقة الذرية والانتشار
النووي: دراسة معرفية

مقدمة الفصل:

تعد الو.د.ط.ذ.إحدى أهم الدعائم الكبرى في نظام الانتشار النووي، حيث شكلت ومنذ إنشائها أداة فعالة في مراقبة مسألة انتشار الطاقة النووية سواء للأغراض السلمية أو العسكرية وكانت الراعية الأساسية للاستخدامات السلمية لهذه الطاقة، إلى جانب العديد من المؤسسات الدولية والإقليمية التي تعمل معها جنباً إلى جنب لحفظ السلم والأمن الدوليين كالأمم المتحدة وغيرها من المنظمات الإقليمية، وانصببت كل الجهود في سبيل المراقبة والحد من الانتشار النووي، هذا الأخير الذي يعد من أبرز سمات القرن الواحد والعشرين حيث تسعى غالبية الدول العظمى إلى تبني أحدث التكنولوجيات في هذا المجال، من منطلق أن السعي نحو تملك القوة هو في حد ذاته بحث عن سلام دائم بما توفره من ردع للقوى الأخرى المضادة، وسنحاول من خلال هذا الفصل تقديم مختلف الأطر المعرفية لظاهرة الانتشار النووي ومحدداتها إضافة إلى تتبع مسار نشأة الوكالة الدولية للطاقة الذرية والأهداف التي أنشأت من أجلها، ومختلف قضايا وإشكالات الانتشار النووي التي حاولت تنظيمها والحد من مخاطرها وذلك على النحو التالي:

المبحث الأول: الوكالة الدولية للطاقة الذرية: دراسة بنيوية.

المبحث الثاني: الانتشار النووي: دراسة في المفهوم والظاهرة.

المبحث الثالث: قضايا وإشكالات الانتشار النووي.

المبحث الأول: الوكالة الدولية للطاقة الذرية: دراسة بنيوية

لقد تبوّأت الو.د.ط.ذ. ومنذ نشأتها مكانة هامة ضمن مؤسسات مراقبة الانتشار النووي العسكري والمدني والحد من التسلح النووي قدر المستطاع، بما يتيح نظامها العملي من هامش للتصرف والتدخل في الشؤون العسكرية للدول، والسعي نحو تنظيم استخدامات الطاقة النووية وحصرها في الجوانب السلمية لا غير، وسنحاول من خلال هذا المبحث التطرق إلى الخلفية التاريخية لميلاد الوكالة وكذلك نظامها الداخلي وطريقة عملها وصولاً إلى علاقتها مع مختلف المنظمات الدولية، وعلى رأسهم الأمم المتحدة وعلاقتها مع مختلف الدول الأعضاء فيها.

المطلب الأول: الإطار القانوني والعملي للوكالة الدولية للطاقة الذرية

تعمل الو.د.ط.ذ. وفق نظام أساسي لا يتعارض مع مقاصد الأمم المتحدة شأنها شأن مختلف المنظمات الدولية الأخرى، إلا أنها تتمتع بأولوية التحرك في المسائل المتعلقة بالانتشار النووي وتنظيمها وفق ما يتطلبه الحفاظ على الأمن العالمي وسنحاول معالجة كل هذه النقاط من خلال التطرق إلى السياق التاريخي الذي نشأت من خلاله الوكالة، والسند القانوني الخاص بها بالإضافة إلى أبرز مقاصدها وأهدافها ونظام العضوية فيها وطرق اتخاذ القرار وميزانياتها الخاصة.

الفرع الأول: الخلفية التاريخية لميلاد الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

إن احتكار الو.م.أ. للتقنية النووية **Nuclear Technology** في بداية الأمر كونها المكتشف الأول لمسائل الانشطار الذري **Atomic Fusion** وآليات استغلاله، دعم موقفها في قيادة أنظمة الرقابة الدولية على الأنشطة النووية¹، وتعزيز أطر التعاون بين الفواعل

¹ - عبد الوهاب لوصيف، " دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في إدارة الملف النووي الإيراني " (رسالة ماجستير، جامعة الحاج لخضر، 2013/2012)، 14.

المختلفة لضمان استغلال هذه الطاقة في استحداث طرق جديدة للتنمية، وبلورة إستراتيجيات بناءة للدفع نحو تقدم الشعوب وازدهارها، لذلك دأبت على عقد العديد من الاجتماعات واللقاءات بين مختلف ممثلي الدول الكبرى آنذاك لتنظيم هذه العمليات وجعلها تحت رقابتها التامة، ولعل أبرزها كان إصدار البيان المشترك لإنشاء لجنة متخصصة تابعة للأمم المتحدة تتلخص مهامها الأساسية في منع استخدام الطاقة الذرية* **Atomic Energy** في الأغراض العسكرية، ودفعها نحو تدعيم الأهداف التنموية للدول،¹ حيث عقد هذا الاتفاق في 15 نوفمبر 1945 بين كل من الرئيس الأمريكي السابق هاري ترومان* (Harry S. Truman) والوزير الأول للمملكة المتحدة كليمنت اتلي** (Clement Richard Attlee) ورئيس وزراء كندا ويليام ماكينزي كينج*** (William Lyon Mackenzie King)، وتم تحديد اختصاصات هذه اللجنة في المحاور التالية:

- منع استخدام جميع أسلحة الدمار الشامل بما فيها الأسلحة النووية؛

* - الطاقة الذرية: هي الطاقة التي يتم توليدها عن طريق التحكم في تفاعلات انشطار أو اندماج الذرة، تستغل هذه الطاقة في محطات توليد الكهرباء النووية، الطب النووي، الصناعة والزراعة....، متوفر على: " الطاقة الذرية " ، الأمم المتحدة، أطلع عليه بتاريخ: 15 جوان 2018،

<http://www.un.org/ar/sections/issues-depth/atomic-energy/index.html>

¹ - نفس المرجع، 14، 15.

* - هاري ترومان: رئيس ال.و.م.أ ال 34 في الفترة ما بين 1945 إلى 1953، ولد في 8 ماي 1884، وهو عضو في الحزب الديمقراطي وتوفي في 26 ديسمبر 1972، متوفر على: "هاري ترومان"، الجزيرة، أطلع عليه بتاريخ 21 جوان، 2018،

<http://www.aljazeera.net/specialfiles/pages/c0911c12-8284-4fd4-b8b7-7c0aaae5ff1a>

** - كليمنت اتلي: هو سياسي بريطاني ورئيس وزراء المملكة المتحدة من 1945 حتى 1951 تحت رئاسة ونستون تشرشل ولد سنة 1883، وتوفي سنة 1967، متوفر على: "كليمنت أتلي"، أطلع عليه بتاريخ 21 جوان، 2018،

<https://www.marefa.org>

*** - ويليام كينج: ولد سنة 1874 - 1950 وهو سياسي كندي وعالم اقتصاد، ومحامي ودبلوماسي، كان عضو في حزب الأحرار الكندي تولى منصب رئيس وزراء كندا في الفترة ما بين 1935 - 1948. متوفر على: " ويليام كينج "، أطلع عليه بتاريخ 21 جوان، 2018،

<https://www.marefa.org>

- استغلال الطاقة النووية بطريقة تضمن دعم المجالات التنموية.
- وعلى ضوء هذه الاتفاقات أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة في 24 جانفي 1946 قرارا بالإجماع يقضي بإنشاء هذه اللجنة وحددت مهامها في النقاط التالية:
- تطوير استخدام الطاقة النووية من أجل رفاهية الشعوب؛
- منع استخدام الطاقة النووية للأغراض العسكرية؛
- نزع الأسلحة: حيث نص قرار إنشائها على ضرورة استبعاد الأسلحة النووية وباقي أسلحة الدمار الشامل من برنامج التسليح الوطني للدول.¹

وقد عرضت بعد ذلك في جوان 1946 الو.م.أ على لجنة الطاقة الذرية التابعة للأمم المتحدة مشروعها المعروف باسم " مشروع باروخ للأسلحة النووية"، والذي كان يهدف إلى إنشاء نظام للرقابة على الموارد والتسهيلات التكنولوجية التي يعتمد عليها في إنتاج الطاقة الذرية مع إنهاء إنتاج الأسلحة النووية وتدمير المخزون منها²، إلا أن هذا المشروع قد لاقى معارضة شديدة من قبل الإتحاد السوفياتي آنذاك، الذي كان يطالب بإحالة قضايا نزع السلاح على المفاوضات العامة وليس إلى لجنة محددة تقرها الو.م.أ، وعليه فقد كان هدفه الأساسي من ذلك هو كسر احتكار هذه الأخيرة للقضايا المتعلقة بالانتشار النووي **Nuclear Proliferation**، وعليه فإن هذه المعارضة كان لها الأثر الكبير في تعطيل أعمال اللجنة ووصولها إلى طريق مسدود أدى إلى توقف مهامها بالكامل سنة 1948، ليليهما بعد ذلك بعام واحد فقط تفجير الإتحاد السوفياتي لأول قنبلة نووية **Nuclear Bomb** له، وبأخذ السباق نحو التسليح أبعادا هامة وجديدة من قبيل صنع القنابل الهيدروجينية **Hydrogen Bombs** وإجراء التفجيرات الاندماجية **Explosions Fusion**، كما أقدمت بعدها إنجلترا على أول تفجير لها سنة 1952، مادفع بالرئيس

¹ - نفس المرجع.

² - عبد القادر محمد فهمي، النظريات الجزيئية والكلية في العلاقات الدولية (عمان: دار الشروق، 2008)، 137.

الأمريكي دوايت ديفيد إيزنهاور* (Dwight David Eisenhower) إلى عرض مشروع آخر أمام الجمعية العامة سنة 1953 سمي بـ "مشروع الذرة من أجل السلام"، كانت أهدافه الأساسية حث الدول على التبرع بجزء من مخزونها من المواد الانشطارية واليورانيوم إلى وكالة دولية تعنى بإقامة التعاون بين الدول من أجل الاستثمار في الطاقة الذرية بما يخدم مصالح التنمية داخل الدول وتطوير الاستخدامات السلمية لها، ما أسفر عن صدور قرار بالإجماع للجمعية العامة للأمم المتحدة يقضي بإنشاء هذه الوكالة، ووضع موضع التنفيذ في جويلية 1957، وصادقت 18 دولة على نظامها الأساسي من بينها الو.م.أ، الإتحاد السوفياتي، إنجلترا، فرنسا وكندا¹، واختيرت العاصمة النمساوية فيينا مقرا رئيسيا لها، كما تضم مكاتب إقليمية عديدة في بعض المدن مثل: نيويورك، طوكيو، وجنيف²، وينضم إلى عضويتها العديد من الدول سنويا (أنظر الملحق رقم 01)، أما عن مديرها الحالي فهو الياباني يوكيا أمانوا* (Youkiya Amano).

* - إيزنهاور: هو رئيس الولايات المتحدة رقم 34 من 1953 حتى 1961، كان جنرال في الجيش الأمريكي أثناء الحرب العالمية الثانية وكان القائد الأعلى للحلفاء في أوروبا، وكان مسئول عن التخطيط والإشراف على غزو شمال أفريقيا في عملية الشعلة عام 1942-1943 والغزو الناجح لفرنسا وألمانيا عام 1944-1945، أصبح أول قائد أعلى للناو، متوفر على: " دوايت إيزنهاور"، أطلع عليه بتاريخ 21 جوان، 2018،

<https://www.marefa.org>

¹ - " الوكالة الدولية للطاقة الذرية"، أطلع عليه بتاريخ 17 جانفي، 2016،

www.IAEA.org/publication/document/infcircs/2005/infirc651.pdf

² - " الوكالة الدولية للطاقة الذرية"، الجزيرة نت، أطلع عليه بتاريخ 17 جانفي، 2016،

www.aljazeera.net/encyclopedia/organizationsandstructures

* - يوكيا أمانوا: ياباني الأصل من مواليد عام 1947، شغل منصب المدير العام للو.د.ط.ذ من 2009 إلى غاية يومنا الحالي، متوفر على: " انتخاب يوكيا أمانو مديرا للوكالة الدولية للطاقة الذرية لولاية تالته"، أطلع عليه بتاريخ 17 جانفي، 2016،

<https://www.youm7.com/story>

الفرع الثاني: النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية

تم تبني مشروع النظام الأساسي للو.د.ط.ذ في 23 أكتوبر 1956 خلال مشروع خاص عقد لهذا الغرض، من طرف إحدى وثمانون دولة من أصل سبعة وثمانون تمت دعوتها لذلك، وقد أعدت النسخ الأصلية للنظام الأساسي للوكالة باللغات الإنجليزية والفرنسية والروسية والإسبانية والصينية، وهي اللغات الرسمية التي اعتمدت في هذا المؤتمر، وتنص الفقرة (هـ) منه على أن سريان مفعول النظام مشروط بمصادقة ثمانين عشرة دولة موقعة عليه، على أن تتضمن ثلاث دول من الدول الخمس التالية (كندا، فرنسا، الإتحاد السوفياتي، المملكة المتحدة، الو.م.أ)، وقد تحقق الشرط الأول في 16 جويلية 1957 عندما أودعت مصادقة الهند والإتحاد السوفياتي، أما الشرط الثاني فتحقق في 29 جويلية 1957 عندما قامت 26 دولة دفعة واحدة ضمنها الدول التي حددت بالاسم (عدا الإتحاد السوفياتي) بالمصادقة على النظام الأساسي الذي أصبح ساري المفعول بداية من هذا التاريخ.¹

وجدير بالذكر أن النظام الأساسي للوكالة يتكون من ثلاثة وعشرين مادة (أنظر الملحق رقم 02)، تنظم كل واحدة منها مهام الوكالة كما تتضمن ما يفيد إمكانية تعديله، في حالة ما إذا استجدت أي أوضاع مخالفة، وإلى غاية الآن تم تعديل ثلاث مرات بعض المواد منه وفقا لما نصت عليه الفقرتين (أ،ج) من المادة الثامنة عشر، حيث بدأ نفاذ بعض التعديلات المدخلة على الجملة الأولى من الفقرة (أ-3) من المادة السادسة بالصيغة التي كانت عليها آنذاك في 31 جانفي 1963، كما طرأ على النظام الأساسي بصيغته المعدلة على هذا النحو تعديل جديد في 1 جوان 1973، إذ بدأ نفاذ عدد من

¹ - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، " النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية"، أطلع عليه بتاريخ 15 جانفي، 2016،

<https://www.iaea.org/ar>

التعديلات على الفقرات/أ إلى د من المادة ذاتها ما أدى إلى إعادة ترميم الفقرات المتفرعة من الفقرة (أ).¹

ويمكن التوضيح بإيجاز لمختلف هذه المواد على النحو التالي: نصت المادة الأولى منه على إنشاء الو.د.ط.ذ وحددت اسمها، وتضمنت مادته الثانية مقاصدها وأهدافها الأساسية، وحددت المادة الثالثة وظائفها والتي من بينها: العمل على تقدم البحوث في المجال النووي، وتبادل المعلومات والخبراء، وتوفير المواد والخدمات والمعدات والمنشآت اللازمة لذلك، ووضع الضمانات، واتخاذ الاحتياطات لتوفير الأمن والوقاية الصحية من الأخطار النووية **Nuclear Risks**.²

أما المادة الرابعة فقد وضعت شروط عضوية الدول، وتضمنت المادتان الخامسة والسادسة على التوالي كل ما يختص بالمؤتمر العام والمجلس التنفيذي، في حين تضمنت المادة السابعة القواعد العامة لتعيين المدير العام والموظفين ومسؤولياتهم وشروط تعيينهم، وتبين المواد من الثامنة وحتى الرابعة عشرة القواعد الأساسية لمباشرة الوكالة لنشاطها كجهاز مستقل، فالمادة الثامنة تخص تبادل المعلومات، كما تخص المادة التاسعة بالمواد الخام **Raw Materials** والمواد المشعة **Radioactive materials**، والمادة العاشرة تختص بالخدمات والمعدات والمرافق التي من شأنها أن تعمل على تحقيق أهداف الوكالة وأداء وظائفها، وتبين المادة الحادية عشرة واجبات الوكالة فيما يختص بإنشاء مشاريعها، كما تضمنت الالتزامات والشروط التي تلتزم بها الدول وتؤديها في سبيل الحصول على مساعدة الوكالة في هذا المجال، وقد وضعت المادة الثانية عشرة نظام الضمانات **Safeguards system** لأجل التأكد من الاستخدام السليم وسلامة الصحة، أما المادة

¹ - نفس المرجع.

² - وسام الدين العكلة، "دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على استخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية-دراسة تطبيقية على الملف النووي الإيراني في ضوء أحكام القانون الدولي"- (أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، 2011)، ص 286.

الثالثة عشرة فقد وضعت القواعد العامة لتعويض الدول الأعضاء عما تقدمه من خدمات أو معدات أو منشآت.¹

وشملت المادة الرابعة عشرة بياناً عن الإجراءات المالية الخاصة بالوكالة وأعضائها أما المواد الخمس التالية فتختص بالموضوعات العامة المتشابهة في كل المنظمات الدولية، فتختص المادة الخامسة عشرة بالامتيازات، وتبين المادة السادسة عشرة العلاقة مع المنظمات الأخرى، وتبين المادة السابعة عشرة أسلوب تسوية المنازعات التي تنشأ حول تفسير النظام الأساسي للوكالة وتطبيقه، أما المادة الثامنة عشرة فتتظم طريقة تعديل هذا النظام والانسحاب من عضوية الوكالة، أما المادة التاسعة عشرة فتحدد قواعد تنظيم حرمان العضو في الوكالة من الامتيازات إذا ما قصر في تأدية التزاماته كما يحددها النظام، بينما تبين المادة العشرون الاصطلاحات العلمية والفنية الخاصة، وتليها ثلاث مواد أخرى هي المادة الحادية والعشرون المختصة بالتسجيل لدى الأمم المتحدة، والمادة الثالثة والعشرون التي تختص بنظام إيداع الصور المصادق عليها من قبل الدول.²

الفرع الثالث: مقاصد الوكالة الدولية للطاقة الذرية

لقد ضمت المادة الثانية من النظام الأساسي للو.د.ط.ذ أهم المقاصد الأساسية التي أنشأت من أجلها والتي تتمثل في:

- العمل على توسيع الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية؛
 - السهر على ضمان عدم تحويل مساعدات الوكالة وبرامجها نحو المجالات العسكرية.
- ثم إن الأهمية التي يحظى بها هذان المقصدان لطالما كانت السبب في حدوث تعارض كبير بين الدول، بشأن وجهات نظرهم حول الأدوار المنوطة بالوكالة، وتلك التي

¹ - نفس المرجع، 287.

² - نفس المرجع.

تمارسها فعلا، حيث يعيب بعضها التدخل الزائد للوكالة من خلال نظم ضماناتها النووية في سيادة الدول، في حين يقر طرف آخر على أن التقارب الكبير بين هاذين الهدفين من حيث التنفيذ يتيح المجال لبعض الدول إلى استغلالها وتسخيرها لخدمة أجنداتها السياسية الخاصة، بينما يشيد طرف ثالث بأهمية آلياتها التي تدعم مقاصدها في الكشف عن البرامج السرية المتعلقة بالأسلحة النووية لبعض الدول الأخرى¹.

الفرع الرابع: نظام العضوية في الوكالة الدولية للطاقة الذرية

إن الو.د.ط.ذ. تقوم على مبدأ أساسي يتمثل في تساوي جميع أعضائها في السيادة، والتمتع بنفس الحقوق والالتزامات، وتضم الوكالة في عضويتها قسمين من الدول:

أولاً: الأعضاء المؤسسون للوكالة: وتضم هذه الفئة مجموع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة وغيرها من الوكالات المتخصصة، والتي وقعت على النظام الأساسي للوكالة قبل 90 يوماً من فتح باب التوقيع عليه مع إيداعها لوثائق تصديقها عليه، وتوصف عضويتهم بالعضوية الأصلية².

ثانياً: الأعضاء الآخرون: تضم هذه الفئة هي الأخرى مجموع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة أو وكالاتها المتخصصة أو غير الأعضاء فيها، والتي وافق المؤتمر العام للوكالة على قبول توقيعها بناء على توصية من المجلس التنفيذي، وهناك شروط معينة يتم من خلالها قبول أي دولة كعضو في الوكالة من بينها: قدرة الدولة على الوفاء بالتزاماتها الأساسية التي تقتضيها العضوية فيها، من ذلك المساهمة في الميزانية العامة للسنة المالية التي تقبل فيها كعضو، وذلك بعد إقرار المؤتمر العام لمقدار مساهمتها بعد جلسة

¹ - عبد القادر مهداوي، "الاستخدام السلمي للطاقة النووية بين حق الشعوب في التنمية ومتطلبات الأمن الدولي" (أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد، 2013/2014)، 134.

² - المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية، "المادة 94 من النظام الداخلي للمؤتمر"، أطلع عليه بتاريخ 12 جانفي، 2016،

القبول، وبذلك تصبح دولة عضو بداية من التاريخ الذي تودع فيه وثيقة قبولها لدى حكومة الو.م.أ باعتبارها الدولة المخولة لقبول الإيداع¹.

وتشير المادة السادسة عشرة من النظام الأساسي للوكالة على مجموعة من الالتزامات والامتيازات التي تحكمها باعتبارها دولة عضو في الوكالة وهي:

" تلتزم بالتصرف وفقا لمقاصد الأمم المتحدة ومبادئها الرامية إلى تعزيز السلم والأمن الدوليين، كما تحرم الدولة العضو من حق الاقتراع في الوكالة إذا ما تأخرت عن تسديد اشتراكاتها متى كانت متأخراتها تعادل أو تتجاوز اشتراكاتها عن السنتين السابقتين، إلا إذا كان التأخير لأسباب خارجة عن إرادتها، كما تحرم الدولة العضو من التمتع بامتيازات العضوية وحقوقها إذا ما خرقت أحكام النظام الأساسي للوكالة، أو أي اتفاق تعقده طبقا لهذا النظام"².

أما عن التعديلات التي يمكن أن تحدث داخل النظام الأساسي للوكالة فيحق لأي دولة عضو أن تقترح ما تراه تعديلا مناسباً لبنوده، حيث يباشر المدير العام للوكالة بإعداد نص التعديل المصادق عليه من قبل الدولة المعنية، ويقوم بإبلاغ جميع الدول الأعضاء به وذلك قبل أن ينظر المؤتمر العام في التعديل ب 90 يوما على الأقل، وتكون هذه التعديلات قابلة للتنفيذ في حالتين:

- إذا أقرها المؤتمر العام بأغلبية ثلثي الأعضاء الحاضرين المصوتين، وذلك بعد الإطلاع على الملاحظات التي قدمها مجلس المحافظين عن كل تعديل مقترح.
- يقبلها ثلثا جميع الأعضاء وفقا للقواعد الدستورية لدى كل منهم، ويتم قبول العضو لها بإيداعه وثيقة قبول لدى الحكومة الودیعة (حكومة الو.م.أ).

¹ - نفس المرجع.

² - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، "النظام الأساسي"، أطلع عليه بتاريخ 12 جانفي، 2016،

أما بخصوص الانسحاب من الوكالة فيحق لكل عضو فيها التقدم بالانسحاب بشرط مضي خمس سنوات من تاريخ بدء نفاذ النظام الأساسي لها، حيث تقدم الدولة المعنية بإرسال الطلب إلى حكومة الو.م.أ بذلك*، وجدير بالذكر أن انسحابها لا يغير في شيء من التزاماتها تجاه الوكالة لتلك السنة خاصة فيما يتعلق بمسألة الميزانية والحصة التي تدفعها الدولة، وهذا وفقا لما جاء في المادة الحادية عشرة من القانون الأساسي للوكالة¹.

الفرع الخامس: ميزانية الوكالة الدولية للطاقة الذرية

إن التعرف على الجوانب المالية لأي منظمة وميزانيتها الخاصة له أهمية كبيرة في تحديد مدى قدرة تلك المؤسسة على تحقيق أهدافها ومقاصدها، والوفاء بواجباتها والتزاماتها، لذلك فإن صورة أي منظمة دولية تتضح جليا من خلال دراسة مختلف مواردها ونفقاتها، وما يحكم ميزانيتها من قواعد وإجراءات، حيث يتم تحديد كل هذه المعطيات في الاتفاقية العامة للمنظمة، وما يتبعها من قواعد تفصيلية ولوائح قد تصدر عن أجهزتها المختصة التابعة لها، ومن بين أبرز العوائق التي تقف حائلا وراء قيام الوكالة بالأدوار المنوطة بها على المستوى الواقعي قلة الموارد المالية التي تتمتع بها هذه الأخيرة، مقارنة بحجم المهام الموكلة إليها والأهداف التي تطمح إلى تحقيقها²، فقد أشارت التقارير السنوية للوكالة لسنة 2012 و2013 و2014 إلى هذا الإشكال من خلال مجموعة من الإحصائيات التي تم تسجيلها والمتمثلة في:

" قدرت ميزانية الوكالة ب 327 مليون يورو مستكملة بمساهمات خارجة عن الميزانية مقدارها 82.8 مليون يورو، والمسخرة للأنشطة المتعددة والموزعة على عدة مجالات، حيث بلغت خلال

* - نصت المادة الثامنة عشرة /فقرة د/ من النظام الأساسي للوكالة على انه يجوز لأي عضو أن ينسحب من الوكالة متى شاء بعد مضي 5 سنوات على تاريخ بدء نفاذ النظام الأساسي ووفقا للفقرة هـ - من المادة الحادية والعشرين، أو متى وجد نفسه على غير استعداد لقبول تعديل ما على هذا النظام الأساسي، وذلك بإشعار خطي بذلك يرسله إلى الحكومة الوديعة المشار إليها في الفقرة جيم من المادة الحادية والعشرين، فتبادر هذه إلى إبلاغ ذلك إلى مجلس المحافظين وجميع الأعضاء، نفس المرجع.

¹ - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، النظام الأساسي، المادة الثامنة عشرة (فقرة هـ).

² - مهداوي، الاستخدام السلمي للطاقة النووية، 140.

نفس السنة 1965 عملية تفتيش رقابي استهلكت حوالي 124.3 مليون يورو من الميزانية العادية و7.6 مليون يورو من المساهمات خارج الميزانية، وتتباين مساهمات الدول في الميزانية بشكل كبير ما يؤكد سيطرة بعض الدول، فالو.م.أ ساهمت في ميزانية 2013 بنسبة 25.5% من مجموع الميزانية العادية، تليها اليابان بنسبة 12.3% ثم المملكة المتحدة بنسبة 6.5%، بينما لاتصل مساهمات أغلب الدول الأخرى نسبة 1%، وتتضمن الميزانية العادية التقديرية للوكالة لعام 2014 مبلغا إجماليا يصل إلى 349.8 مليون يورو¹.

وعليه تثبت الإحصائيات السابقة الدور الكبير المنوط ببعض الدول والتي من أبرزها الو.م.أ، في التأثير على سياسات الوكالة واتجاهاتها العامة، وكذا يبرر بعض التصرفات التي تتبع منها دون إيلاء أي اعتبار لرأي الأغلبية من الدول الأعضاء، ومن ذلك قرارها القاضي بتدمير الأسلحة العراقية بموجب قرار مجلس الأمن رقم 687*، وغيرها من القرارات التابعة له، لاسيما ما تعلق بالبرامج النووية لبعض الدول، منها ليبيا، إيران وكوريا الشمالية²

الفرع السادس: آلية اتخاذ القرارات داخل الوكالة الدولية للطاقة الذرية

تعمل الوكالة بنظام ثنائية السلطة التشريعية، والمكونة من المؤتمر العام ومجلس المحافظين، هذا الأخير الذي يضطلع بمهام عدة - سيتم التطرق إليها بالتفصيل لاحقا - لعل أبرزها اعتماد برنامج الوكالة للسنتين الآتيتين، وكذا تقديم مختلف التوصيات المتعلقة بميزانية الوكالة إلى المؤتمر العام، فعلى الرغم من أن الأولوية تعطى للمؤتمر العام إلا أنه لا يمكن تجاهل الدور الكبير لمجلس المحافظين في رسم سياساتها، وهو ما تؤكدُه النقاط التالية:

* - قرار مجلس الأمن رقم 687: تم إصدار هذا القرار سنة 1991، ومن أهم ما جاء فيه النص على تكوين لجنة للتفتيش عن أسلحة الدمار الشامل بالعراق والعمل على تدميرها، متوفر على: " قرار مجلس الأمن رقم 687 لسنة 1991"، أطلع عليه بتاريخ 15 جوان، 2018،

<https://bit.ly/2IQdNKP>

¹ - نفس المرجع.

² - نفس المرجع، 141.

- وفقا للمادة السادسة (فقرة و) من النظام الأساسي للوكالة فإن لمجلس المحافظين الدور الأساسي في القيام بمهام الوكالة، وكذا الرقابة التامة على أعمال المدير العام والعاملين فيها، وذلك استنادا للمادة السابعة (الفقرة ب).¹

- على الرغم من أن جميع القرارات تتخذ من قبل الجهازين معا خاصة ما تعلق بالميزانية العامة، وتعيين المدير العام، إلا أن لمجلس المحافظين ميزة المبادرة التي غالبا ما يستجيب لها المؤتمر العام، وهذا الأخير يمارس سلطات مستقلة قليلة جدا بمنأى عن تدخلات المجلس على عكسه هو، ويحق له انتخاب 22 عضوا من أعضاء مجلس المحافظين، إلا أن هذا الأخير لا يمتلك صلاحيات مطلقة، وهو ما أكدته المادة السادسة (الفقرة و) من النظام الأساسي، والتي بموجبها يتم إخضاع سلطة المجلس للمؤتمر العام، كما أن ذلك لا ينفي التعاون بين كلا المجلسين في اتخاذ قرارات الوكالة، وجدير بالذكر أنه لا يتوفر داخل الوكالة نظام " حق النقض Veto " غير أنه لا يمنع وجود نوع من التعارض بين المجلسين في اتخاذ القرار، الذي يتم اعتباره في غالب الأحيان "بعدم اتفاق مفتوح" دون أن يؤدي ذلك إلى خلاف جدي بينهما، وحرص كل طرف على عدم التقدم بمقترحات من الممكن أن يرفضها الطرف الآخر.²

أما من الناحية الواقعية يمكن القول أن الدول الصناعية الكبرى إذا أرادت تمرير أي سياسات تعينها فإنها تلجأ إلى مجلس المحافظين لأجل ذلك، خاصة إذا ما ثبت عدم وجود نص قانوني داخل النظام الأساسي للوكالة من شأنه البث في الموضوع، ولدينا سابقة تاريخية تؤكد ذلك، حيث تقدمت الدول الكبرى سنة 1979 إلى مجلس المحافظين بطلب تشديد الرقابة على المساعدات الفنية التي تقدمها الوكالة للدول الأعضاء فيها، ولم يتم عرض الأمر عمدا على المؤتمر العام لأنه كان سيلقى حتما معارضة من قبل بقية

¹ - العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على الاستخدامات السلمية، 298، 299.

² - نفس المرجع، 298، 299.

الدول النامية والمتخلفة، وبذلك تم التصويت على هذا المقترح من قبل مجلس المحافظين وأصبح ساري المفعول بعد ذلك¹.

الفرع السابع: أهداف الوكالة الدولية للطاقة الذرية

تتعدد أهداف الو.د.ط.ذ بتعدد مجالات عملها، ويمكن تلخيصها في هدفين رئيسيين:

أولاً: نشر الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية والتعجيل بذلك: حيث تشير المادة الثانية من (الفقرة 1) من النظام الأساسي للوكالة إلى أنها تسعى جاهدة من أجل زيادة إسهام الطاقة الذرية في خدمة الاستخدامات السلمية، ما يعني الزيادة في مستويات التنمية ورفاهية الشعوب، وما يفهم في هذا السياق أن الوكالة لا تستهدف فقط نشر هذه الاستخدامات السلمية فقط وإنما التعجيل بها قدر المستطاع².

وجدير بالذكر أنه ورغم كل الجهود التي تبذلها الوكالة في هذا المجال إلا أنها لا تزال بعيدة عن تحقيق أهدافها بالكامل، وبناء على ذلك تباشر بتقديم مساعداتها للدول سواء طلبت هي منها ذلك، أو بناء على اقتراح مباشر منها، أو تتدخل في الإشراف والرقابة على الأنشطة النووية التي تأبى الدول إلا أن تصيغها بنفسها، مع الأخذ بعين الاعتبار حقوق هذه الأخيرة في حفظ سيادتها وممتلكاتها، وفق ما ينص عليه نظامها الأساسي أو ما تحدده أحكام الاتفاقية المعقودة بينهما³.

ثانياً: عدم استخدام المعونات والمساعدات التي تقدمها الوكالة في خدمة الأغراض العسكرية: أكدت المادة الثانية من (الفقرة 2) على أهمية هذا الهدف بالنسبة للمهام

¹ - نفس المرجع، 299.

² - Jan Lodding And Bernardo Ribbrío, non - proliferation of nuclear weapons and nuclear security, (Vienna: IAEA, 2006), 2.

³ - إبراهيم دراجي، " الوكالة الدولية للطاقة الذرية"، أطلع عليه بتاريخ 12 فيفري، 2016،

المنوطة بالوكالة، حيث تسعى قدر الإمكان إلى ضمان عدم تحول المعونة التي تقدمها الوكالة للدول للاستغلال في تطوير البرامج العسكرية لها، وبعد هذا الهدف أكثر صعوبة من سابقه كونه يرتبط بالنواحي الأمنية للدول، والتي يستحيل الإطلاع على كل حيثياتها، أو حتى التعرف على المستوى الفعلي الذي وصلت إليه قدراتها، ويتضح ذلك من خلال رفض بعض الدول عقد أي اتفاقات في هذا المجال بدواعي الاختلاف في طبيعة مقتضيات الأمن بين الدول، وكذا احتياجاتها الأساسية، لاسيما بين الدول الحائزة وغير الحائزة على الترسانة النووية العسكرية¹.

المطلب الثاني: أجهزة الوكالة الدولية للطاقة الذرية

تضم الو.د.ط.ذ ثلاث أجهزة رئيسية بالإضافة إلى عدد من الإدارات والدوائر، والتي منها إدارة البحوث والنظائر وإدارة الطاقة والسلامة النووية، إدارة المعاهدات والضمانات وإدارة التعاون الفني، بالإضافة إلى إدارة الشؤون الإدارية، ولهذه الإدارات مسؤوليات محددة تشمل الأمور الإدارية والفنية والعلمية، وهذه الإدارات تنفرع إلى عدد من الإدارات الأصغر منها، بحيث تغطي جميع الأمور التي تتعلق بالاستخدامات السلمية للطاقة الذرية، أما أجهزة الوكالة فهي تتكون من المؤتمر العام والمجلس التنفيذي (أو ما يعرف بمجلس المحافظين)، والأمانة العامة.

الفرع الأول: أجهزة عمل الوكالة

1- المؤتمر العام: يضم هذا المجلس جميع الأعضاء المؤسسين للوكالة سواء كانت دولا أو وكالات متخصصة، والتي قامت بالتوقيع على النظام الأساسي لها خلال تسعون يوما من تاريخ عرضه على التوقيع، أما عن الدول الأعضاء في الأمم المتحدة أو إحدى الوكالات المتخصصة التابعة لها فهي تودع وثائق قبولها بعد انضمامها إلى الوكالة

¹ - نفس المرجع.

بتوصية من المجلس التنفيذي، ويأخذ المؤتمر العام بعين الاعتبار عند قبوله لأي دولة مدى قدرتها على التقيد بالتزاماتها والوفاء ببند الميثاق العام للأمم المتحدة، ووفقا لهذا النظام فإن الدول تتمتع بمساواة مطلقة فيما بينها، كما أنها تفقد كل امتيازاتها في حالتين أساسيتين وهما:

الحالة الأولى: انسحاب الدولة من الوكالة بعد مضي خمس سنوات على دخول النظام الأساسي لها حيز التنفيذ، وذلك بشرط إرسال إخطار إلى الحكومة المودعة لديها، وذلك وفق ما نصت عليه المادة الثامنة عشر من النظام الأساسي.¹

الحالة الثانية: تتمثل في تأخر الدولة العضو عن دفع اشتراكاتها والذي يجعلها تلقائيا تفقد حق الاقتراع داخل الوكالة، أو اختراقها لأحكام النظام الأساسي أو أحكام أي اتفاق عقده مع الوكالة، وهو ما يفقدها التمتع بامتيازاتها أو حقوق العضوية المكفولة لها قانونيا.²

وجدير بالذكر أن كل دولة عضو في المؤتمر العام لها مندوب واحد يمثلها، مع إمكانية اصطحابه لنواب أو مستشارين حسب ما يقرره هو، كما أن المؤتمر العام ينتخب رئيسه وأعضاء مكتبه في مطلع كل دورة، ويعقد دورات سنوية عادية وأخرى استثنائية وذلك بطلب من المدير العام، وبناء على طلب المجلس التنفيذي أو أغلبية الأعضاء في المؤتمر العام، وهذه الدورات يتم عقدها داخل مقر الوكالة إلا إذا قرر المؤتمر العام خلاف ذلك، أما عن مسألة القرارات والتصويت فهي تتخذ بالأغلبية الحاضرة أثناء الاقتراع، ويحق لكل عضو الإدلاء بصوت واحد مالم ينص النظام الأساسي على خلاف ذلك³، وقد تم تحديد وظائف المؤتمر من خلال بنود النظام الأساسي، والتي يمكن تلخيصها كما يلي:

- انتخاب أعضاء المجلس التنفيذي؛

¹ - وردية زايد، " استخدام الطاقة الذرية للأغراض العسكرية والسلمية" (رسالة ماجستير، جامعة مولود معمري، 2012)،

² - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، النظام الأساسي، البند أ و ب من نص المادة التاسعة عشرة.

³ - نفس المرجع، البند أ و ب من المادة الخامسة.

- قبول الدول الأعضاء في الوكالة؛
- إيقاف الدولة العضو عن التمتع بالامتيازات التي تمنحها لها العضوية وحقوقها الأساسية؛
- البث في التقرير السنوي المقترح من قبل المجلس التنفيذي للوكالة؛
- إقرار الميزانية العامة للوكالة التي يوصي بها المجلس التنفيذي؛
- الموافقة على التقارير المرفوعة إلى منظمة الأمم المتحدة أو إعادتها إلى المجلس التنفيذي مشفوعة بتوصياته؛
- الموافقة على الاتفاقات التي تعقدها الوكالة مع الأمم المتحدة والمنظمات الأخرى؛
- المصادقة على القواعد والقيود المحددة لسلطة القروض المخولة للمجلس، والقواعد الخاصة بقبول التبرعات المقدمة إلى الوكالة، وطريقة استخدام أموال الصندوق العام؛¹
- المصادقة على التعديلات المقترحة بشأن النظام الأساسي للوكالة؛
- الموافقة على تعيين المدير العام؛²
- اتخاذ المؤتمر العام قرارات في مسائل يحيلها المجلس التنفيذي إليه صراحة ويقترح الموضوعات على المجلس لينظر فيها، ويطلب موافاته بالتقارير اللازمة عن أية مسألة تتعلق بوظائف الوكالة.³

2 - المجلس التنفيذي:

يعتبر هذا المجلس الجهاز التنفيذي للوكالة الذي يهتم بالإشراف على عملياتها التجارية، ويضم 35 عضوا يتم تعيينهم وانتخابهم وفقا لمبادئ واعتبارات فنية وإقليمية معقدة للغاية، ليس لكونها تتعلق بإجراءات إدارية فحسب، وإنما لكونها خاضعة لأحكام عرفية غير مدونة، وجدير بالذكر أن قواعد وإجراءات تشكيل مجلس المحافظين قد تم

¹ - نفس المرجع، البند ه - و من المادة السادسة عشرة.

² - نفس المرجع، المادة الثامنة عشرة.

³ - زايدي، استخدام الطاقة الذرية، 125.

تعديلها ثلاث مرات منذ إنشاء الوكالة، والتي تمت من خلالها الزيادة في تشكيلة أعضاء المجلس، أما عن الاجتماعات التي يعقدها فهي في الغالب خمس مرات سنويا إلا إذا كانت هناك حالات استثنائية تستلزم عقده خارج أطره الزمنية المحددة، والشأن نفسه بالنسبة لمكان عقدها حيث تعقد غالبا في المقر الرئيس للوكالة شأنها في ذلك شأن المؤتمر العام إلا إذا اقتضت الأوضاع خلاف ذلك، أما عن رئيسه وأعضاء مكتبه فيتم انتخابهم من قبل الأعضاء المشكلين له، ويتم تعيين عشرة أعضاء من بين 35 عضوا من قبل المجلس والذين يمثلون الدول الأكثر تقدما وتطورا في مجال الطاقة النووية واستخداماتها السلمية.¹

وينتخب المؤتمر العام لعضوية مجلس المحافظين عشرين عضوا من أعضاء الوكالة، مع الأخذ بعين الاعتبار ضرورة العدالة في التمثيل، حيث يضم المجلس خمسة ممثلين لمنطقة أمريكا اللاتينية، وأربعة ممثلين لمنطقة إفريقيا، وممثلين اثنين لمنطقة الشرق الأوسط وجنوب آسيا، وممثل واحد لمنطقة جنوب شرق آسيا والمحيط الهادي، وممثل واحد لمنطقة الشرق الأقصى،² على أن لا يعاد انتخاب أي عضو من هذه القوائم عند انتهاء ولايته إلى ولاية جديدة³، كما ينتخب المؤتمر أيضا عضوين آخرين من بين المناطق التالية:

- الشرق الأوسط وجنوب آسيا؛

- جنوب شرق آسيا والمحيط الهادي؛

- الشرق الأقصى؛

- إفريقيا.

¹ - وسام الدين العكلة، دور الوكالة الدولية في الرقابة على الاستخدامات السلمية، 290، 291.

² - نفس المرجع.

³ - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، النظام الأساسي، المادة السادسة - الفقرة 2- (أ).

وعند استقرائنا لهذه التشكيلة بالتفصيل يتضح جليا الإخلال بمبدأ المساواة في اختيار أعضاء المجلس، ما يؤكد أن الاختيارات لا تقوم أساسا على مبدأ المساواة، وإنما تبنى على اعتبارات فنية وإقليمية، والتي من بينها التوزيعات الجغرافية، ومستوى التقدم الذي تشهده الدول في المجالات النووية، ويختص المجلس برفع التقارير سنويا إلى الوكالة، وتلك المفروض رفعها إلى الأمم المتحدة أو أي منظمة دولية أخرى، وبناء على ذلك فإن المجلس يمارس ثلاث أشكال من الاختصاصات والمتمثلة في:

أ- الاختصاصات القانونية: والتي يمثلها العمل وفق النظام الأساسي للوكالة ناهيك عن تعيين المدير العام بعد موافقة المؤتمر، وتقديم مختلف التوصيات المتعلقة بطلب انضمام أي دولة عضو.¹

ب- الاختصاصات الإدارية: يقوم هذا النوع من الاختصاصات على الاهتمام بالمواضيع المتعلقة بالميزانية العامة للوكالة ونظامها المالي، إضافة إلى تقديم التوصيات حول الحسابات المختلفة للوكالة إلى المؤتمر العام، إضافة إلى تنسيق التعاون مع المنظمات الأخرى وتحديد العلاقات، وعقد الاتفاقيات.²

ج- الاختصاصات الرقابية: يتضمن هذا الاختصاص قيام المجلس برفع تقارير سنوية إلى المؤتمر العام، وذلك قبل شهر من عقد دورته السنوية العادية، وذلك وفق ما نصت عليه المادة السادسة من النظام الأساسي للوكالة.³

3- الأمانة العامة (السكرتارية العامة): لم ينص النظام الأساسي للوكالة صراحة على لفظ الأمانة العامة، وإنما تمت الإشارة إليها في المادة السابعة تحت مسمى المدير العام وهيئة الموظفين.

¹ - العكلة، دور الوكالة الدولية في الرقابة على الاستخدامات السلمية، 291.

² - نفس المرجع.

³ - نفس المرجع، 292، 293.

أ - المدير العام للوكالة: يعتبر أعلى منصب في الجهاز الإداري للوكالة، يتم تعيينه من قبل مجلس المحافظين، بعد أخذ الموافقة من المؤتمر العام، يشرف على المجالات التالية: إدارة الضمانات، إدارة التطبيقات والعلوم النووية، إدارة الأمان النووي، إدارة الطاقة النووية، وإدارة التعاون الفني.¹

ب - هيئة الموظفين: تضم فريقاً يتشكل من 2300 موظف فني متعدد الاختصاصات، بالإضافة إلى موظفي دعم ينتمون إلى أكثر من 90 دولة، تتمثل مهامهم الأساسية في مباشرة الأعمال الإدارية في المكاتب التابعة للوكالة في جميع أنحاء العالم، إضافة إلى القيام بأعمال التفتيش الدولي الروتينية والمفاجئة، وهؤلاء الموظفون قد يحوزون مناصب دائمة وأخرى مؤقتة، لكن الإشكال لا يتعلق بطبيعة الموظفين ومجالات عملهم بقدر ما يتعلق بعددهم غير الكافي إطلاقاً بالنظر إلى الأعمال المنوطة بالوكالة، خاصة منها التفتيشية والرقابية، ويأتي من بين أعضاء هيئة الموظفين، فئة المفتشين التي تضطلع بدور هام في أعمال الوكالة بعضهم يعملون كمفتشي ضمانات، والبعض الآخر كمفتشي صحة وسلامة، يتمتعون بالحصانات والامتيازات العامة التي يقرها اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة لضمان ممارسة مهام التفتيش دون أية ضغوط،² ولإطلاع أكثر على الهيكل التنظيمي أنظر (الملحق رقم 02).

¹ - مهداوي، الاستخدام السلمي للطاقة النووية، 139.

² - نفس المرجع، 139، 140.

الفرع الثاني: مهام ووظائف الوكالة الدولية للطاقة الذرية

تتولى الو.د.ط.ذ القيام بالعديد من المهام التي تتعلق بالأنشطة النووية ويمكن تلخيصها على النحو التالي:

أولاً: الوظيفة الفنية التقنية: حدد النظام الأساسي للوكالة هذه الوظيفة في المادة الثالثة منه، والتي تنص بالأساس على دعم الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية على النحو التالي:

1 - تنظيم أطر التعاون بين الدول سواء تعلق الأمر بتبادل الخدمات، المواد، المعدات والمنشآت؛

2 - تنمية وتشجيع البحوث المتعلقة بالطاقة النووية؛

3 - تقديم الدعم والخدمات للبحوث المتعلقة بالطاقة النووية، حيث تعمل الوكالة منذ نشأتها على ضمان السير الحسن للبحوث النووية وعقد المؤتمرات والندوات لتشجيع كل ما يستجد في هذا المجال، وقد أثرت النقاشات القانونية حول مدى صلاحية الوكالة في إقامة الأنظمة وإعداد القوانين الوطنية الخاصة بالطاقة النووية، على اعتبار أن النظام الأساسي لا ينص على هذه الصلاحية.¹

ثم إن تطور أعمال الوكالة وتسارع وتيرة التقدم في البحوث النووية تطلب منها تسطير العديد من الإستراتيجيات التي كانت من بينها مجموع الأنشطة الخاصة بالاهتمام بالتنمية المستدامة لسنة 2009 والتي تتمحور ضمن النقاط التالية:

أ - بناء القدرات اللازمة لتحليل الطاقة وتخطيطها: تقوم هذه المهمة على جعل برامج الطاقة النووية الخاصة بالوكالة تتماشى جنبا إلى جنب مع المسارات الوطنية لتحقيق التنمية المستدامة، حيث تقدم الوكالة مساعداتها للدول في العديد من المجالات منها:

¹ - زايدي، استخدام الطاقة الذرية، 123.

تخطيط الطاقة، تدريب الخبراء المحليين بناءً على مؤشرات الإمداد والجوانب المالية ومؤشرات التنمية المستدامة.¹

ب - مساعدة الدول على الانطلاق في استغلال الطاقة النووية السلمية: يستهدف هذا النوع من الأنشطة الدول النامية خاصة، حيث تعمل الوكالة على تزويدها بمجموعة من الخدمات منها:

- المساعدة في التخطيط للأخذ بخيار القوة النووية؛
- تقديم وسائل التقييم لقياس التقدم المحرز مقارنة بالمعالم البارزة؛
- التدريب؛
- المساعدة على متابعة التقييم الذاتي؛
- توفير الوثائق والدورات التدريبية المتعلقة بمواضيع الأمان النووي والقانون النووي وتقييم التكنولوجيات.²

ج - دعم برامج القوى النووية القائمة: تحرص الوكالة على إعداد وتطوير المعايير والمبادئ التوجيهية فيما يتعلق بإدارة الجودة والصيانة، والرصد عبر الشبكة الإلكترونية والتحكم في الأجهزة، وتمديد عمر المحطات، ومراقبة التآكل وإدارة حالات الانقطاع والسلامة البنيوية، وتعمل الوكالة على جمع ونشر المعلومات المتعلقة بموارد اليورانيوم واستكشافه وتعدينه وإنتاجه، كما توفر الإرشادات المتعلقة بالنقل والتخزين الآمن للوقود النووي والتخلص من النفايات النووية.³

د - الابتكار: تقوم هذه المهمة على أساس تشجيع الوكالة لمختلف البحوث في المجالات النووية، من خلال تنسيق البحوث، ترويج عمليات تبادل المعلومات بشأن التصاميم

¹ - نفس المرجع.

² - نفس المرجع.

³ - نفس المرجع.

والابتكارات التكنولوجية لاسيما المتعلقة بالمفاعلات النووية، ومفاعلات البحوث ونظم الطاقة النووية.¹

2- **الوظيفة الرقابية:** تقوم الوكالة بالتأكد من عدم استخدام المعونة التي تقدمها للدول بناء على طلبها أو التي تباشر هي نفسها بتقديمها في الأغراض العسكرية من خلال المهام التالية:

- فرض الرقابة على استخدام المواد الانشطارية الخاصة التي تشرف عليها الوكالة، تأميناً لاقتصار هذا الاستخدام على الأغراض السلمية؛
- تحقيق العدل في توزيع الموارد بين الدول، إذ نصت الفقرة (ب-3) من المادة الثالثة على أن الوكالة توزع مواردها بطريقة تؤمن فعالية استخدامها، وعموم نفعها في كافة مناطق العالم مع مراعاة الحاجات الخاصة التي تحتاجها مناطق العالم المتخلفة.²

المطلب الثالث: الطبيعة العلانية بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمنظمات الدولية والدول الأعضاء

تعمل الوكالة الدولية للطاقة الذرية إلى جانب العديد من المنظمات الدولية الأخرى على تحقيق مجموعة من الأهداف التي تهم الإنسانية جمعاء، وتلتقي مقاصدها في هذه الحالة مع مقاصد العديد من المنظمات الأخرى، فهي تسعى إلى النهوض بعملية التنمية من خلال توفير مورد طاقي آخر ألا وهو الطاقة النووية، ومن جهة ثانية تسعى إلى مراقبة عدم انتقال هذه الاستخدامات السلمية إلى استخدامات عسكرية تعود بالضرر على المجتمع الدولي ككل، وسنحاول من خلال هذا المطلب التطرق إلى علاقتها مع الأمم

¹ - نفس المرجع، 125

² - نفس المرجع.

المتحدة خاصة، وغيرها من المنظمات التي تعمل معها في نفس المجال بالإضافة إلى علاقتها مع الدول الأعضاء فيها.

الفرع الأول: العلاقة مع الأمم المتحدة

ترتبط الو.د.ط.ذ مع منظمة الأمم المتحدة وغيرها من المنظمات الأخرى بموجب اتفاقيات يتم إبرامها بين الطرفين، حيث تقوم بتقديم تقارير سنوية لحصيلة النشاطات والإنجازات التي قدمتها، وبذلك فالعلاقة بين الطرفين فريدة من نوعها وتختلف عن باقي العلاقات الأخرى مع وكالاتها المختلفة، والجدير بالذكر أن كون العلاقة وطيدة بينهما لا تعكس بالضرورة سيطرة أحد الطرفين على الآخر، وإنما تكون مبنية في إطار الاستقلالية التامة في المهام، مع توحيد الأهداف والمقاصد¹، وقد مرت هذه العلاقة بمرحلتين أساسيتين تمثلت الأولى في مرحلة ما قبل الحرب الباردة، حيث اتسمت بالركود وعدم الفعالية نتيجة للأوضاع الدولية القائمة آنذاك، والتي طبعت بالتنافس بين المعسكرين الشرقي والغربي، واستحالة التدخل بينهما بالنظر إلى التقارب الكبير في ميزان القوى، أما المرحلة الثانية فشملت فترة ما بعد الحرب الباردة إلى غاية يومنا هذا، حيث تميزت هذه الفترة بزيادة وتيرة التعاون بين المنظمين كمحصلة للأحداث التي تسبب فيها انهيار الإتحاد السوفياتي، وانفلات العديد من المناطق التي يمكن اعتبارها نووية، بالنظر إلى الحجم الهائل من الترسانة النووية التي كان يخزنها الإتحاد السوفياتي في دويلاته قبل التفكك، هذا زيادة على انتشار أسلحة الدمار الشامل الأخرى، وتطور معداتها وإمكانيات الحصول عليها، وهو الأمر الذي ولد هاجسا لدى المجتمع الدولي ككل، والمنظمتين بصفة خاصة حول إمكانية حصول أي فواعل غير دولاتية كالمنظمات الإرهابية أو عصابات المافيا على بعض المواد النووية أو حتى القنابل الانشطارية **Fission Bombs** واستعمالها كأداة لتهديد

¹ - وسام الدين العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على الاستخدامات السلمية، 309.

الدول وتحقيق الأغراض المتطرفة، وبناءً على ذلك تقدمت روسيا سنة 1998 باقتراح لصياغة المعاهدة الدولية لقمع الإرهاب النووي **International Convention for the Oppression of Nuclear Terrorism**، وتبنت الأمم المتحدة هذا الاقتراح بالتعاون مع الو.د.ط.ذ سنة 2005، حيث تقضي باحتجاز أي مواد نووية أو إشعاعية لم يتم ضبط انتشارها من قبل الوكالة على أن يتم التعامل معها وفق المعايير الصحية والحماية الفعلية التي تحددها الوكالة، غير أن هذه المعاهدة لم تكن الوحيدة التي جسدت التعاون بين المنظمتين فهناك أيضاً معاهدة الحماية المادية للمواد النووية* **Treaty on the Physical Protection of Nuclear Material** وغيرها من المعاهدات الأخرى¹.

وقد اختلفت علاقة الوكالة بأجهزة الأمم المتحدة، عن العلاقة التي تربط الأمم المتحدة بوكالاتها المتخصصة انطلاقاً من الطبيعة المتميزة للوكالة، وتمتعها بنوع من الاستقلالية، الأمر الذي جعلها ترتبط مع الجمعية العامة ومجلس الأمن أكثر من ارتباطها بالمجلس الاقتصادي والاجتماعي:

1 - علاقة الوكالة مع الجمعية العامة ومجلس الأمن: ارتبطت العلاقة بين الو.د.ط.ذ مع كل من الجمعية العامة ومجلس الأمن بالكثير من الأهمية خاصة في المراحل الأولى لنشأتها وبدايات الاهتمام بالذرة ومجالات استخدامها، والتحديات التي فرضها انتشار الأسلحة النووية، وتنص بنود العلاقة بينهما على الأمور التالية:

* - معاهدة الحماية المادية للمواد النووية: تم فتح باب التوقيع على هذه المعاهدة في 3 مارس 1980، ودخلت حيز التنفيذ في 8 فيفري 1987، وهي تنص بالأساس على مستويات معينة من الحماية المادية للمواد النووية أثناء النقل الدولي لها، وإقامة إطار للتعاون بين الدول في هذا المجال، متوفر على: " الحماية المادية للمواد النووية"، أطلع عليه بتاريخ 15 جوان، 2018،

<http://hrlibrary.umn.edu/arabic/ProtectionofNuclearMaterial.html>

¹ - عبد الوهاب لوصيف، " دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في إدارة الملف النووي الإيراني " (رسالة ماجستير، جامعة الحاج لخضر، 2012/2013)، 21، 22.

- تلتزم الوكالة عند اللزوم بتقديم التقارير الدورية مباشرة إلى الجمعية العامة للأمم المتحدة بدلا من المجلس الاقتصادي والاجتماعي، وترسل التقارير العرضية أيضا إلى مجلس الأمن وإلى المجلس الاقتصادي والاجتماعي، حيث أنه إذا ما أثبتت مسائل تدخل في اختصاص مجلس الأمن عليها إعلان ذلك للمجلس؛
- يبلغ مجلس محافظي الوكالة الدول الأعضاء والجمعية العامة للأمم المتحدة ومجلس الأمن عن مخالفة الدول لالتزام الضمانات المقررة؛
- يحق لمجلس محافظي الوكالة مخاطبة مجلس الأمن بصفة مباشرة، كما يحق لهذا الأخير أن يطلب من المدير العام للوكالة تزويده بجميع المعلومات التي يحتاجها؛
- هناك تمثيل متبادل بين المنظمتين؛
- الوكالة مستقلة تماما في ميزانيتها عن الأمم المتحدة¹.

واستنادا للنظام الأساسي للوكالة يكون من واجبها إخطار مجلس الأمن في حالتين رئيسيتين:

- المسائل المتعلقة باختصاصات مجلس الأمن، وهي على وجه التحديد مسألة حفظ السلم والأمن الدوليين (المادة 3/ب 4).
- خرق دولة عضو لاتفاق الضمانات المبرم مع الوكالة (المادة 12/ج).

وعليه يمكن القول في الأخير أن الو.د.ط.ذ لا تعد وكالة متخصصة بالمعنى الفني كما هو الحال بالنسبة للوكالات الأخرى، ذلك أن الإتفاق مع الأمم المتحدة لا يركز على المادتين 57 و 63 من ميثاق هذه الأخيرة، واللتين تشيران بوضوح إلى الوكالات

¹ - إبراهيم دراجي، الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

المتخصصة*، فهي على العكس من ذلك تعد منظمة مستقلة استقلالاً ذاتياً غير أنها تعمل تحت رعاية الأمم المتحدة¹.

2 - علاقة الوكالة مع المجلس الاقتصادي والاجتماعي: تلتزم الوكالة برفع التقارير إلى المجلس فيما يخص المواضيع التي تدخل في اختصاصه، والشأن نفسه بالنسبة للهيئات الأخرى، وذلك وفق ما تنص عليه المادة الثالثة من النظام الأساسي للوكالة ويؤكد نص الاتفاق بين الوكالة والأمم المتحدة، كما يمكنها أيضاً المشاركة في بعض أعمال اللجان،**مثل اللجنة العلمية الخاصة بتأثير الإشعاع النووي، واللجنة الإدارية للتنسيق...².

3 - علاقة الوكالة بمحكمة العدل الدولية: عند صياغة النظام الأساسي للو.د.ط.ذ. أثير النقاش حول إمكانية استعانة الوكالة بمحكمة العدل الدولية في القضايا التي تنشأ نتيجة لمزاولتها لأنشطتها المختلفة لا سيما الحساسية منها، وتم تأكيد هذا التعامل بعد ذلك في حالة طلب مجلس المحافظين أو المؤتمر العام منها التدخل، كما أثير النقاش أيضاً بشأن المادة العاشرة من مسودة الاتفاقية المبرمة بين الوكالة والأمم المتحدة ومدى احتمالية اللجوء إلى محكمة العدل الدولية لأخذ الرأي الاستشاري وتوظيفه وفق ما تقتضيه طبيعة المسائل المختلف عليها، أو تمنح الوكالة الحرية الكاملة في التصرف وفق الإجراء الذي تراه مناسباً³، وتم صياغة هذه المادة على النحو التالي:

* - المنظمات المتخصصة وجدت من الناحية القانونية والتأسيسية طبقاً للمادة 57 من لميثاق الأمم المتحدة باعتبارها اتفاق بين الدول، تباشر اختصاصات دولية واسعة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتعليمية والصحية، بشرط أن ترتبط بالمنظمة طبقاً للمادة 63 من الميثاق نفسه، نفس المرجع.

¹ - مهداوي، الاستخدام السلمي للطاقة النووية، 143.

² - نفس المرجع.

** - لضمان التنسيق بين الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة أنشأت اللجنة الإدارية للتنسيق المكونة من الأمين العام للأمم المتحدة وكبار الموظفين الذين ترشحهم الوكالات المتخصصة، نفس المرجع.

³ - نفس المرجع.

" تتخذ الأمم المتحدة الإجراء الضروري لتمكين المؤتمر العام أو مجلس المحافظين في الوكالة من الحصول على الرأي الاستشاري لمحكمة العدل الدولية في أية مسألة قانونية تنشأ في إطار نشاط الوكالة خلاف مسألة العلاقات المتبادلة بين الوكالة والأمم المتحدة أو الوكالات المتخصصة"¹

4 - مظاهر استقلال الوكالة الدولية للطاقة الذرية عن الأمم المتحدة:

من خلال ما تم عرضه يمكن القول أن الوكالة لاتعد جهازا فرعيا تابعا للأمم المتحدة بقدر ما تعد منظمة دولية مستقلة ذات علاقة خاصة معها، وتبرز ملامح هذا الاستقلال من خلال النقاط التالية:

- لقد نص اتفاق الربط بينهما على صلاحيتها في معالجة القضايا المتعلقة بالانتشار النووي ببعديه؛
 - في حالة إخلال الدول بالتزاماتها تجاه الوكالة يحق لها إقرار العقوبات والجزاءات التي تراها مناسبة لذلك؛
 - تراقب الجمعية العامة للأمم المتحدة ميزانية الوكالات المتخصصة بصفة دورية، غير أنه في حالة الوكالة تعد سلطتها على ذلك ضعيفة مقارنة بمثيلاتها؛
 - اتفاق الربط بين الوكالة والأمم المتحدة تمت صياغته من قبل اللجنة الاستشارية لاستخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية على خلاف الوكالات المتخصصة الأخرى التي يتولى فيها المجلس الاقتصادي والاجتماعي فعل ذلك²،
- وذلك وفق ماتنص عليه المادة 63 من ميثاق الأمم المتحدة على النحو التالي:

¹ - International Atomic Energy Agency, the texts of the agency's agreements with the united nations, infcirc/11- 30 October 1959, 4.

² - العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على الاستخدامات السلمية، 312.

" للمجلس الاقتصادي والاجتماعي أن يضع اتفاقات مع أي وكالة من الوكالات المشار إليها في المادة السابعة والخمسين تحدد الشروط التي بمقتضاها يربط بينها وبين الأمم المتحدة، وتعرض هذه الاتفاقات على الجمعية العامة للموافقة عليها"¹.

الفرع الثاني: علاقة الوكالة الدولية للطاقة الذرية مع المنظمات الأخرى

لا تقتصر علاقة الو.د.ط.ذ مع الأمم المتحدة فقط، وإنما تتعداها إلى مختلف المنظمات الأخرى وفقا لما يقتضيه طبيعة النشاط المشترك بينهما، وذلك حسب مانص عليه النظام الأساسي للوكالة في المادة الخامسة عشرة منه على النحو التالي:

" أن يعقد بموافقة المؤتمر العام اتفاقا أو اتفاقات تنشئ علاقات مناسبة بين الوكالة وأي منظمات أخرى يكون عملها ذا صلة بعمل الوكالة"².

وبموجب ذلك سارعت العديد من المنظمات إلى عقد اتفاق مع الوكالة منذ نشأتها، حيث تعمل الوكالة بتعاون مع الوكالات المتخصصة التابعة للأمم المتحدة، وكذلك مع المنظمات الإقليمية والمجالس المعنية بالبحث العلمي واستخدام الطاقة الذرية، لذلك عقدت الوكالة اتفاقات مع الوكالات المتخصصة وبصفة خاصة مع منظمة العمل الدولية، اليونسكو، منظمة الصحة العالمية، منظمة الأرصاد العالمية، منظمة الأغذية والزراعة، المنظمة الدولية للطيران المدني والمنظمة الاستشارية البحرية بين الحكومات، وكذلك عقدت الوكالة اتفاقيات تعاون مع بعض المنظمات الإقليمية وما في حكمها مثل منظمة الوحدة الإفريقية، جامعة الدول العربية، لجنة الطاقة النووية لمجموعة الدول الأمريكية، مجلس المساعدة الاقتصادية المتبادلة والوكالة الأوروبية للطاقة النووية، هيئة الطاقة الذرية الأوروبية، ومركز الشرق الأوسط الإقليمي للنظائر المشعة للدول العربية،

¹ - الأمم المتحدة، الميثاق الأساسي - المادة 63 -، أطلع عليه بتاريخ 15 جانفي، 2016،

<http://www.un.org/ar/charter-united-nations>

² - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، النظام الأساسي، المادة الخامسة عشرة من (الفقرة ألف).

كما وفرت الوكالة نظاما استشاريا لعدة منظمات مما يساعد على مضاعفة الاحتكاك الدولي في هذا المجال ويزيد من مشاركة الوكالة في المجال النووي.¹

وعلى سبيل المثال نجد أن الو.د.ط.ذ. عقدت تعاوننا كبيرا مع منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم (اليونيسكو UNISCO) منذ السنوات الأولى لإنشائها، كما ساهمت بشكل كبير في مجال التكوين العلمي وذلك تحت إشراف اليونيسكو وتدخلها في نشر المعلومات العلمية المتعلقة بالطاقة الذرية في المناهج التعليمية في مراحل الدراسة الثانوية والجامعية، وإعداد ملصقات وأشرطة للعرض على طلبة المدارس، توضح من خلالها خصائص الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، إلى جانب تكوين التقنيين، ونظرا للتكاليف الباهظة التي تتطلبها مشاريع الطاقة النووية وضرورة تهيئة الرأي العام للقبول بهذه المشاريع، عقدت اليونيسكو عدة ندوات لشرح خصائص الطاقة الذرية وإمكانيات استخدامها في مجالات الزراعة والصناعة والطب والصيدلة وغيرها من المجالات.²

كما قامت الوكالة بعقد اتفاقات عدة مع منظمة العمل الدولية، وبأشرت بعقد شراكات معها في العديد من المجالات والأنشطة وذلك بموجب اتفاق الشراكة الذي تم عقده في 8 ماي 1959 في إطار التعاون الذي أقره ميثاق الأمم المتحدة في المسائل ذات الاهتمام المشترك بين المنظمتين (Infcirc/20) حدد مجالات قواعد التمثيل المتبادل بين المنظمتين حيث دعت الفقرة الأولى من المادة الثانية إلى اشتراك ممثلين عن منظمة العمل الدولية في الندوة العامة للوكالة، ومشاركتهم في المداولات دون أن يكون لهم الحق في التصويت، بالإضافة إلى إمكانية مشاركتهم في لجان الوكالة المعنية بالمسائل التي تهم عمل منظمة العمل الدولية، أما الفقرة الثانية من نفس المادة فأشارت إلى إشراك ممثلين عن الوكالة في أشغال ولجان منظمة العمل الدولية في المسائل التي تدخل ضمن

¹ - العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على الاستخدامات السلمية، 314.

² - مهداوي، الإستخدام السلمي للطاقة النووية، 143، 144.

اختصاص الوكالة، كما أشارت الفقرتين الثالثة والرابعة من نفس المادة إلى مشاركة ممثلين عن كلا المنظمتين في أشغال مجلس محافظي الوكالة، ومجلس إدارة المكتب الدولي للعمل على الترتيب في حالة دراسة مسائل تدخل ضمن تخصص المنظمة الأخرى، ومن أجل دعم التنسيق بين المنظمتين، أكدت الفقرة الأولى في المادة الثانية من الاتفاق على تبادل المعلومات المتعلقة بالمشاريع والبرامج التي يمكن أن تهم اختصاص المنظمة الأخرى، وأكدت الفقرة الثانية في نفس المادة على عدم إلزامية تقديم المعلومات التي يمكن أن تمس مصالح أحد الأعضاء، أو أي شخص آخر أدلى بهذه المعلومات أو تعيق السير العادي لأشغالها، بينما نصت المادة السادسة على ضرورة التنسيق لمنع أي تداخل في الصلاحيات والاستغلال الأمثل للموارد البشرية والمادية لكلا المنظمتين.¹

ولتنسيق التعاون الدولي في مجال استخدام التقنيات النووية من أجل زيادة الإنتاج النباتي، كان هناك تعاون وثيق بين الوكالة ومنظمة الأغذية والزراعة، وقد كان المحفل العلمي لعام 2012 المعنون ب: "الغذاء من أجل المستقبل: مواجهة التحديات بواسطة التطبيقات النووية" مناسبة مهمة نظر فيها خبراء المنظمتين سبل استخدام التقنيات النووية من أجل الإنتاج الغذائي ومكافحة الأمراض الحيوانية والنباتية التي تهدد الإمدادات الغذائية، وتفادي التلوث الغذائي، ولقد نجحت عدة مشاريع للقضاء على ذبابة الفاكهة (تسي تسي) في بعض دول البحر الأبيض المتوسط بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وقد حققت مكاسب اقتصادية عظيمة.²

¹ - نفس المرجع.

² - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، التقرير السنوي لعام 2012، 25.

ونظرا لتداخل مجالات تخصص منظمة الصحة العالمية والوكالة عقدت المنظمتان اتفاق وقعه مدير الوكالة بتاريخ 13 جويلية 1959، كما وقعه المدير العام لمنظمة الصحة العالمية بتاريخ 24 جويلية 1959 (Infcirc/20) تضمن مجالات التعاون بين الوكالة والمنظمة فيما يتعلق باختصاص منظمة الصحة العالمية، ومن أهم مجالات التعاون بين الوكالة والمنظمة تقييم الآثار الصحية التي خلفها حادث تشيرنوبيل* Tchernobyl Accident، كما يجري التعاون بينهما في مجال مكافحة داء السرطان في إطار برنامج واسع تم إطلاقه عام 2005 باسم برنامج العمل لعلاج السرطان Programme of Action For Cancer Therapy (PACT) يتم تنفيذه في عدة دول نامية من بينها الجزائر.¹

الفرع الثالث: علاقة الوكالة الدولية للطاقة الذرية مع الدول الأعضاء

إن النظام الأساسي للوكالة يحدد العلاقة بينها وبين الدول الأعضاء فيها وعلى الخصوص ما يتعلق بالامتيازات والحصانات، وتسوية المنازعات والتعديلات والانسحابات ووقف الامتيازات، وهي تشبه ما جاء في الأنظمة الأخرى الخاصة بوكالات الأمم المتحدة، فالمادة الخامسة عشرة الخاصة بالامتيازات والحصانات جاءت على نمط المادتين 104-105 من ميثاق الأمم المتحدة، إذ نصت على أن الوكالة وموظفيها

¹ - مهداوي، الإستخدام السلمي للطاقة النووية، 145.

* - حادث تشيرنوبيل: تصنف عالميا كأسوأ كارثة للتسرب الإشعاعي والتلوث البيئي شهدتها البشرية حتى الآن وصنفت ككارثة نووية من الدرجة ال 7، وقع في السادس والعشرين من أبريل 1986 في القسم الرابع من مفاعل محطة تشيرنوبل بالقرب من مدينة بريبيات في أوكرانيا التي كانت حينذاك واحدة من جمهوريات الاتحاد السوفياتي السابق، وحدثت الكارثة عند إجراء الخبراء بالمحطة تجربة لاختبار أثر انقطاع الكهرباء عليها، وأدى خطأ في التشغيل بعد إغلاق توربينات المياه المستخدمة في تبريد اليورانيوم المستخدم وتوليد الكهرباء إلى ارتفاع حرارة اليورانيوم بالمفاعل الرابع إلى درجة الاشتعال، تسبب هذا في انصهار قلب المفاعل الرابع وحدث انفجارين كبيرين أعقبهما اشتعال النيران بكثافة في هذا المفاعل، متوفر على: " أكبر كارثة نووية شهدها العالم"، أطلع عليه بتاريخ 15 جوان، 2018،

ومندوبي الدول الأعضاء في المؤتمر العام ومجلس المحافظين يتمتعون بالامتيازات والحصانات اللازمة لهم لتأمين استقلالهم في ممارسة وظائفهم في الوكالة، وتحدد الأهلية القانونية والامتيازات والحصانات في اتفاق أو اتفاقات مستقلة تعقدها الوكالة مع الدول الأعضاء، ويمثلها في ذلك المدير العام الذي يتصرف وفقا لتعليمات مجلس المحافظين¹، أما المادة السابعة عشرة الخاصة بتسوية المنازعات، فقد جاءت مشابهة تماما لمثيلتها في دستور منظمة الصحة العالمية، حيث نصت على إحالة كل مسألة أو منازعة بشأن تفسير أو تطبيق النظام الأساسي لم تتم تسويتها بالتفاوض إلى محكمة العدل الدولية وفقا لنظام المحكمة الأساسي، مالم تتفق الأعضاء الأطراف المعنية على طريقة أخرى للتسوية²، ويجوز للمؤتمر العام وللمجلس المحافظين كلا على حده استيفاء محكمة العدل الدولية بإذن من الجمعية العامة للأمم المتحدة في أية مسألة قانونية تتعلق بأعمال الوكالة³، ويمثل ما جاء في المادة الثامنة عشرة الخاصة بالطريقة التي تتبع لتعديل النظام الأساسي، ما يتبع لتعديل ميثاق منظمة الصحة العالمية واليونسكو والمنظمة الدولية للطيران، إذ تصبح التعديلات نافذة بالنسبة إلى جميع الأعضاء وفقا للفقرة (ج) من هذه المادة عندما:

- يقرها المؤتمر العام بأغلبية ثلثي الأعضاء الحاضرين المصوتين، بعد النظر في الملاحظات المقدمة من مجلس المحافظين بشأن كل تعديل مقترح.
- يقبلها ثلثا جميع الأعضاء وفقا للقواعد الدستورية لدى كل منهم، ويتم قبول العضوية بإيداع وثيقة القبول لدى الحكومة الوديدة المشار إليها في الفقرة (ج) من المادة الحادية والعشرين "حكومة الولايات المتحدة الأمريكية".

¹ - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، النظام الأساسي، المادة الخامسة عشرة (فقرة ج)

² - نفس المرجع، المادة السابعة عشرة (فقرة أ)

³ - نفس المرجع، المادة السابعة عشرة (الفقرة ب)

كما تضمنت المادة 18 (فقرة د) عملية انسحاب العضو من الوكالة، إذ نصت على أنه يجوز " لأي عضو أن ينسحب من الوكالة متى شاء بعد مضي خمس سنوات على تاريخ بدء هذا النظام الأساسي" أو " متى وجدت الدولة العضو نفسها على غير استعداد لقبول تعديل ما على هذا النظام الأساسي، وذلك بإشعار خطي بذلك ترسله إلى الحكومة الوديفة"، كذلك نصت الفقرة (هـ) من هذه المادة على أنه " لا يغير انسحاب أحد الأعضاء من الوكالة في شيء من التزاماته التعاقدية التي ارتبط بها بمقتضى المادة الحادية عشرة، أو في التزاماته إزاء ميزانية السنة التي ينسحب فيها".¹

أما المادة التاسعة عشرة فقد حددت الحالات التي تحرم فيها الدولة العضو من امتيازات العضوية، إذ نصت الفقرة (أ) على: " يحرم من التصويت في الوكالة العضو المتأخر في دفع اشتراكاته المالية إلى الوكالة، إذا بلغ مقدار متأخراته ما يساوي أو يتجاوز مقدار الاشتراكات المترتبة عليه عن السنتين السابقتين، إلا أن للمؤتمر أن يسمح لهذا العضو بالتصويت، إذا اقتنع بأن التخلف عن الدفع ناجم عن ظروف خارجة عن إرادته".²

كما نصت الفقرة (ب) من المادة المذكورة على أنه يجوز للمؤتمر العام أن يقرر بأغلبية ثلثي الأعضاء الحاضرين والمقترعين وبناء على توصية مجلس المحافظين وقف الدولة العضو التي تمضي في خرق أحكام هذا النظام الأساسي، أو في خرق أي اتفاق تعقده طبقاً لهذا النظام من التمتع بامتيازات العضوية وحقوقها".³

المبحث الثاني: الانتشار النووي: دراسة في المفهوم والظاهرة

¹ - العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على الاستخدامات السلمية، 316.

² - نفس المرجع.

³ - نفس المرجع.

تمثل المشكلة المتعلقة بالانتشار النووي وسبل تحجيمه وتوصيفه إحدى المشكلات الكبرى التي تواجه القرن الواحد والعشرين، بالنظر إلى خطورة الوضع عند الانتقال من المستوى المدني إلى المستوى العسكري، وسنحاول من خلال هذا المبحث التطرق إلى مختلف محددات ظاهرة الانتشار النووي انطلاقاً من تطوره، ووصولاً إلى أزمة الانتشار النووي والعوامل التي أدت إلى تصاعدها، كما سنتطرق إلى حيثيات التكنولوجيا النووية، وانعكاساتها على الأمن الدولي.

المطلب الأول: الطاقة النووية: المفهوم والأبعاد

لقد تعددت استخدامات الطاقة النووية بين السلمية والعسكرية وتباينت درجات استغلالها من قبل الدول، حيث تطورت بشكل رهيب مع تطور تقنيات العلم الحديث وانتاجاته، وغدت هذه الطاقة بمثابة الميزان الذي يقاس به حجم الدولة ومكانتها بين غيرها من الدول، لاسيما تلك التي استطاعت الحصول على الأسلحة النووية، حيث سنحاول التركيز على من خلال هذا المطلب على أهم هذه الاستخدامات وأكثرها شيوعاً قبولاً من طرف الدول.

الفرع الأول: مفهوم الطاقة النووية

أولاً: ميلاد الطاقة النووية: لقد كانت بدايات الطاقة النووية قبل أكثر من 2500 سنة قبل الميلاد مع العصر الإغريقي وفلاسفة اليونان القدماء، وبداية تفكيرهم في المادة واللبنات الأساسية التي تتكون منها، وكان الفيلسوف اليوناني ديمقريطس Démocrite هو أول من طرح فكرة البنية الذرية للمادة، وتعني كلمة ذرة Atom في الإغريقية القديمة الشيء الذي لا يمكن أن ينقسم أو يتجزأ،¹ ويجب أن نستدرك أن ذرات الإغريق ليست بالتأكيد نفس الأشياء التي نتحدث عنها في وقتنا هذا كذرات، فكل ما كان يعنيه آنذاك

1- جون غاردنر، الذرات اليوم وغدا، تر. عبد الله موسى (الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية، 1990)، 11.

هي إذا ما كانت المادة تتفتت نهائيا أم لا، وقد اعتقدوا أن المواد مبنية فعليا من ذرات، ونحن اليوم نعتقد بشيء مماثل ولكنه مشوب بالغموض، ويوجد فرق شاسع بين نظريتنا العددية والكمية وبين التخمينات الغامضة للقدماء، وكان أول ظهور فعلي لنظرية الذرات سنة **1803**، تدعمها التجارب على يد الكيميائي الانجليزي **جون دالتون John Dalton**، وكانت هذه النظرية أول ظهور حقيقي للذرات، ثم تلتها بعد ذلك سنة **1916** أبحاث الفيزيائي النيوزيلندي أرنست رذرفورد **Ernest Rutherford**، عندما سلط أشعة (الفا) منبعتة من الراديوم على شريحة رقيقة من الذهب، ووضح من هذه التجربة تناقض تام مع نموذج طومسون الذري، ويعتبر بداية ظهور الطاقة النووية عام **1932** باكتشاف الفيزيائي الانجليزي **شادويك Chadwick** النيوترون، وكانت أول خطوة هي التي قام بها الفيزيائي الايطالي **انريكو فيرمي Enrico Fermi** حينما سلط النيوترونات على العناصر المختلفة، ولكن كانت نتائج الاستطارة **Scattering** مع اليورانيوم محيرة للغاية، ولكن من استطاع فك هذا اللغز كان كل من الكيميائي الالمانى **اوتوهان Ottohahn** والفيزيائية النمساوية **ليزا ميثا Lise Meitner**، حينما اكتشفا وجود الباريوم والكريبتون في النواتج، فتبين لهما أن اليورانيوم انشطر إلى باريوم وكريبتون مصحوبا بطاقة هائلة وبعد هذه التجربة ثبت بما لا يدع مجالا للشك مصداقية نظرية النسبية، وخاصة معادلة الطاقة الشهيرة، وربما كان هذا هو السبب وراء تحمس اينشتاين الشديد لصنع أول قنبلة نووية¹.

وفي 2 أغسطس عام **1939** وقع ألبرت اينشتاين ومعه ثلاثة من العلماء الألمان هم **ليوزيلارد واوجين واجنر وادوارد تيلر** خطابا موجها للرئيس الأمريكي **فرانكلين**

¹ - محمد محروس درويش عريق، "الاستخدامات السلمية للطاقة النووية"، أطلع عليه بتاريخ 15 أكتوبر، 2016،

روزفلت Franklin Delano Roosevelt، يخطره فيه بضرورة تصنيع السلاح النووي لحسم المواجهة مع ألمانيا، وبعد اندلاع الحرب العالمية الثانية في أول سبتمبر من نفس العام تسلم الرئيس الأمريكي في 11 أكتوبر رسالة اينشتاين، فأمر بتشكيل لجنة استشارية لليورانيوم فوافقت اللجنة على ضرورة تصنيع السلاح النووي، وبخطى سريعة وسرية تامة سارت البحوث تحت اسم مشروع التعدين أو مايسمى بمشروع **مانهاتن Manhattan Project**، وفي 2 ديسمبر عام 1942 كان هذا تاريخ ميلاد الطاقة النووية من اليورانيوم، حينما تم إجراء أول تجربة نووية متحكم فيها، وفي 16 جويلية 1945 بصحراء نيومكسيكو تم تفجير أول قنبلة نووية بنجاح، وكللت هذه الأبحاث بكارثة مروعة في يومي 6 و 9 أغسطس من نفس العام بإلقاء القنبلتان الباقيتان على مدينتي هيروشيما ونجازاكي، لتحصد أرواح أكثر من 250 ألف ياباني وبعد إلقاء هاتين القنبلتين أدرك العالم مدى بشاعة استخدام هذه الطاقة عسكرياً، ليس هذا فقط بل قاد عدد كبير من العلماء في العالم اجمع حملة واسعة ضد استخدام هذا السلاح، ومن المدهش حقا أن من كان على رأس هذه الحملة كان **اينشتاين** نفسه، الذي كان السبب الرئيسي وراء تصنيع هذا السلاح، وفي عام 1953 تقدم الرئيس الأمريكي **إيزنهاور** للجمعية العامة للأمم المتحدة ببرنامج الذرة من اجل السلام، واقترح إنشاء الوكالة الدولية للطاقة الذرية لتحقيق هذا الهدف لتنسيق التعاون بين الدول التي تمتلك تلك التقنية النووية وباقي الدول في العالم¹، ويمكن متابعة تطور مخزون الدول من الأسلحة النووية عبر الجدول التالي:

الجدول رقم: (01) التقديرات الإجمالية للمخزون الدولي من الأسلحة النووية (1945 - 2015)

السنة	الدول المسلحة نووياً	التقدير الإجمالي للمخزونات النووية	ارتفاع
/			

¹ - نفس المرجع.

انخفاض	الإجمالية		
	2	الو.م.أ.	1945
+ 2.632	2.636	الو.م.أ، الإتحاد السوفياتي، بريطانيا.	1955
+ 35.105	37.741	الو.م.أ، الإتحاد السوفياتي، بريطانيا، فرنسا، الصين.	1965
+ 9.713	47.454	الو.م.أ، الإتحاد السوفياتي، بريطانيا، فرنسا، الصين، إسرائيل.	1975
+16.178	63.632	الو.م.أ، الإتحاد السوفياتي، بريطانيا، فرنسا، الصين، إسرائيل.	1985
_24.509	39.123	الو.م.أ، الإتحاد السوفياتي، بريطانيا، فرنسا، الصين، إسرائيل.	1995
_12.735	26.388	الو.م.أ، الإتحاد السوفياتي، بريطانيا، فرنسا، الصين، إسرائيل، الهند، باكستان.	2005
10.088	16.300	الو.م.أ، الإتحاد السوفياتي، بريطانيا، فرنسا، الصين، إسرائيل، الهند، باكستان، كوريا الشمالية.	2015

المصدر: صليحة محمدي، "حوار الردع العقلائي - التنظيمي في تحليل انتشار الأسلحة النووية - البرنامج النووي الإيراني نموذجاً -" (أطروحة دكتوراه، جامعة بائنة 1، 2016)، 04.

التعليق على الجدول:

- من خلال الجدول أعلاه يمكننا تسجيل مجموعة من المعطيات الأساسية المتمثلة في:
- أقل مخزون من الأسلحة النووية تم تسجيله سنة 1945
 - أكبر مخزون تم تسجيله كان سنة 1985.
 - شهدت السنوات التي عقت سنة 1985 انخفاضا كبيرا في نسبة الأسلحة المتوفرة لدى الدول.
 - عدد الدول النووية في تزايد منذ سنة 1945.

وعليه يمكن القول أن عدد المخزون العالمي من الأسلحة النووية في تناقص مستمر بالموازاة مع تزايد عدد الدول المالكة لها، والمسألة لا تتعلق بالعدد بقدر ما تتعلق بطبيعة الدول المنظمة إلى النادي النووي حديثاً، والتي اعتبرت إلى وقت قريب من الدول الهشة نظير الأوضاع الداخلية والخارجية المتشابكة على غرار الهند وباكستان، وهو ما ينفي تماماً فرضية أن القوة الاقتصادية للدولة ومكانتها السياسية هي من تصنع المكانة النووية.

ثانياً: تعريف الطاقة النووية: إن الطاقة النووية هي تلك الطاقة المستمدة من الانشطار النووي، حيث تنشط المواد الثقيلة عند قذفها بالنيوترونات ما يولد هذا الأمر سلسلة من التفاعلات تنتج عنها طاقة هائلة، و يستخدم عادة لإنتاج الطاقة النووية مادة "اليورانيوم" الذي يعتبر من أثقل المواد وأكثرها كثافة حيث يحتوي على 92 بروتون و يختلف عدد النيوترونات من بديل لآخر حيث نجد "اليورانيوم 238" و "اليورانيوم 235" و "اليورانيوم 234" وغيرها وهذه الأرقام تشير إلى عدد النيوترونات حيث لكل نوع من اليورانيوم استخدامات خاصة به، ويتم إنتاج الطاقة الكهرونووية في المحطات النووية أين تتم السيطرة على عملية "الانشطار النووي المتسلسل"، و فكرة عمل المحطات النووية لا تختلف كثيراً عن فكرة عمل المحطات التقليدية العاملة على الوقود الأحفوري، حيث أن عملية الانشطار النووي تقوم بتوليد حرارة عالية جداً أين تستخدم هذه الحرارة في صنع البخار الذي يدير "التربينات" التي بدورها تنتج الطاقة الكهربائية.¹

وهناك نوعان أساسيان للطاقة النووية وهما:

¹ - عبد الجليل بوداح و سيف الدين رحايلية، "الطاقة النووية بين التحديات البيئية وأفاق الكفاءة الاقتصادية: دراسة التجربة الفرنسية مع الإشارة لحالة الجزائر" (ورقة مقدمة للملتقى الدولي الثاني حول الطاقات البديلة: خيارات التحول وتحديات الانتقال، الجزائر، 18-19 نوفمبر، 2014).

1- الطاقة الكهرونووية المستمدة من الانشطار النووي: و هو النوع الذي تم ذكره سابقا، حيث أن مادة اليورانيوم متواجدة في الطبيعة بكميات محدودة و " اليورانيوم 235" هو الذي يعتمد عليه في عملية الانشطار النووي، حيث يحتوي اليورانيوم الطبيعي على 0.71% من "اليورانيوم 235" أما الباقي فيشمل نظائر اليورانيوم 238 و 234، كما يوجد عديد الأنواع من المحطات النووية التي تنتج الطاقة الكهربائية من عملية الانشطار النووي أبرزها المفاعلات العاملة بالماء العادي و مفاعلات الماء الثقيل و كذا مفاعلات التبريد الغازي و لكل منها آثار إيجابية و سلبية.¹

2 - الطاقة الكهرونووية المستمدة من الانصهار النووي: يتم توليد الطاقة الكهربائية عن طريق الانصهار النووي بدمج بعض النوى الخفيفة لتكوين نواة أثقل، و هذا يشبه ما يحدث للشمس حيث تندمج نواتي هيدروجين لتكوين نواة هليوم، و ينتج عن عملية الانصهار النووي طاقة هائلة تعادل أضعاف المرات الطاقة الناتجة عن عملية الانشطار النووي، و لكن هذا النوع من الطاقة الكهرونووية مازال قيد الدراسة و التطوير و لا يتوقع تجسيده تجاريا إلا بعد عدة سنوات و لو يتم تجسيد هذا المشروع ستصبح الطاقة الكهرونووية طاقة متجددة و نظيفة لاعتمادها على مصدر الهيدروجين المتجدد.²

الفرع الثاني: الأبعاد العسكرية والمدنية للطاقة الذرية

أولاً: الأبعاد العسكرية: إن الحديث عن الأبعاد العسكرية للطاقة الذرية يقودنا مباشرة للحديث عن الأسلحة النووية، وقبل ذلك لابد من التطرق إلى أسلحة الدمار الشامل باعتبار الأسلحة النووية إحدى هذه الأسلحة وأكثرها فتكا ودمارا.

¹ - ممدوح فتحي، "الطاقة النووية وإنتاج الطاقة"، مجلة أسبوط للدراسات البيئية 22 (2002)، 63.

² - عقيلة ذبيحي، "الطاقة في ظل التنمية المستدامة - حالة الطاقة المستدامة في الجزائر -" (رسالة ماجستير، جامعة الإخوة منتوري، 2009)، 102.

1 - أسلحة الدمار الشامل: يذهب البعض إلى أن استخدام تعبير أسلحة الدمار الشامل ظهر لأول مرة في وصف للصحف البريطانية للطائرات الألمانية القاصفة عندما كانت تقوم بتدمير مدن كاملة تدميرا شاملا كمدينة غيرنيكا **Guernica** الإسبانية، حيث وصفت هذه الطائرات الألمانية بأسلحة الدمار الشامل، بينما ذهب رأي آخر إلى أن أول استخدام لتعبير أسلحة الدمار الشامل كان في مشروع البيان الدولي بشأن قانون الحرب الذي صدر في بروكسل عام **1874**، ومنع استخدام الأسلحة السامة أو المسمومة¹، في حين يذهب طرف ثالث أن هذا المصطلح يطلق فقط على الأسلحة النووية نظرا لما تتوفر عليه من قدرة تدميرية هائلة، فمع استخدام الو.م.أ للقنابل النووية ضد اليابان في سنة **1945** ظهر تعبير أسلحة الدمار الشامل أو أسلحة الرعب، ليقصد بها تلك الأسلحة التي تؤدي إلى خسائر وأثار بشرية ومادية ونفسية مروعة من خلال عدد قليل من الأسلحة في زمن محدود بما يمكن من حسم الحرب أو بعض معاركها،² وقد حاولت أطراف أخرى إعطائها وصفا فنيا وقانونيا حيث يعرفها حلف الشمال الأطلسي بأنها:

"تعبير عام يشمل العناصر المشعة والعوامل أو المواد الكيماوية والبيولوجية، وان تعبير أسلوب إيصال هذه الأسلحة يتضمن إنتاجها واستخدامها لأغراض غير سلمية مما يحدث موتا لأعداد كبيرة من الناس، أو يحدث أضرارا مادية بمقياس واسع".³

2- أنواع أسلحة الدمار الشامل:

أ- **الأسلحة الكيماوية:** وهي عبارة عن استخدام المواد الكيماوية السامة في الحروب لأغراض مختلفة كقتل الإنسان والحيوان أو تدمير البيئة...، ويتم ذلك عن طريق دخول

¹ - عبد الستار حسين الجميلي، "النظام القانوني لنزع أسلحة الدمار الشامل في ضوء القانون الدولي العام" مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية (2014) : 258، 259.

² - نفس المرجع.

³ - جعفر ضياء جعفر و نعمان سعد الدين النعيمي، أسلحة الدمار الشامل الاتهامات والحقائق (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2004)، 162.

هذه المواد للجسم سواء باستنشاقها أو تناولها عن طريق الفم أو ملامستها للعيون أو الأغشية المخاطية، وهذه المواد الكيميائية قد تكون غازية أو سائلة سريعة التبخر ونادرا ما تكون في الحالة الصلبة، وتطلق المواد الكيميائية عادة في الفضاء أو تلقى على الأرض، سواء بالرش مباشرة بواسطة الطائرات على ارتفاع منخفض أو وضعها في ذخائر على شكل قنابل أو قذائف، بحيث توضع الكيميائية السامة في أوعية من الرصاص أو الخزف حتى لا تتفاعل مع مواد قابلة للانفجار أو مع جدار القذيفة، وعند وصول القذيفة إلى الهدف وانفجارها تتصاعد المادة الكيميائية السامة على شكل أبخرة مسببة الموت الجماعي.¹

ب- الأسلحة البيولوجية أو الجرثومية: وتتكون من بكتيريا أو فيروسات أو خمائر، وتعتمد هذه الأسلحة على نشر الأمراض الفتاكة كأمراض الطاعون والجذري والكوليرا وغير ذلك.²

وعليه فالغازات والمركبات الكيميائية وحدها هي التي تحضى بالعناية والاهتمام، بل إن الحميات الراشحة والجراثيم والفيروسات تشكل سلاحا آخر رهيبا من أسلحة الحرب لعله يفوق بتأثيره وأذاه وسعة انتشاره جميع الأسلحة الأخرى، وهو برأي أكثر رجال الحرب احترافية سلاح المستقبل الذي لا يبقى ولا يذر، فقد قال المارشال الروسي جورج زوكوف **Georgy Zhukov** " إن الحرب المقبلة لن تريح بالأسلحة النووية والقوة الجوية لوحدها بل ستستعمل الأسلحة البيولوجية والكيميائية لدعم الأسلحة التقليدية والنووية.³

ج- **الأسلحة النووية**: تعتبر الأسلحة النووية أحدث أسلحة الدمار الشامل مقارنة بالأسلحة البيولوجية والكيميائية، وهي الأشد فتكا من بينهم بالكائنات الحية والبيئة ككل، كما أن

¹ - محمد زكي عويس، أسلحة الدمار الشامل (مصر: دار العين للنشر، 2003)، 111-120.

² - "أنواع أسلحة الدمار الشامل"، أطلع عليه بتاريخ 12 جوان، 2017،

www.arabica.tebyan.net

³ - منيب الساكت وآخرون، أسلحة الدمار الشامل - الكيميائية، البيولوجية، النووية - (عمان: دار زهران، 2010)، 79-82.

آثارها تتعدى الفترة الزمنية التي يتم استخدامها فيها لتتجاوزها بعشرات السنين غير آبهة بالحدود الجغرافية أو السياسية، وتصنف هذه الأسلحة عادة إلى صنفين:

أولهما: الأسلحة الانشطارية (القنبلة الذرية): والتي تستند إلى مبدأ الانشطار المتسلسل لنوى ذرات اليورانيوم²³⁵ والبلوتونيوم²³⁹ عند قصفها بالنيوترونات والتي تولد عند انشطارها نواتج الانشطار، وهي نظائر مشعة لعناصر أخرى تكون بالغة الخطورة والضرر، وصاحب ذلك انبعاث إشعاع ذي طاقات هائلة تتسبب في إحداث حرائق واسعة وفي توليد عصف شديد مدمر، وتتراوح طاقتها بآلاف الأطنان من مادة TNT*، وكانت أمريكا أول من أنتج هذا النوع من السلاح ضمن برنامج مناهاتن الذي تمت الإشارة إليه سابقاً.¹

وثانيهما الأسلحة الحرارية النووية (القنبلة الهيدروجينية) : وهي تعتبر أشد فتكا من القنبلة الذرية، وهي تصنع من مادة اليورانيوم أو البلوتونيوم وتغلفها كميات كبيرة من مادتي الريتوريوم والترينيوم التي تستند إلى مبدأ اندماج نوي الديوتيريوم والترينوم بشكل متسلسل لتوليد الطاقة ويحدث هذا الاندماج عند درجات حرارة عالية جدا تتولد بواسطة قلب مكون من قنبلة انشطارية، ويصاحب عملية الاندماج انبعاث طاقة هائلة وإشعاع مدمر وأجرت كل من الو.م.أ والإتحاد السوفياتي السابق تجارب لتفجير عدد كبير من هذه القنابل تصل طاقة بعضها إلى ملايين الأطنان من مادة TNT*.²

وكما سبق وأشرنا فإن الحديث عن الانتشار النووي في بعده العسكري يحيلنا مباشرة للحديث عن الانتشار الأفقي أو ما يعرف بتزايد عدد الدول المالكة للأسلحة النووية أما

* - مادة TNT: مادة كيميائية تعرف بالاسم العلمي تري-نيترو-طولوين، و هي مادة متفجرة في حد ذاتها وتستخدم كجزء من خلطات متفجرة أخرى. صيغتها الكيميائية $C_6H_2(NO_2)_3CH_3$ ، متوفر على: " مادة تي أن تي "، أطلع عليه بتاريخ: 15 جوان، 2018،

<https://bit.ly/2tUfmff>

¹ - الجميلي، النظام القانوني لنزع أسلحة الدمار الشامل، 10.

² - نفس المرجع.

الانتشار العمودي فهو يركز على تزايد مخزون الدولة الواحدة من الأسلحة النووية، وما يمكن أن ينجر عنه من أخطار على مستقبل السلم والأمن الدوليين، ويمكن توضيح هذه الفكرة من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم(02): الأخطار المترتبة عن الانتشار الأفقي والعمودي

الانتشار الأفقي	الانتشار العمودي
انتشار الأسلحة النووية إلى جهات جديدة.	الحصول على المزيد من الأسلحة النووية من قبل الدول المسلحة نووياً.
الوحدات النووية الجديدة قد تكون غير عقلانية.	خزونات نووية كبيرة تجعل الأسلحة النووية أكثر جاذبية للدول الأخرى
تزايد عدد الجهات النووية يعني فرصة أكبر من الحوادث أو سوء الاستخدام وحتى تبادل نووي معتمد	المزيد من الأسلحة النووية فرصة كبيرة للحوادث وسوء الاستخدام النووي
الانتشار النووي إلى وحدات جديدة يعتبر تهديداً لأمن الدول.	المزيد من الأسلحة النووية يعني أكبر خطر

المصدر: صليحة محمدي، "حوار الردع العقلاني - التنظيمي في تحليل انتشار الأسلحة النووية - البرنامج النووي الإيراني نموذجاً -" (أطروحة دكتوراه، جامعة بانتنة 1، 2016)، 04.

التعليق على الجدول:

من خلال الجدول يمكن القول أن الخطر النووي يبقى قائم سواء تعلق الأمر بالانتشار الأفقي أو الانتشار العمودي، ولو أن أشدها مرتبط بالانتشار الأفقي، فليس كل دولة تمتلك أسلحة نووية هي قادرة على تأمين نفسها من التهديدات الخارجية التي يمكن أن

تحدث كالإرهاب النووي وسرقة المواد المشعة، بالإضافة إلى أن عدم القدرة على التحكم والسيطرة في الأعطال التقنية والمشاكل التنفيذية من شأنه إحداث كارثة نووية تمتد آثارها لقرون عدة.

ثانياً: الأبعاد السلمية للطاقة الذرية

1 - فوائد استخدام الطاقة النووية: تتعدد استخدامات الطاقة النووية، إذ بالإضافة إلى توليد الكهرباء فإنها تستخدم أيضاً في بحوث الأرض والفضاء والعلوم الطبية ومكافحة التصحر، وتحتية المياه من أجل سد الفجوة الكبيرة في موارد المياه العذبة، وأسهمت في تطوير الإلكترونيات المتقدمة، والحاسبات الآلية، ومهدت لعصر التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية، وسنحاول التطرق إلى كل هذه العناصر بالتفصيل.

أ - في مجال إنتاج الطاقة الكهربائية: يعد اليورانيوم من أقوى البدائل المتاحة لعملية التعويض وسد النقص الحاصل في الطاقة الكهربائية، إذ أن غرام واحد من اليورانيوم يحرر طاقة مقدارها عشرون مليون كيلو سعرة أو 23000 كيلو واط / ساعة، وهي أكثر من مليوني ضعف الطاقة التي تتحرر من احتراق نفس الكمية من النفط والفحم، وهذا يعني أن الطاقة التي تتحرر من احتراق طن واحد من اليورانيوم، تكافئ الطاقة المتحررة من أكثر من اثنين مليون طن من أجود أنواع الفحم، وقد بلغ عدد المحطات النووية التي تستخدم مادة اليورانيوم كوقود نووي، أكثر من اربعمئة وأربعين محطة نووية، حيث يصل إنتاج الطاقة الكهربائية من المفاعلات النووية، إلى حوالي 17 % من مجال الطاقة الكهربائية في العالم، وتصل نسبة الطاقة الكهربائية المنتجة في بعض الدول إلى أعلى من 77 % مثل فرنسا ولبنان، بينما تصل إلى حوالي 20 % في الولايات المتحدة الأمريكية وإسبانيا والمملكة المتحدة، وتتنخفض إلى 2.2% في الصين،

تطوير الإلكترونيات المتقدمة، والحاسبات الآلية، ومهدت لعصر التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية، وسنحاول التطرق إلى كل هذه العناصر بالتفصيل.

أ- في مجال إنتاج الطاقة الكهربائية: يعد اليورانيوم من أقوى البدائل المتاحة لعملية التعويض وسد النقص الحاصل في الطاقة الكهربائية، إذ أن غرام واحد من اليورانيوم يحرر طاقة مقدارها عشرون مليون كيلو سعرة أو 23000 كيلو واط / ساعة، وهي أكثر من مليوني ضعف الطاقة التي تتحرر من احتراق نفس الكمية من النفط والفحم، وهذا يعني أن الطاقة التي تتحرر من احتراق طن واحد من اليورانيوم، تكافئ الطاقة المتحررة من أكثر من اثنين مليون طن من أجود أنواع الفحم، وقد بلغ عدد المحطات النووية التي تستخدم مادة اليورانيوم كوقود نووي، أكثر من اربعمئة وأربعين محطة نووية، حيث يصل إنتاج الطاقة الكهربائية من المفاعلات النووية، إلى حوالي 17 % من مجال الطاقة الكهربائية في العالم، وتصل نسبة الطاقة الكهربائية المنتجة في بعض الدول إلى أعلى من 77 % مثل فرنسا وليتوانيا، بينما تصل إلى حوالي 20 % في الولايات المتحدة الأمريكية وإسبانيا والمملكة المتحدة، وتتنخفض إلى 2.2% في الصين، وسوف تتعاظم مشاريع الإنتاج في مجال الطاقة خلال العقد القادم، بسبب الطلب العالمي المتزايد على الطاقة النووية.¹

ب- في الصناعة والزراعة :

- **الزراعة :** تستخدم الإشعاعات النووية في العديد من الأنشطة الزراعية، مثل سرعة نمو النباتات، حيث أثبتت الدراسات أن الإشعاع يؤدي إلى سرعة نمو النبات وسرعة التزهير والنضج، وليس هذا فقط فقد تم إنتاج نباتات تتميز بكثرة الإنتاج وزيادة حجم الثمار، إضافة إلى القضاء على العديد من الحشرات الضارة التي تتسبب في موت الحشرات النافعة، وإتلاف المحاصيل مثل ذبابة الفاكهة وذبابة البطيخ ودودة القطن، وذلك من

¹ - طاهر، سياسات الانتشار النووي، 12، 13.

خلال إخضاع ذكور هذه الحشرات للإشعاع ما يتسبب في عقمها، وبالتالي عدم قدرتها على التخصيب، فيتناقص عدد هذه الحشرات تدريجيا حتى يتم القضاء عليها نهائيا، وقد استطاع العلماء أيضا باستخدام النظائر المشعة، إنتاج سلالات نباتية جديدة مقاومة للأمراض وتمتاز بالإنتاجية العالية، فيما يسمى بعملية التطهير **Mutation**، ومن النتائج المبشرة في هذا المجال الحصول على نوع جديد من الأرز مقاوم للأمراض في المجر وفرنسا، وزراعة قمح يتميز بكثافة سنابله في ألمانيا وتشيكوسلوفاكيا، وفي الولايات المتحدة الأمريكية تم إنتاج ثمار بلا بذور، وبنجر عالي السكر بعد تعريضه للإشعاع النووي.¹

- **الصناعة:** لقد استفاد هذا المجال هو الآخر كثيرا من الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، لاسيما على مستوى التصوير الإشعاعي، بحيث انه إذا كان لدينا مثلا جسم معين غير شفاف، تستطيع الأشعة النووية بكل سهولة، تصوير ما بداخل هذا الجسم إذا احتوى على مواد أخرى أو فراغات داخله، ومن طرق التصوير الإشعاعي التصوير بأشعة (جاما **GAMA**)، حيث تستطيع الكشف عن عيوب عملية اللحام في خطوط الأنابيب، وعيوب تصنيع المسبوكات وخاصة المستخدمة في صناعة الصواريخ، والطائرات والغواصات وسفن الفضاء، كما تستخدم الطاقة النووية أيضا في المعالجة الإشعاعية للمطاط، والتي تكسب المنتج مرونة وشفافية عالية، إضافة إلى خلوه من مادة **النيتروزامين Nitrosamine المسرطنة***، وغيرها من الأكاسيد الأخرى كثيرة السموم، هذا بدلا عن استخدام مادة الكبريت الأشد خطورة في المعالجة.²

ج- **في مجال الطب:** تستخدم النظائر المشعة في علاج الأورام السرطانية، وأمراض أخرى كالغدة الدرقية والرئتين، كما تستخدم في تشخيص الأمراض كأضرار العظام ووظائف الكبد، والكلى أو التصوير بالأشعة أو التعقيم، وفي المساعدة في العمليات

¹ - نفس المرجع، 13.

* - **النيتروزامين:** هي مركبات كيميائية ذات التركيبية $R1N(R2)$ ، نفس المرجع.

² - نفس المرجع.

الجراحية المعقدة كاستئصال الأورام من المخ، ويعود الفضل في نشأة الطب النووي **Nuclear Medicine** إلى الفيزيائي ارنست لورانس **Ernest Lawrence** باختراعه للسيكلوترون عام **1928**، والذي استخدمه لتوليد النظائر المشعة، التي استخدمها أخاه جون لوران **John Laurance** في علاج الأورام السرطانية والقضاء عليها¹، كما يستخدم أيضا الفسفور - **32** في علاج مرض الدم المسمى بولي سيثيميا (**Polycythemia**)، والذي يتميز بكثرة إنتاج كرات الدم، حيث يتركز الفسفور في النخاع مما يبطئ من تكوين كرات الدم، هذا ويستخدم اليود - **123** لفحص الكلى والكبد وبيان مدى سلامة كل منهما، ويستخدم السيلينيوم - **75** لمسح الأدرينالين، ويتم رسم صورة للهيكل العظمي ومسح المخ، وفحص المعدة أثناء تأدية عملها باستخدام التكتينيوم - **99**، ويمكن تشخيص أمراض القلب باستخدام الثاليوم - **1**، **2**.

د - في مجال العمران والنقل: تستخدم الطاقة النووية في مجال العمران كأداة لتغيير شكل الأرض، وتحول الانفجارات الذرية المستحيل إلى الممكن، فهي تبسط الكثير من المشاريع الهندسية، وتحدث آثارا في مكان الانفجار فوق سطح الأرض أكثر مما يفعله الديناميت، بحيث نستطيع اليوم باستخدام التكنولوجيا النووية، نسف الجبال وشق القنوات وإنشاء السدود والبحيرات الصناعية، والتنقيب عن الثروات وتنفيذ مشاريع عملاقة في أوقات قياسية³، أما في مجال النقل وخاصة النقل البحري، فكانت أول غواصة وأشهرها هي التي أنزلتها الولايات المتحدة الأمريكية إلى البحر في سنة **1954** وقد سميت بالبحار وتبع ذلك بوقت قصير ست غواصات هي ذئب البحر، والورنك والنطاطة وأبو سيف والسرغس وغول البحر، وصممت السرغس لتحقيق أقصى سرعة ممكنة مع سهولة المناورة، وكل ما

¹ - ممدوح عبد الغفور حسن، الأسلحة النووية ومعاهدة عدم انتشارها (القاهرة: الشركة العربية للنشر، 1995)، 116.

² - عريق، الاستخدامات السلمية.

³ - مارتين مان، الذرة ومنافعها السلمية، تر. عبد الحميد أمين (القاهرة: عالم الكتب، 1961)، 70 - 76.

يعرف عن السرغس هو أنها توصلت إلى عمق **235 مترا**، وحققت سرعة قدرت بأكثر من **20 عقدة في الساعة**، وكان وزنها **2830 طن** وطولها **77 مترا**، وطول الغرفة التي احتوت المفاعل **6 أمتار**، وكانت كلفتها الكلية **50 مليون دولار**، أما بالنسبة للبحار فقد سارت حوالي **100 ألف كيلومتر** في أول تعبئة لقلب مفاعلها، و **150 ألف كيلومتر** للتعبئة الثانية، حيث سافرت من هونولولو **honolulu** (عاصمة ولاية هايتي) إلى إنجلترا، تحت جليد القطب الشمالي مسافة **13000 كيلومتر**، وفي مجال الطيران فإن استخدام اليورانيوم في الطائرات كوقود بدلا من البنزين له فوائد كثيرة، ويتضح أن إدخال الطاقة النووية له فوائده في مجال النقل، بحيث يمكن الطائرة من الطيران بسرعة ولمسافات طويلة جدا، ودون التوقف للتزود بالوقود لفترة تقدر بحوالي **65 ساعة**، وأثبتت التجارب والاختبارات التي تم إجرائها فور تحطم الطائرات التي تعمل بالطاقة النووية، أن الإشعاعات النووية لا تنتشر في أكثر من المساحات التي يحتلها نيران طائرة اعتيادية محطة¹.

2- المخاطر البيئية للطاقة النووية: تتعرض استخدامات الطاقة النووية للعديد من المخاطر والأضرار التي تؤثر على الإنسان والطبيعة معا ومن بينها:

أ - الحوادث النووية: رغم إجراءات الأمان في المفاعلات النووية، وفي وسائل نقل المواد النووية، لتجنب أي احتمال للحوادث المتوقعة وغير المتوقعة، ووضع الخطط المسبقة للتعامل معها في حالة وقوعها، يجب أن نعترف في هذا المقام، انه مهما كانت صرامة هذه الإجراءات، فان الحوادث متوقع حدوثها، فلا يوجد صفر خطر في المجال النووي، وهذه الحوادث قد تقع بفعل خطأ بشري أو تقني أو طبيعي، إضافة إلى أن أهم مشكل هو قدم المفاعلات النووية الحالية، بحيث أن **65 %** من هذه المفاعلات عمرها أكثر من

¹ - عبد الحكيم طه قنديل، النواة والانشطار النووي (القاهرة: دار الفكر العربي، 2003)، 97، 98.

ثلاثين عاما،¹ ومن بين الحوادث النووية نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر، حادثة جزيرة الأميال الثلاث في 28 مارس 1979، حيث تقع محطة **Three Mille Island** النووية في مدينة **هاريسبورج Harrisbourg** في ولاية بنسلفانيا **Pennsylvania** الأمريكية، والتي كانت تحتوي على مفاعلين من طراز الماء المضغوط، فنتيجة لبعض الأخطاء المتتالية للعاملين تضافر معها بعض الخلل في دوائر التبريد في واحد من المفاعلين، أدى إلى تسريب بعض المواد المشعة منه، ونتيجة لهذا الحادث أحجمت الولايات المتحدة الأمريكية عن بناء مفاعلات نووية جديدة،² حادث آخر هو حادث **تشرنوبيل Tchernobyl** المأساوي في أوكرانيا في 26 أبريل 1986، وكان اخطر حادث حيث تسرب **190 طن** من المواد المشعة من محطة **تشرنوبيل** الكهروذرية، وتشمل المحطة النووية على ستة مفاعلات بقدرة ألف ميغاواط لكل وحدة، وأما عن الأسباب التكنولوجية لهذا الحادث، فأتثناء القيام ببعض الصيانة والاختبارات السنوية الروتينية، ونتيجة لقصور في هذه الأعمال، ارتفعت درجة حرارة قلب المفاعل إلى **35000 درجة مئوية** ما أدى إلى انفجاره، وبعد أشهر من الحادث تم التوصل في 26 سبتمبر 1986، لاتفاقيتين هما اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي، واتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي طارئ أو إشعاعي.³

ب- النفايات النووية والإشعاعات النووية: تثير النفايات النووية بأشكالها الثلاث (الصلبة والسائلة والغازية) مدعاة رعب متزايد على امتداد العالم، بعدما ثبت أن آلاف الأطنان من هذه النفايات قد أدت إلى انتشار أمراض وأوبئة خطيرة، ولوثت التربة

¹ - Barbara Vignaux , "Nucléaire le risque zéro n'existe pas" ,Alternatives international décembre (2006):32 , 33.

² - Geroges Charpak et autre , Tchernobyl on Tchernobyl (Paris: Odile Jacob, 2005), 209- 213 .

³ - عبد القادر مهداوي، "من هيروشيما إلى فوكوشيما - القانون الدولي والاستخدام الآمن للطاقة النووية-"، مجلة دفاتر السياسة والقانون5(2011): 271، 272.

والمزروعات والمياه الجوفية والسطحية والهواء، ومنه فالنفايات النووية تنتج عن استخدامات التكنولوجيا النووية في كافة الأنشطة الإنسانية السلمية والعسكرية معا، واهم خاصية النفايات هي أنها مشعة،¹ أما بالنسبة للإشعاع والذي هو من عناصر البيئة التي نعيش فيها، ومع زيادة الاعتماد على الطاقة النووية في الحياة العادية، فإن الخطر الأكبر على الإنسان هو الإشعاع المؤين، أي وجود التآين والكهربائية الاستاتيكية - السكونية - بين ذرات أي مادة يمر من خلالها الإشعاع عن طريق عمليات معقدة، وهذه العمليات تسبب ضررا في الخلايا والأشعة الحية،² إلا أن هذه المخاطر قد يتعرض لها أي نشاط بشري، خاصة إذا ما تعامل مع مصادر الطاقة المختلفة، وهناك بحوث وتجارب جدية في هذا المجال منذ بدأ استخدامات الطاقة النووية، تعمل على التقليل قدر الإمكان من هذه المخاطر، شأنها شأن استخدامات الإنسانية ككل، ونشير خاصة إلى جهود الوكالة الدولية في هذا المجال، من خلال العديد من الآليات والعمليات الاستكشافية والتشخيصية للمخاطر، قبل حدوثها في المفاعلات النووية، ناهيك عن آليات التحقق و الامتثال والضمانات النووية وغيرها، بالإضافة إلى جهود العديد من المراكز والمعاهد البحثية، فقد طور مثلا باحثو معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا (MIT - Massachusetts Institute of Technology)، محطة نووية للطاقة عائمة تطفو ثمانية أميال أو أكثر في عرض البحر، وتكون أكثر أمانا وارخص وأسهل للانتشار، بدلا من المحطات الحالية التي تبنى على اليابسة، وتجمع المحطة العائمة بين مفاعل نووي ومنصة نبط في أعماق البحر، حيث تحمي هذه المحطة مياه البحر من الزلازل و التسونامي، ويمكن أن تكون بمثابة مصدر نهائي من مياه التبريد في حالة الطوارئ. وهذه الآلية ليست بمستحيلة التطبيق، فقد

¹ - حسن، الأسلحة النووية، 172 .

² - خير الدين عبد الرحمان، " النفايات النووية والكيميوية لا تقل خطورة عن أسلحة الإبادة الشاملة "، مجلة الجندي

تم من خلال تحليل الأسواق المحتملة تحديد العديد من المواقع في جميع أنحاء العالم ذات الظروف المادية والاقتصادية المناسبة لنشر محطة عائمة.¹

المطلب الثاني: مفهوم الانتشار النووي

إن الحديث عن الانتشار النووي يدفعنا للحديث عن العوامل الكامنة وراء جعل الدول تنتهج الطاقة النووية مسلكا لتطوير اقتصادياتها من جهة، وتدعيم ترسانتها الدفاعية من جهة أخرى، وهو بذاته يطرح إشكالا كونه يؤدي بنا إلى صعوبة التحكم في هذه الأخيرة وكبح جماحها وهو ماسيتم عرضه من خلال هذا المطلب.

الفرع الأول: تعريف الانتشار النووي وتطوره

1- تعريف الانتشار النووي: لقد حُضيت مسألة الانتشار النووي **Nuclear Proliferation** بأهمية بالغة على المستوى العالمي، واعتبرت من أكثر القضايا إثارة للجدل والاختلاف بالنظر إلى ارتباطها الوثيق بالسلم والأمن الدوليين، ويقصد بالانتشار النووي:

" الاتساع المستمر في أعداد الدول الحائزة على الخبرات والمهارات والوسائل والإمكانات، التي تساعد على إنتاج طاقة نووية سواء للتطبيقات السلمية أو للأغراض العسكرية أو لكليهما معا، مع ما يحمله ذلك من أخطار على مستقبل السلم والأمن الدوليين"²

وبناء عليه فإن الانتشار النووي لا يعني فقط انتشار الأسلحة النووية **Proliferation of Nuclear Weapons** واتساع مجالها كما يركز عليه البعض فقط، ولكن هو انتشار أيضا للقدرات والإمكانات اللازمة لتطوير طاقة نووية سلمية تخدم مسارات التنمية داخل

¹ - نهلة نصر، "روسيا والسعودية تتفقان على التعاون في مجال الطاقة النووية"، نشرة الذرة والتنمية 2 (2015): 31.

² - رانيا طاهر، سياسات الانتشار النووي: دراسة في المحددات السياسية والأطر القانونية (مصر: منشورات المركز الدبلوماسي،

الدول، ولقد كان هناك دائما تيار في تحليل مسألة الانتشار النووي يرى أن انتشار القدرات النووية **Nuclear Capacities** لا يقل أهمية عن انتشار الأسلحة النووية، بل انه يشكل المسألة الأهم في مسار عملية الانتشار، لذلك يمكن القول أن الانتشار المدني الموازي للانتشار العسكري أصبح حقيقة مع تبني الكثير من الدول خيار الطاقة النووية، فبالرغم من أن معاهدة منع الانتشار النووي (أنظر الملحق رقم 03) جاءت خصيصا لوضع حد لاتساع رقعة القوى النووية إلا أن ذلك لا يعبر عن أهدافها الفعلية كونها جاءت من أجل السهر على نشر التكنولوجيا النووية والتعريف باستخداماتها، حيث تؤكد المعاهدة على ضرورة فتح المجال للتعاون بين الدول من أجل تطوير جهودها المدنية، وذلك تحت الإشراف المطلق للو.د.ط.ذ.¹

ثم إن الانتشار النووي يعد شيئا طبيعيا، لأن مفهوم القدرات النووية في الأساس هو مفهوم سلمي ارتبطت بداياته باكتشاف ظاهرة النشاط الإشعاعي لبعض المواد الموجودة في الطبيعة كاليورانيوم * **Uranium** في نهاية القرن 19، وما أدت إليه بعد ذلك من اكتشاف البنية الذرية، وعلى الرغم من أن الاستخدامات السلمية لتلك الطاقة قد تطورت بعد ذلك على نطاق واسع في عدة اتجاهات سلمية منها تطوير المفاعلات البحثية، ومفاعلات إنتاج الكهرباء وإنتاج النظائر المشعة وتوسيع رقعة استخدامها في البحوث والتطوير والأغراض الطبية والزراعية والصناعية، إلا أن الأبعاد العسكرية ظلت مسيطرة على العقول.²

¹ - عبد الله المدني، "الطموحات النووية تجتاح آسيا"، أطلع عليه بتاريخ 02 جويلية، 2017،

*- اليورانيوم: هو أثقل العناصر الموجودة في الطبيعة، وهو موجود في الصف السابع من الجدول الدوري، واليورانيوم هو من العناصر الـ 50 الأكثر وفرة في القشرة الأرضية، ويمكن العثور عليه في آثار صغيرة جدا في معظم الصخور كما يوجد أيضا في مياه المحيط، واستخدامه الرئيسي في الحصول على الوقود في محطات الطاقة النووية، "ما هو اليورانيوم؟"، أطلع عليه بتاريخ 15 جوان، 2018،

2- تاريخ تطور الانتشار النووي:

لقد كانت الو.م.أ الدولة الأولى عالمياً التي استخدمت التكنولوجيا الذرية سواء للأغراض العسكرية أو السلمية، حيث أطلقت خلال الحرب العالمية الثانية مشروعها المعروف بمشروع منهاتن* **Manhattan Project**، وذلك كترجمة لمختلف الجهود التي توصلت إليها في اكتشاف الذرة، ثم تلاها بعد ذلك الإتحاد السوفياتي بتدميره لأول قنبلة نووية سنة **1949**، وكان عبارة عن نسخة للقنبلة البلوتونيومية **Plutonium Bomb** الأمريكية التي أقيمت على موقع ترينيتي **Trinity**، وقد أسفر السلاح السوفياتي عن قوة تقدر ب **22** كيلو طناً، فكان ذلك بداية سباق التسلح النووي بين الإتحاد السوفياتي والولايات المتحدة الأمريكية، وقرر الأمريكيون في عام **1950** مواصلة تطوير الأسلحة الهيدروجينية **Hydrogen Weapons**، حيث أثار جزعهم السرعة التي أنشأ بها الإتحاد السوفياتي قنبلته النووية، وكان يتوقع من الأسلحة الهيدروجينية أو النووية الحرارية* التي تقوم على الجمع بين الانشطار** والاندماج النوويين*** أن تزيد من القوة المدمرة للقنابل النووية بشكل كبير وذلك عن طريق رفع قوتها من كيلو طن لغاية ميغاطن، وفي عام **1952** فجرت الولايات المتحدة أول قنبلة عالمية هيدروجينية، وقدرت قوة الانفجار بأكثر من عشرة ميغاطن، وكرد على ذلك جرب الإتحاد السوفياتي في عام

https://www.lazemtefham.com/2015/12/blog-post_18.html

² - نفس المرجع.

* - مشروع منهاتن: هو مشروع أمريكي نفذ خلال الأربعينيات من القرن العشرين، واعتمد فيه طريقة الفصل الكهرومغناطيسي لانتاج اليورانيوم المخصب، وهو نفسه المشروع الذي أنتج القنبلة الذرية التي أقيمت على هيروشيما، بأسل الساعاتي، القصة من الداخل - البرنامج النووي الوطني العراقي من البداية إلى النهاية - (لندن، د.د.ن، 2018)، 64.

1953 جهاز معزز الانصهار نتجت عنه قوة تقدر بحوالي 400 كيلوطن، وبعد مرور سنتين تم تجريب جهاز نووي حراري نتجت عنه قوة تقدر بحوالي ميغاطن ونصف.¹

وإلى جانب كل من الإتحاد السوفياتي والو.م.أ سارعت العديد من الدول بداية إلى تطوير التكنولوجيا النووية، حيث أنشأت بريطانيا برنامجا فعالا لتطوير الأسلحة عبر لجنة (مود) لدراسة جدوى الأسلحة التي تقوم على التفاعلات الذرية، وذلك سنة 1941، وتم تجريبه بالفعل سنة 1952، ثم فجرت بعد ذلك أول جهاز انصهار لها سنة 1957، أما في فرنسا فقد بدأت الاهتمامات الأولى بالطاقة الذرية سنة 1945 تحت إشراف مفوضية الطاقة الذرية Atomic Energy Commission، وبدأ برنامجها بالفعل سنة 1954 ليتم أول تفجير سنة 1960 من خلال عملية الانشطار القائمة على عنصر البلوتونيوم Plutonium، أما في سنة 1968 فقد فجرت أو لجهاز نووي حراري لها، أما في الصين فقد دخلت هذا المجال مع بدايات سنة 1953 وذلك بالتعاون مع الإتحاد السوفياتي، على الرغم من سحبه لهذا الدعم سنة 1959 نتيجة لبعض التصدعات السياسية بين البلدين، حيث قامت الصين بعدها سنة 1964 بتجريب أول سلاح نووي

* - الأسلحة النووية الحرارية: Thermonuclear weapons هي أجهزة متفجرة تطلق طاقة جراء تفاعل انصهاري، يستخدم جهاز انشطاري كأولي لتوليد الحرارة اللازمة انطلاق العملية الانصهارية، ويطلق أحيانا على القنابل النووية الحرارية اسم قنابل هيدروجينية أو قنابل انشطارية وانصهارية، أو أسلحة نووية من الجيل الثاني.

** - الانشطار النووي: Nuclear Fusion وهو تفاعل تفصل بواسطته نواة نظيرة ثقيلة إلى شظايا نتيجة قذفها بالنيوترونات، مما يطلق عددا آخر من النيوترونات، ويصطحبه إنتاج للطاقة والحرارة والإشعاع، وإذا كان في تفاعل انشطاري عدد النيوترونات المطلقة أكثر من عددها المستهلكة فيمكن عندئذ إحداث تفاعل متسلسل ذاتي الدعم في كتلة حرجة.

*** - الانصهار النووي: Nuclear Fission هو عملية توحد من خلالها نظيرتان خفيفتان لتشكيل نظيرة أثقل ينتج عنها إطلاق للنيوترونات ولكميات كبيرة من الطاقة، إن العناصر الأكثر استخداما في عملية الانصهار هي الهيدروجين والديوتيريوم والتريتيوم والليثيوم، ولبدء الانصهار يجب على النظائر أن تحتوي على طاقات جد عالية للغاية تبلغ ملايين الدرجات، يمكن الحصول عليها بتفجير جهاز انشطار كما ويجري تطوير تقنيات أخرى لخلق الظروف التي تتيح عملية الانصهار في المفاعلات (مثل استخدام الليزر)، وغالبا ما يطلق على التفاعل الانصهاري اسم التفاعل النووي الحراري لأنه يجري على درجات حرارة عالية جدا، إذ يشكل أساس الأسلحة النووية الحرارية.

¹ - ستيف توليو وتوماس شمالمبرغر، نحو الاتفاق على مفاهيم الأمن (سويسرا) : معهد الأمم المتحدة لبحوث نزع السلاح، 2003

لها قائم على اليورانيوم، وفي عام 1967 فجرت هي الأخرى جهازا نوويا حراريا¹، أما عن الهند فقد أجرت سنة 1974 أول انفجار نووي يستهدف خدمة الأغراض السلمية، وهو ما أثبت حقيقة قدرتها على إنتاج الأسلحة النووية، وكرد فعل على ذلك قامت باكستان بإجراء العديد من التجارب النووية لتتمكن في نفس العام من اللحاق بغيرها من دول المنطقة، وثمة اعتقاد سائد بأن إسرائيل تملك الأسلحة النووية رغم أنه لم يتم تأكيد ذلك أو نفيه بشكل رسمي، وبعد نهاية حرب الخليج في عام 1991 تكشف العمل الذي أجرته الوكالة الدولية للطاقة الذرية واللجنة الخاصة للأمم المتحدة على أنه منذ مطلع الثمانينات بذل العراق جهودا حثيثة لحيازة قدرات في مجال الأسلحة النووية، وكان قاب قوسين من إنتاج تصميم عملي، وبعد ذلك تم اكتشاف سنة 2002 البرنامج الخفي لإيران، إلا أنه لم يتم إثبات تصنيع الأسلحة النووية لحد الآن²، ثم تلتها بعد ذلك في القائمة كوريا الشمالية بعد نجاح تجربتها تحت الأرض في 09 أكتوبر 2006 التي جعلت العالم في ذهول تام ومازال الانتشار قائم³.

الفرع الثاني: مبررات تملك التكنولوجيا النووية

لقد رصد سكوت ساغان (Scott-Sagan) في دراسة قام بها العديد من المبررات والأسباب التي تدفع الدول نحو تملك التكنولوجيا النووية العسكرية أو المدنية، ومن بين هذه المبررات نجد:

¹ - Volha Charnysh, " Abrief history of nuclear proliferation ", at: 12 may,2017,

http://www.nuclearfiles.org/menu/key-issues/nuclear-weapons/issues/proliferation/Proliferation_History.pdf

² - توليو وشمالبرغر، نحو الاتفاق، 76.

³ - خليل حسين، " الأمن الاستراتيجي الدولي بعد كوريا النووية "، أطلع عليه بتاريخ 12 جويلية، 2017،

www.middle-east-online.com

1- **التحديات الدولية:** يتعلق الأمر هنا بتملك السلاح النووي حيث يعتبر هذا الأخير أداة فعالة لردع الدول الأخرى ومواجهة تهديداتها، وهو بديل فعال لوسائل الدفاع التقليدية، فالدول إما أن تعمل على تطوير هذه الأسلحة بنفسها أو أنها تعتمد إلى عقد تحالفات مع دول نووية من أجل الدفاع عنها، وبالتالي فإن قوة السلاح النووي لا تكمن في تملكه فحسب وإنما أيضا الاستعانة به كحامي لأمن الدول الضعيفة والتي تعجز عن تطويره أو استخدامه¹، ويرى أنصار المدرسة الواقعية أن حيازة السلاح النووي تمهد مباشرة لفكرة الانتشار، إذ أن تملك دولة ما لهذا السلاح سيشكل تهديدا مباشرا لأمن دول أخرى على نحو يحثها بدورها على البدء في تطوير برامج تسليح نووي من أجل الحفاظ على أمنها القومي.²

2- **تطلعات الفاعلين الوطنيين:** يعد هذا المبرر من أكثر المبررات واقعية، فلا يمكن إنكار أن غالبية البرامج النووية في العالم كانت بناء على تصاعد المطالب الداخلية سواء كانت جماعية أو فردية، وشكلت تأثيرا كبيرا على الحكومات في مضيها قدما نحو تطوير التكنولوجيا النووية، خدمة في ذلك لمختلف المصالح البيروقراطية والسياسية، ومن ذلك تأثير الأحزاب السياسية والجماعات الضاغطة على صناع القرار من أجل تبني خيار الطاقة النووية كبديل مناسب لخدمة أغراض التنمية أو حتى لتلبية حاجات الدفاع وتقوية الترسانة العسكرية³، ولدينا نموذج الهند كأبرز مثال على ذلك، حيث خضعت فيها القيادة السياسية ممثلة في أنديرا بريادارشيني غاندي **Indira Priyadarshini Gandhi** -

¹ - Sagan Scott, "Why do states build nuclear weapons: three models in search of a bomb", international security 21-03, 54-86.

² - Kenneth Waltz, the spread of nuclear weapons: more may better (London: International Institute for Strategic studies, 1981), 125.

³ - Scott, Why do states build nuclear weapons, 54.

رئيسة الوزراء السابقة - لضغوط الفاعلين المحليين الراغبين في صيرورة الهند دولة نووية، سواء دعماً للثقة الوطنية وإرضاء الرأي العام أم ردعاً للباكستان العدو التقليدي.¹

3- القيمة الرمزية: إن تملك التكنولوجيا النووية في حد ذاته يعطي مكانة رمزية خاصة للدولة المالكة، بالنظر إلى أن عدد الدول التي تحوز على هذه التكنولوجيا قليلة مقارنة بعدد الدول مثلها التي تحوز على الأسلحة التقليدية، أو تلك التي تتمتع بمقدار هائل من الثروات الباطنية التقليدية، وبالتالي فإن التكنولوجيا النووية تدعم هوية المجتمعات وتكرس مكانتها عالمياً وإقليمياً²، وأبرز مثال على هذا المبرر سعي فرنسا في عهد الرئيس السابق شارل ديغول **Charles Degaulle** لامتلاك السلاح النووي باعتباره مطلباً لتبوء مكانة مرموقة بين مصاف الدول الكبرى، وشرطاً لاستقلالها الأمني عن الحلفاء الأطنطيين، وقبل كل ذلك أهم مسوغات استرداد مجد فرنسا على حد قول ديغول.³

4- الدوافع النفسية لصانع القرار: إن قناعات القادة ورؤيتهم الذاتية لمكانة بلادهم إقليمياً أو عالمياً وتحديدهم لمصالحهم العليا وسبل تلبيتها تعد من الدوافع المحفزة على حيازة قوة نووية ضاربة وقدرات طاغوية هائلة.⁴

5- توجهات النظم الشمولية غير الديمقراطية: تشير غالبية التحليلات في الشؤون النووية إلا أن هناك ميلاً طبيعياً من قبل الأنظمة الشمولية للحصول على الترسانة النووية وتطويرها، وأن النظم الديمقراطية في غالبيتها تتحاشى التسليح بالأسلحة النووية من منطلق نظرية السلام الديمقراطي **The Theory of Democratic Peace** التي تقر بأن النظم

¹ - طاهر، سياسات الانتشار النووي، 11.

² - Peter R, lavoy, "nuclear myths and the causes of nuclear proliferation", in Frankle. the proliferation puzzle : Why nuclear weapons spread and what results, Z.S.Davis and B(Portland: Frank Cass and company, 1993),15.

³ - طاهر، سياسات الانتشار النووي، 11.

⁴ - نفس المرجع.

الديمقراطية لا تحارب بعضها البعض، والدليل الواقعي على ذلك أن غالبية الدول الموقعة على معاهدة حظر الانتشار النووي هي دول ديمقراطية، أو دول كانت شمولية تمتلك ترسانة نووية وأصبحت ديمقراطية، وهناك منها التي تخلت طوعا عن برامجها في سبيل إرساء السلم داخلها من بينها البرازيل والأرجنتين اللتان كانتا تمتلكان أسلحة نووية سرية ثم تخلتا عنها بعد تحولهما إلى نظم ديمقراطية، كما انضمتا بعد ذلك إلى معاهدة عدم الانتشار النووي، غير أن هذه القاعدة ليست مطلقا فهناك الكثير من الدول التي آثرت الإبقاء على ترسانتها النووية ورفضت الانضمام إلى معاهدة عدم الانتشار النووي مثل الهند.¹

6- توفر الفرصة النووية: إن الحصول على التكنولوجيا النووية مرهون بتوافر العديد من الإمكانيات والخبرات اللازمة لذلك، ومتى ما سمحت الفرصة للدول للحصول على ذلك فإن غالبيتها لن تتوانى عن تطوير برامج نووية لما لها من فوائد في تطوير اقتصادياتها من جهة وتقوية جبهات دفاعها من جهة أخرى، حتى لو كان الأمر متعلقا بالاعتماد على دول تمتلك برامج نووية قائمة لأخذ القدر اللازم لإنعاش برنامجها، وهو في كل الأحوال مكسب لها لأنها لن تضطر إلى دفع تكاليف التصنيع النووي، وستتجنب بذلك الضغوط الدولية التي قد تمارس عليها للتخلي على برنامجها النووي، ويضيف أنصار هذا المبرر أن الدولة التي تحظى بكفاءات صناعية متقدمة سيكون من السهل عليها إنشاء برامج تسليح نووي، وبالتالي فمن المتوقع أن هذه الدولة ستكون الأكثر سعيا لامتلاك السلاح النووي ضمن الدول الأكثر تقدما ذلك لأن معايير التقدم الاقتصادي والقدرة الصناعية ترتبط ارتباطا وثيقا بتعاظم فرص صيرورة الدولة قوة نووية.²

¹ - نفس المرجع.

² - نفس المرجع، 11، 12.

7- تصاعد الأحداث الدولية: هناك جملة من الأحداث التي يمكن أن تتسبب في توجه الدول نحو تطوير برامج نووية لعل أهمها: تفجر بعض الأزمات الداخلية وتقلص مصداقية الحلفاء الداعمين، حصول دول أخرى على قدرات نووية لا سيما إذا كانت دول منافسة، انهيار القيود الدولية وتراجع قيمة المعاهدات والقوانين المرتبطة بالانتشار النووي، حدوث تحول سياسي داخلي حاد صوب تملك السلاح النووي، وأخيرا تيسير الحصول على المواد والعناصر والتكنولوجيا الضرورية للتصنيع النووي¹، وعليه يمكن القول أنه لا يشترط توفر سبب واحد فقط لتوجه الدولة نحو التصنيع النووي، بل قد تتعدد الأسباب وتختلف باختلاف طبيعة الأوضاع الحاصلة، إلا أن الرأي السائد أن هاجس الأمن هو القاسم المشترك بين كافة الدول، فامتلاك قدرات نووية ذات طبيعة عسكرية في سياق برنامج نووي موجه عسكريا لا ينطلق من اعتبارات الهيبة وحدها، فالدول المختلفة تسعى إلى بناء قدراتها النووية لتدعيم أمنها القومي الذي يعد الأولوية رقم واحد، وبالتالي فإن الحسابات العسكرية الأمنية هي أهم الضغوط والدوافع التي تحفز الدول على السعي لامتلاك السلاح النووي، كما أن حل المشكلات النووية يبدأ من مطلب الأمن أيضا على الأرجح، ومن هنا يمكن فهم الكثير من الملفات النووية للعديد من الدول خاصة إيران وكوريا الشمالية².

الفرع الثالث: عوامل تصاعد أزمة الانتشار النووي

حفلت فترة ما بعد الحرب الباردة بالعديد من التطورات في المجال النووي وصنفت كأشد المراحل خطورة في تاريخ الانتشار النووي، ففي بدايات ظهوره ارتبط الأمر بدول كبرى ولها وزن على الساحة الدولية إضافة إلى قدرتها الفائقة على التحكم في هذه

¹ - محمد عبد السلام، "السلاح النووي والصراع العربي الإسرائيلي: دراسة في استخدامات القوة النووية في إدارة الصراع" (رسالة ماجستير، القاهرة، 1993)، 29.

² - طاهر، سياسات الانتشار النووي، 12.

التكنولوجيا واستثمارها على النحو الذي يعود عليها بالفائدة، إلى أن فترة التسعينيات من القرن العشرين شهدت صعود دول لم يكن يحسب لها حساب على الخارطة النووية منها الهند وباكستان بعد إجراء أول حالات تفجير نووي وإعلانها الرسمي بحيازة الأسلحة النووية، ووصولاً إلى اكتشاف بعض البرامج الناشئة كما هو الحال مع ليبيا وإيران، ثم الكشف عن شبكة العالم النووي الباكستاني عبد القدير خان سنة 2003 وتورطها في العديد من حوادث التهريب النووي¹، لكن واحدة من أهم تلك العوامل التي أدت إلى تصاعد أزمة الانتشار النووي قد ارتبطت باتساع دائرة القدرات النووية بصورة تبدو غير قابلة للسيطرة عليها ولعدة عوامل أهمها:

1- أزمة الطاقة: يعد هذا العامل من بين أبرز العوامل التي قد تدفع الدول اليوم إلى تبني خيار الطاقة النووية بالنظر إلى محدودية قدرات أشكال الطاقة التقليدية وعجزها عن تلبية مختلف احتياجات الدول الصناعية، فنضوب المصادر التقليدية للطاقة يمثل معضلة معقدة بحكم استنفاد الموارد عاجلاً أم آجلاً، ووفقاً لذلك تشير الإحصاءات العالمية والدراسات الدولية إلى أن الطاقة النووية تزود العالم حالياً بنحو 16 % من احتياجاته إلى الطاقة المتحركة، بينما يحصل هذا العالم على 47 % من طاقته من البترول و 17 % من الغاز الطبيعي والباقي من الفحم ومصادر الطاقة النظيفة والمتجددة من الشمس والرياح.²

2- التوسع في استخدام الطاقة النووية لأغراض سلمية: لقد أصبح الحديث اليوم عن وجود مفاعلات نووية بحثية ولأغراض مدنية أمراً رائجاً لدى العديد من الدول حتى التي لا تمتلك معدلات عالية من التنمية، حيث بلغ عدد الدول التي تمتلك برامج نووية مدنية

¹ - نفس المرجع.

² - أيمن مرعي، "الواقع الراهن للاستخدامات السلمية للطاقة النووية"، ملف الأهرام الإستراتيجي 104 (2003): 97، 98.

حوالي 60 دولة مع مطلع القرن الواحد والعشرين، كما تشير الإحصائيات إلى وجود حوالي ما يزيد عن 485 مفاعل نووي، إضافة إلى 102 مفاعل تقريبا تحت الإنشاء.¹

ويتم استثمار الطاقة النووية في العديد من المجالات من بينها عمليات توليد الكهرباء عبر مفاعلات نووية ذات فعالية عالية، بالإضافة إلى استخدامها في بحوث الأرض والفضاء والعلوم الطبية ومكافحة التصحر وتحلية المياه، وذلك بغية سد الفجوة الكبيرة في تناقص موارد المياه العذبة، كما يتم استغلالها أيضا في مجالات العلاج وتشخيص الأمراض والأوبئة، كما أسهمت أيضا في تطوير الإلكترونيات المتقدمة والحاسبات الآلية ومهدت لعصر التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية.²

3- توفر مخزون هائل ومتزايد من المواد النووية: لقد بلغت تقديرات المخزون العالمي المعروف من المواد الصالحة لإنتاج الأسلحة النووية إلى 150 طنا من اليورانيوم-235*، و 25 طنا من البلوتونيوم-239*، ويتزايد هذا الرقم سنويا إلى درجة أصبحت معها السيطرة على المواد النووية تمثل مشكلة جسيمة يصعب التعامل معها.³

4- اتساع نطاق عمليات السوق النووية السوداء Nuclear Black Market: تعد هذه السوق من بين أخطر التهديدات التي تواجه الأمن الدولي، والتي يتم من خلالها المتاجرة

¹ - محمد حسن محمد، "الطاقة النووية وآفاقها السلمية في العالم العربي"، مجلة دراسات إستراتيجية 88 (2008): 80.

² - نفس المرجع.

³ - محمد عبد السلام، "القدرات النووية: شبكة من المفاهيم والمقولات المربكة في العلاقات الدولية، سلسلة مفاهيم"، المركز الدولي للدراسات المستقبلية والإستراتيجية 11 (2015): 22.

* - اليورانيوم-235: هو نظير مشع لليورانيوم، يُستخدم في المفاعلات النووية وفي أسلحة نووية معينة، وعدده الكتلي 235، وهو يشير إلى العدد الكلي للنيترونات والبروتونات في نواة الذرة، متوفر على: "يورانيوم-235"، أطلع عليه بتاريخ 15 جوان، 2018،

<https://bit.ly/2KHNT6P>

* - البلوتونيوم-239: هو أحد نظائر البلوتونيوم، وهو الذي يستخدم لإنتاج القنابل الذرية، كما استخدم أيضا يورانيوم-235 في هذا الغرض، ويعتبر البلوتونيوم-239 إلى جانب يورانيوم-235 ويورانيوم-233 من المواد التي تستخدم كوقود نووي في المفاعلات النووية لإنتاج الطاقة الكهربائية، متوفر على: "ما هو البلوتونيوم - 239؟"، أطلع عليه بتاريخ 15 جوان، 2018،

https://www.lazemtefham.com/2015/12/blog-post_65.html

في مختلف المواد والمعدات النووية بطرق غير شرعية - سيتم التطرق إليها لاحقاً - وذلك نتيجة لتقلص الرقابة على بعض المنشآت التي كانت تابعة للإتحاد السوفياتي سابقاً ودول الكومنويلث المستقلة، فقد وصل عدد حالات التهريب التي تم ضبطها في ألمانيا فقط عام 1994 إلى أكثر من 340 حالة، قبل أن تتشكل شبكة قوية للتعامل مع تلك السوق، وأشهرها شبكة الباكستاني عبد القدير خان التي اكتشفت سنة 2003.¹

5 - العولمة: لقد شكلت العولمة بكل ما حملته من تفاعلات في البيئة الدولية عاملاً أساسياً نحو سعي الدول للحصول على التكنولوجيا النووية، لما أتاحتها من فرص لإذابة الحدود بين الدول وتسهيل الاتصالات، وكذا حرية انتقال السلع والخدمات والأفكار، وهو ما فتح المجال أيضاً للتعرف على التكنولوجيا النووية بكل ما تحمله من إيجابيات وسلبيات، وساهم في زيادة حدة الانتشار النووي بين الدول.²

الفرع الرابع: القيود الواردة على الانتشار النووي

هناك ثلاث قيود رئيسية تحكم مسألة الانتشار النووي وتتمثل في:

1- القيود القانونية: وتتمثل في مجموعة من الالتزامات التعاقدية الرسمية بكل ما يترتب على الإخلال بها من عقوبات دولية، سواء تم هذا الإخلال في شكل مباشر لما تفرضه تلك القيود على الدول المعنية من التزامات، أو بشكل غير مباشر كالغش والخداع و التحايل أو التنصل.³

2- القيود السياسية: وهي التي تأتي نتيجة للضغوط التي تمارسها القوى الدولية الكبرى ضد بعض الدول التي تثبت المؤشرات المتاحة أنها بصدد التحول بتطبيقات الطاقة

¹ - طاهر، سياسات الانتشار النووي، 13.

² - نفس المرجع، 13، 14.

³ - نادية مصطفى، "تطور سياسات منع الانتشار النووي في العالم الثالث"، مجلة السياسة الدولية أكتوبر (1986): 13.

النوية فيها من المجالات المدنية السلمية إلى المجالات العسكرية، وغالبا ما يتم ذلك بإخضاع المفاعلات النووية لهذه الدول لرقابة دولية صارمة والحيلولة بالتالي دون انتهاكها للالتزامات التي قبلت بها ووقعت عليها.¹

3- القيود الفنية: ونعني بها مجموعة الإجراءات والآليات التي ترمي إلى عدم تمكين الدول المعنية من حيازة المواد والمعدات، وكذلك التكنولوجيا التي تيسر لها إنتاج الأسلحة النووية، وقد تفرض هذه القيود الفنية من خلال معاهدات دولية كمعاهدة حظر الانتشار النووي، أو بموجب قرارات منفردة من جانب بعض الدول الكبرى على نحو ما قامت به الو.م.أ مع البرنامج النووي لكوريا الشمالية وإيران.²

المبحث الثالث: قضايا وإشكاليات الانتشار النووي

تتعدد المفاهيم والإشكاليات المتعلقة بالانتشار النووي وما يمكن أن يخلفه، ويمكن إيجاز هذه الإشكاليات بالنظر إلى أكثرها توسعا ومعالجة من قبل المؤسسات الدولية والدول، حيث يؤدي الخلط بين مفهومي القوة النووية Nuclear Power والقدرة النووية Nuclear Capacities إلى صعوبة تحديد عتبة التحول نحو الاستخدامات اللاسلمية، وكذلك يعتبر الأمن والأمان النوويين إحدى المشكلات الكبرى التي يسعى المجتمع الدولي إلى توفيرها وحفظها تجنباً لكارثة إنسانية قد تؤدي بالحياة إجمالاً، وأخيراً يمكن الحديث عن الإرهاب النووي والسوق النووية السوداء كونها المحدد الأساس في خطورة الأوضاع الأمنية.

¹ - طاهر، سياسات الانتشار النووي، 19.

² - نفس المرجع، 20.

المطلب الأول: الخلط بين مفهومي القدرة النووية والقوة النووية

الفرع الأول: مفهوم القدرة و القوة النووية

تهتم دراسات الانتشار النووي المختلفة بتحليل الأبعاد الإستراتيجية لامتلاك أو انتشار القدرات النووية، على أساس أنها تعد الإشكالية الرئيسية في أي محاولة للخوض في هذا المجال، والأمر يتضح أكثر عند الحديث عن أي دولة تحاول امتلاك القدرات النووية من الشرق الأوسط أو غيرها من الدول التي لم تبلغ بعد مستويات مقبولة في التنمية، فالقدرات النووية حسب المنطق الذي تتعامل به الدول الكبرى لا تتوقف فقط عند المضامين التكنولوجية والاقتصادية بل الأمر يفوق ذلك بكثير كونها تركز أيضا على الخيارات العسكرية التي يمكن أن تبلغها أو بمعنى آخر إمكانية حصولها على أسلحة نووية كمحصلة نهائية¹، وعليه فإن مختلف هذه التحليلات توضح بشكل كبير أن هناك علاقة بين كلا البعدين، وترجمه مقولتين أساسيتين في هذا المجال:

أولاً: هناك علاقة مباشرة بين انتشار التكنولوجيا النووية للأغراض السلمية وانتشار الأسلحة النووية، وهذا الافتراض قد نال قدرا كبيرا من التوكيد بالنظر إلى الأزمة الإيرانية مثلا وما ترتب عنها من تداعيات وردود فعل دولية وإقليمية معارضة، وعلى المستوى العملي نجد أن هناك تقارب كبير بين المنشآت النووية العسكرية والمفاعلات البحثية المدنية سواء من حيث البنية أو الوظيفة، وعليه وكمحصلة لما تم طرحه ضمن هذا الافتراض فإنه لوجود لطاقة نووية للاستخدامات السلمية وطاقة نووية للاستخدامات العسكرية وإنما توجد طاقة نووية واحدة².

¹ - محمد عبد السلام، "السلح النووي والصراع العربي الإسرائيلي: دراسة في استخدامات القوة النووية في إدارة الصراع" (رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 1993)، 25.

² - نفس المرجع.

ثانياً: لا توجد علاقة مباشرة بين امتلاك القدرات النووية وانتشار الأسلحة النووية: ومنطلق هذا الطرح أن القدرة على إنتاج السلاح النووي شئٌ وإنتاجه شئٌ آخر، فالعلاقة بينهما ليست أوتوماتيكية كما يعتقد البعض بل هناك فواصل كبيرة بين كلا الطرفين، وعوامل وسيطة تحكم طبيعة العلاقة بينهما، والتي تلعب دوراً هاماً في قرار الانتقال والتحول، والواقع أن الافتراض الثاني هو الأقرب للحصول ذلك أن امتلاك القدرات النووية لا يؤدي بالضرورة إلى تملك القوة النووية¹، وهو ما يمكن ملاحظته من خلال الإحصائيات التالية:

"في أوائل السبعينيات كانت هناك حوالي 45 دولة تمتلك مفاعلات أبحاث نووية في الوقت الذي لم تكن هناك فيه سوى خمس دول تمتلك قوة عسكرية نووية معن عنها، وما لا يتجاوز دولتين تمتلكان قوة نووية غير معن عنها، وفي الثمانينيات كان عدد الدول التي تمتلك قدرات نووية يصل إلى 65 دولة، منها 30 دولة تمتلك مفاعلات قوى، بينما لم يزد عدد الدول التي تمتلك ترسانات نووية معن أو التي تمتلك أسلحة نووية غير معن، أو التي تظهر في طريقها لامتلاك أسلحة نووية عن 12 دولة تشمل الدول العظمى والكبرى، واستمرت نفس النسب على ما هي عليه حتى عندما دخلت دول جديدة إلى النادي النووي في التسعينيات، وهو ما يعني أن امتلاك القدرة النووية لا يعني امتلاك أسلحة نووية"².

الفرع الثاني: عوامل الانتقال من امتلاك القدرات النووية إلى امتلاك القوة النووية

1 - مستوى القدرات النووية العسكرية: ويرتبط هذا العامل بمدى قدرة الدولة (أو دول منطقة معينة) على إنتاج الأسلحة النووية، على اعتبار أن هناك مستويات عدة من القدرات النووية تفرق بين ما تملكه الدول من بنية نووية يمكن الاستثمار فيها وتحويلها إلى برامج متطورة وما تملكه من قدرات تشكل مجموعة استخدامات مدنية محدودة الطاقة،

¹ - نفس المرجع، 26.

² - نفس المرجع.

ولا نغفل أيضا عن جملة المتطلبات العلمية - التكنولوجية التي يمكن الحكم من خلالها على ما إذا كانت الدولة قادرة على تحويل هذا الجهاز إلى سلاح نووي أم لا؟¹.

2 - دوافع امتلاك الأسلحة النووية: يرتبط هذا العامل بالأساس بمدى قوة دوافع الدولة للخوض في غمار التسليح النووي، وكذا المعطيات التي تحفز سعيها نحو ذلك، والمدة الزمنية التي تحكم هذه المتطلبات وكذا الدوافع ومدى استمراريته دون تغيير، وهناك العديد من الكتابات التي اهتمت بتحليل مستويات تطور القدرات النووية وكذا هيكل الدوافع والضغوط والأسباب التي تدفع الدول نحو السعي لامتلاك أسلحة نووية، حيث ركزت على دافع الأمن ثم دافع المكانة باعتبارهما الدافعين الأكثر أهمية على هذا المستوى، مع فارق واسع نسبيا بينهما فيما يتصل بالدول النامية².

3 - تمويل البرامج النووية العسكرية: يتعلق هذا العامل بالقدرة المادية للدولة والمتمثلة خاصة في التمويل ومسألة تجنيده لخدمة الأغراض النووية العسكرية وتطويرها، وعلى وجه الخصوص البرامج التي تملكها الدول النامية، فثمة تقديرات تشير إلى أن الحد الأدنى لتكاليف عملية إنتاج قنبلة نووية واحدة يصل إلى 200 مليون دولار سنويا، وتزداد هذه التكلفة 5 إلى 10 مرات إذا ما تمت إقامة برنامج ضخم يستهدف إنشاء قوة نووية ضاربة تشمل على وسائل توصيل وقواعد إطلاق ونظم قيادة وسيطرة واتصال³.

4 - القيد الدولي على إنتاج الأسلحة النووية: يعتبر هذا العامل ذا أهمية كبرى بالنسبة لأي دولة تسعى للحصول على التقنية النووية بغض النظر عن الأهداف المتوخاة من ورائها، وجدير بالذكر أن الفواعل الأساسية في هذه القيود قد اختلفت من مرحلة زمنية إلى أخرى، ففي وقت ما كانت الو.م.أ الفاعل الأساسي تقريبا في نظام منع الانتشار، ثم انتقلت السلطة تدريجيا إلى الوكالات الدولية المتخصصة المعنية بالمسائل النووية والتي

¹ - محمد عبد السلام، "القدرات النووية: شبكة من المفاهيم والمقولات المربكة في العلاقات الدولية"، مجلة المركز الدولي للدراسات المستقبلية والإستراتيجية 11(2015): 28.

² - نفس المرجع، 29.

³ - نفس المرجع.

من بينها الو.د.ط.ذ، مع عدم تجاهل الدور الأساسي الذي تقوم به الو.م.أ من وراء هذه الأجهزة، ثم أصبح للاتفاقات الثنائية الأطراف والمتعددة دور أيضا إلى جانب مثيلاتها، وهكذا دواليك لا يمكن إغفال دور كل هذه القوى في التأثير على قرار التوجه نحو تبني البرامج النووية، فالعقوبات الاقتصادية والتهديدات العسكرية إلى جانب المعاملات السياسية والدبلوماسية أثرت كثيرا على مسار الكثير من الدول، وحالت دون إكمالها لأهدافها ومساعدتها، على الرغم من أن هناك دول أخرى لم تتأثر كثيرا وبقيت مصرة على استكمال برنامجها مثل إيران.¹

وعليه يمكن القول أن هناك مجموعة من الاعتبارات تكنولوجية، عسكرية، أمنية، سياسية، اقتصادية، مالية، ودولية تحكم توجهات الدول التي تسعى إلى امتلاك الطاقة النووية واستخدامها سواء للأغراض المدنية أو العسكرية، كما لا توجد قاعدة محددة تحكم حجم تأثيراتها، فلم تمنع كل تلك العوامل دولة نامية مثل باكستان من تملك السلاح النووي على الرغم من أنها تمتلك مستويات شبه مقبولة في كل محدد من المحددات، وأصررت على تملك السلاح النووي رغم كل الظروف وهو ما يجسده قول الباكستاني ذو الفقار علي بوتو **Zulfikar Ali Bhutto** "سنصمد حتى لو اضطررنا إلى أكل العشب"، كما أن هذه العوامل وفي حالات أخرى مشابهة كانت عائقا كبيرا وأدت إلى التراجع والتخلي الكامل عن بعض البرامج النووية نظير ما حدث بالنسبة للعراق وليبيا.²

وعليه يمكن القول أن امتلاك عناصر القدرة النووية السلمية لا يعني بالضرورة أن هذه الدولة تستطيع وبمجهودات معقولة أن تمتلك سلاحا نوويا، فهناك العديد من المتطلبات الواجب استكمالها للحصول على "دورة وقود نووي كاملة"، والمتمثلة بالأساس في إنتاج أو الحصول على البلوتونيوم -239 واليورانيوم -235 المخصب بدرجة 90% على

¹ - ظاهر، محددات الانتشار النووي، 32.

² - Matthew Fuhrman, "Spreading Temptation: proliferation and peaceful nuclear cooperation agreements", international security 34-01(2009):7-41.

الأقل، وبناءا عليه طرحت عدة معايير لتصنيف الدول على أساس مستوى القدرة /القوة التي تمتلكها أهمها نموذج شائع وهو " سلم القدرات النووية " الذي يتم على أساسه قياس مستوى القدرة/ القوة للدول التي تسير في الطريق النووي، ويشتمل المقياس على 14 درجة يعبر كل منها على مستوى معين متصاعد من " القدرة " يتيح تحديد الوضع النووي للدولة وذلك كما يلي:

- امتلاك المعرفة النووية الأساسية؛
- امتلاك مفاعلات قوى أو أبحاث نووية وتطبيقات نووية مدنية؛
- حيازة مواد انشطارية يمكن أن تستخدم لأغراض إنتاج الأسلحة النووية؛
- امتلاك تصميمات بدائية للسلاح النووي، وصناعات كيميائية ومعدنية والكترونية؛
- امتلاك خبرة في إقامة وإدارة المشروعات الكبرى المطلوبة لتطوير الأسلحة النووية؛
- امتلاك خيار السلاح النووي مع اختلاف المدة المفترضة لبناء القنبلة (عام - شهر)؛
- امتلاك قنبلة أو قنابل غير مجمعة (مفككة الأجزاء) وغير مختبرة (لم يتم اختبارها)؛
- تفجير جهاز نووي بزعم الأغراض السلمية؛
- الكشف عن برنامج علني لتطوير سلاح نووي مخالف للاتفاقيات الدولية؛
- امتلاك مخزون متنامي من الأسلحة الانشطارية الأكثر أو الأقل تعقيدا؛
- الاعتماد على نظام توصيل محدد (كفرع مستقل) للسلاح النووي كالقاذفات النووية مثلا؛
- توفر نظام قيادة وسيطرة أو اتصال غير معقد نسبيا مع تدابير حماية ضد الهجوم المفاجئ؛

- جهود لتطويع سلاح انشطاري آمن موثوق به يسهل حمله وإدماجه، وتطوير نظام توصيل صاروخي معقد أكثر موثوقية؛
- امتلاك سلاح نووي فعلي.¹

إن الإشكال الرئيس يتمثل في أن هذا المقياس قد صنف دول العالم إلى فئات شديدة التنوع والتعقيد، ما أنتج لنا ثلاث تصنيفات رئيسية متمثلة في: مجموع الدول النووية، دول العتبة النووية والدول غير النووية، وهو ما يوضح بشكل كبير أن مستقبل العالم سيصبح أكثر تعقيداً مما كان عليه، لاسيما مع التطور التكنولوجي والتقني الحاصل في المجال النووي والذي يتيح الانتقال بين ليلة وضحاها من مستوى إلى آخر، بالإضافة إلى أن ملامح هذا المستقبل سوف تختلف من إقليم إلى آخر تبعاً لمحددات وسلوكات أي دولة نووية ضمن نطاق هذا الإقليم.²

المطلب الثاني: الأمن والأمان النوويين وإشكالية الردع

تختلف ديناميات الحفاظ على الأمن والأمان النوويين باختلاف المؤسسات الفاعلة في هذا المجال فكل منها معاييرها، ولكل منها سبلها في هذا الشأن، وتعد الوكالة الدولية للطاقة الذرية إحدى المؤسسات الفاعلة في هذا المجال بالنظر إلى السياسات والبرامج والأهداف المسطرة من قبلها للحفاظ على السلم والأمن الدوليين، وسنحاول من خلال هذا المطلب التعرف على كل من المفهومين إضافة إلى التحدث عن إشكال آخر يطرحه الانتشار النووي ألا وهو الردع النووي وزوايا تداوله بين الدول.

¹ - طاهر، محددات الانتشار النووي، 33.

² - SIPRI , armaments disarmament and international security , (new York: oxford university press,2006) , 50,51.

الفرع الأول: الأمن والأمان النوويين

1 - فكرة التمييز بين الأمن والأمان النوويين: عادة ما يتم التمييز بين كل من الأمن والأمان النوويين إلا أن هذا التمييز ليس مبني على معيار محدد، حتى وإن تم الاتفاق على فكرة أساسية مفادها أن الأمن النووي أوسع بكثير من الأمان النووي، كون هذا الأخير مرتبط بعمليات الوقاية من المخاطر التي يمكن أن تنجر عن القيام بالأنشطة النووية المختلفة وتصميم المنشآت والمفاعلات، في حين أن الأمن النووي مرتبط أكثر بتقييد هذه المخاطر ومنعها من الظهور مجدداً،¹ وهناك اتجاه آخر يقر بأن هذا التمييز يبدو مصطنعاً لأنه لا يمكن الفصل بين المخاطر التي قد تحدث للمنشأة من الداخل والمخاطر التي قد تتجم عنها خارجياً، فالأضرار لا تتوقف عند حدود المنشأة لأن حوادث مختلفة يمكن أن تحدث تداخلاً بين المنشأة النووية والوسط البيئي مثل تسرب بعض المواد، أو انتشار انبعاثات إشعاعية أو تعرض للخطر في نفس وقت التشغيل العادي للمنشأة، وعليه يمكن القول أن فكرة الأمن تعني بالأساس الحماية من المخاطر الخارجية التي تهدد الأنشطة النووية، أما الأمان فهو مجموع النظم الفنية والتنظيمية التي ينبغي اتخاذها عند تشغيل أي منشأة نووية أو نقل مواد نووية أو معدات.²

ثم إن معجم المصطلحات النووية الذي وضع من قبل سلطة الأمان النووي في فرنسا رجح الرأي الأول على الثاني معتبراً أن:

" فالأمن النووي هو مجموعة النظم التي تستهدف ضمان حماية الأشخاص والأموال في مواجهة المخاطر و الأضرار من أي نوع، والتي تنشأ من تنفيذ منشآت نووية ثابتة أو متحركة أو تشغيلها أو وقفها أو تفكيكها، وكذلك أيضاً المحافظة على نقل أو استعمال أو تحويل المواد المشعة الطبيعية أو الصناعية، أما الأمان النووي فهو مجموعة النظم التي

¹ - محمد محمد عبد اللطيف، " الإطار القانوني للأمن النووي"، (ورقة مقدمة للمؤتمر العلمي السنوي الثاني عشر حول البترول والطاقة: هموم عالم واهتمامات أمة، العراق، 2-3 أبريل، 2008).

² - نفس المرجع.

تستهدف ضمان التشغيل الطبيعي للمنشآت النووية للوقاية من الحوادث أو التقليل من آثارها وذلك في مراحل التصميم والبناء والتشغيل والاستخدام والإيقاف النهائي والتفكيك للمنشآت النووية أو لنقل المواد الإشعاعية¹ "

وجدير بالذكر أن قانون الشفافية والأمن في المجال النووي في فرنسا في 13 جوان 2006، اعتبر أن الأمان النووي هو عنصر ممن عناصر الأمن النووي، فهذا الأخير يشمل الأمان النووي والحماية من الإشعاع والوقاية من أعمال التخريب ومكافحتها، وأعمال الأمن المدني في حالة الحوادث، في حين أن الأمان النووي يتعلق خاصة بالنظم الفنية والإجراءات التنظيمية الخاصة بتصميم وبناء وتشغيل وتفكيك المنشآت النووية، بالإضافة إلى نقل المواد المشعة بغية الوقاية من أي حوادث نووية أو الحد من آثارها².

2- محددات الأمان النووي:

أ/ -أسس الأمان النووي: حددت الوكالة الدولية للطاقة الذرية أربع أسس يقوم عليها الأمان النووي وهي:

- وضع مختلف القواعد التشريعية لإقامة جهاز يكون مسؤولاً عن التفتيش والرقابة الحكومية بشأن الأمان النووي وحماية البيئة؛
- وضع الأسس القانونية التي ينبغي احترامها عند إنشاء وتشغيل المنشآت النووية في الدول ومراعاة عدم تعرض العاملين في تلك المنشآت والجمهور لأية أخطار إشعاعية بالإضافة إلى الأسس القانونية لحماية البيئة من المخاطر الإشعاعية؛
- وضع الإطار القانوني لمتطلبات تراخيص المنشآت النووية؛

¹ - نفس المرجع.

² - نفس المرجع.

- وضع نظام قانوني لتعويض المتضررين من الحوادث النووية.¹

ب/- مبادئ الأمان النووي: تحدد سلسلة الأمان عددا من المبادئ الأساسية للأمان النووي في مجموعتين هما: متطلبات الأمان العامة ومتطلبات الأمان المحددة.

- متطلبات الأمان العامة: تشمل هذه المتطلبات العديد من الالتزامات الواقعة على الدول فيما يتعلق بتدابير الأمان وما يحكمها من محددات والتي تشمل على وجه الخصوص:

نوضع الإطار القانوني والرقابي للأمان: يتمثل هذا الإطار في مختلف التشريعات المحددة لمجالات الرقابة في جميع حالات التعرض الإشعاعي، بالإضافة إلى إنشاء هيئة رقابية مستقلة محددة الوظائف والصلاحيات مع تزويدها بالكفاءات والموارد للاضطلاع بوظائفها، وضبط إجراءات التنسيق بين مختلف السلطات المعنية بالوقاية والأمان في جميع حالات التعرض الإشعاعي؛

نإدارة الوقاية والأمان: يتطلب هذا النوع من الإدارة تجنيد مختلف الإجراءات لحفظ مسألة الأمن داخل المفاعلات وخارجها، بدءا بنشر ثقافة الأمان ووصولاً إلى إشراك العاملين وممثلهم في صياغة هذه الإجراءات وتنفيذها.²

- متطلبات الأمان المحددة: تشمل على عدد من الأنشطة والمهام التي يمكن حصرها خمس مجالات: أمان محطات القوى النووية وأمان مفاعلات البحوث وأمان مرافق دورة الوقود النووي و أمان مرافق التخلص من النفايات المشعة وأمان النقل المأمون للمواد المشعة.³

3-معايير الأمان النووي: تم اعتمادها من قبل مجلس محافظي الوكالة سنة 1962 ونشرها في سلسلة الأمان في عددها التاسع آنذاك، وتم بعد ذلك نشر صيغة منقحة منها

¹ - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، لائحة النقل المأمون للمواد المشعة، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، متطلبات الأمان المحددة، العدد 6-SRR، فيينا، 2012.

² - نفس المرجع.

³ - نفس المرجع .

سنة 1967، وأعيد تنقيحها للمرة الثانية عام 1982 بعد إشراك كل من منظمة العمل الدولية ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الصحة العالمية.¹

أما الطبعة الثانية من هذه المعايير فتم صياغتها سنة 1996، ونشرها ضمن العدد 15 من سلسلة الأمان النووي بعنوان " معايير الأمان الأساسية الدولية للوقاية من الإشعاعات المؤينة وأمان المصادر الإشعاعية " وشاركت في إعدادها العديد من الهيئات الدولية والإقليمية من بينها: منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في المجال الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية ومنظمة الصحة العالمية.²

وكإجراء تنظيمي هيكلي تم استحداث أمانة خاصة داخل الوكالة معنية بمعايير الأمان الأساسية ضمت مجموعة من ممثلي الوكالة إلى جانب مندوبين عن المنظمات الدولية الراعية، حيث اتسع مجال التعاون الدولي بين تلك المنظمات في الفترة من 2007 إلى 2009، وقامت اللجنة بإجراء تنقيحات متتالية لمعايير الأمان الأساسية التي أصدرتها الوكالة عام 2011، وجدير بالكر أن مسؤولية الرقابة على الأنشطة النووية داخل الدولة هي مسؤولية وطنية بالدرجة الأولى إلا أن التداخل في المهام مع غيرها من المؤسسات الدولية من شأنه إحداث فرق كبير في مستوى الأمان ومداه، إلى جانب تحسين القدرات وتبادل الخبرات الكفيلة بالسيطرة على المخاطر ومنع حدوثها، أو التقليل منها قدر الإمكان.³

¹ - مهداوي، الاستخدام السلمي للطاقة النووية، 271.

² - نفس المرجع.

³ - نفس المرجع، 271، 272.

4- اتفاقيات الأمن والأمان النووي: تعددت اتفاقيات الأمن والأمان النووي بتعدد مجالات اهتمامها وكذا مستوى التقدم الحاصل في مجال التكنولوجيا النووية ومتطلباتها الجديدة ولعل أهمها: اتفاقية الأمان النووي والاتفاقية المشتركة واتفاقية الحماية المادية للمواد النووية.

أ/- اتفاقية الأمان النووي: دخلت هذه الاتفاقية حيز النفاذ في أكتوبر 1996، وتهتم بالأساس بتطوير وتشجيع رفع مستويات الأمان من خلال اجتماعات للأطراف تعقد بانتظام والاتفاقية تلزم الأطراف بتقديم تقارير عن تنفيذ التزاماتهم بشأن " الاستعراض على يد الأقران " إلى اجتماعات الأطراف التي تعدها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وهذه الآلية هي العنصر المبتكر والدينامي الرئيسي للاتفاقية¹.

ب/- الاتفاقية المشتركة: دخلت هذه الاتفاقية حيز النفاذ في 17 جوان 2001، وتم أول مؤتمر للأطراف المتعاقدة لاستعراض الاتفاقية في فيينا في نوفمبر 2003، وقد ركزت على ضرورة وجود إستراتيجية طويلة الأجل لإدارة الوقود المستهلك والنفائات المشعة، خاصة وأن هذه الإستراتيجية بالذات غير متاحة لدى جميع الدول النووية².

ج/- اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية: تم فتح باب التوقيع على هذه الاتفاقية في 3 مارس 1980، ودخلت حيز النفاذ في 8 أبريل 2016، حيث تسلم هذه الاتفاقية بحق الدول في الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية، وضرورة التعاون فيما بينها في تطوير القدرات النووية والاستثمار فيها، وجدير بالذكر أن هذه الهوة الكبيرة بين فتح باب التوقيع ودخول الاتفاقية حيز النفاذ كان مرده عدم استيفاء العدد المطلوب لذلك وهو 102 دولة،

¹ - الأمم المتحدة، حولية نزع السلاح (نيويورك: مركز شؤون نزع السلاح، 2006)، 47.

² - نفس المرجع.

وهو الأمر الذي حدث مباشرة بعد إيداع نيكاراغو **Nicarague** صك التصديق¹، وبهذه المناسبة صرح المدير العام للو.د.ط.ذ بأهمية دخول هذه الاتفاقية حيز النفاذ بقوله:

" هذا يوم مهم للجهود المبذولة لتعزيز الأمن النووي في جميع أنحاء العالم، 102 بلد أودع الآن صكوك التصديق أو القبول أو الموافقة على تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، وهذا يعني أن التعديل سيدخل أخيرا حيز التنفيذ في الثامن من ماي 2016 وسيساعد ذلك في التقليل من خطر وقوع هجوم إرهابي يتضمن المواد النووية، والذي يمكن أن يؤدي إلى عواقب كارثية². "

5- أهداف الأمن النووي:

- يركز الأمن النووي على منع الأفعال الإجرامية أو المتعمدة غير المأذون بها المتعلقة بمواد نووية أو مواد مشعة أو أنشطة ذات الصلة، أو ردود الأفعال الموجهة نحو هذه الأفعال والتصدي لها، وكذا التركيز على التعامل بطريقة ملائمة مع سائر الأفعال التي تقرر الدولة أنها تؤثر سلبا في الأمن النووي؛

- الهدف المشترك للأمن النووي والأمان النووي يتمثل في حماية الأشخاص، الممتلكات، المجتمع، والبيئة، وينبغي تصميم التدابير الأمنية وتدابير الأمان وتنفيذها على نحو متكامل لإقامة تعاون بين هاذين المجالين، على نحو لا تخل فيه بالتدابير الأمنية بالأمان ولا تخل بتدابير الأمان بالأمن؛

- يعتبر الأمن النووي إلى جانب الأمان النووي والضمانات المنطقية أساسيا للاستفادة من المزايا العديدة للمواد النووية والمواد المشعة الأخرى في مجالات التطبيقات الصناعية، الزراعية، الطبية، والطاقة النووية، وفي عدة مجالات أخرى متنوعة؛

¹ - مركز أنباء الأمم المتحدة، " اتفاقية الأمن النووي تدخل حيز التنفيذ في 08 ماي 2016"، أطلع عليه بتاريخ 28 جانفي، 2016،

www.UN.org

² - نفس المرجع.

- التركيز على الحاجة على إقامة تعاون دولي مناسب من أجل تعزيز الأمن والأمان النوويين، فعلى الرغم من أن المسؤولية الكاملة تقع بالأساس على عاتق الدولة إلى أنها تحتاج في ذلك إلى الدعم من الدول والهيئات المعنية بالانتشار النووي الأكثر خبرة.¹

6- مبدأ الشفافية والأمان النووي: خلال المراحل الأولى لتطوير الطاقة النووية استخدمت هذه الطاقة في إطار البرامج العسكرية خصوصا تلك التي كانت ترجع إلى الحرب العالمية الثانية، وخلال هذه المراحل فإن المعلومات الخاصة بالتكنولوجيا النووية كانت محاطة بأسوار من السرية تفرضها السلطات العامة ومع استخدام الطاقة النووية لأغراض معينة وخاصة كان ينبغي توفير معلومات كاملة بقدر الإمكان حتى تتوافر الثقة في هذه التكنولوجيا سواء للجمهور أو لوسائل الإعلام أو للسلطة التشريعية أو للجهات الأخرى في الدولة وأن تتناول هذه المعلومات المخاطر والمزايا التي تعود من استخدام الطاقة النووية، وبشكل خاص الحوادث غير العادية التي يمكن أن تنعكس على الصحة العامة والأمن والبيئة، ثم إن ثقة الجمهور بأن المواد النووية والأساليب النووية تستخدم بطريقة آمنة ترجع بالقدر الكبير إلى ماتقدمه سلطة التنظيم من معلومات دقيقة وكاملة حول المشكلات والأنشطة النووية، واستقلال هذه السلطة يلعب دورا مهما إذ ينبغي أن تقدم هذه السلطة هذه المعلومات للجمهور بطريقة مستقلة بل ينبغي أن يمكن القانون هذه السلطة من الاتصال المباشر بالسلطات الحكومية العليا، إذا ما أصبح هذا الاتصال ضروريا من أجل ممارسة اختصاصها بشكل فعال، والمعلومات التي تقدمها سلطة الأمان النووي يجب أن تكون معلومات محددة حتى يمكن أن تنال ثقة الأفراد، وأخيرا فقد أصبح مبدأ الشفافية لا يقتصر على تقديم معلومات للأفراد عن الاستخدام السلمي للطاقة النووية، وإنما امتد ليشمل أيضا تقديم معلومات ولكن في حدود معينة عن الاستخدام

¹ - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، " الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة"، سلسلة الأمن النووي العدد 20 (2014) : 01.

العسكري لهذه الطاقة باختصار لم يعد القانون النووي يتصف بالسرية، وإنما أصبحت الشفافية إحدى خصائصه الأساسية.¹

الفرع الثاني: التعاون الدولي في مجال حفظ الأمن النووي

يعد الرفع من مستوى الأمن والأمان النوويين الهدف الرئيسي من وراء تشريعات الأمن سواء التي تصوغها الوكالة أو غيرها من المنظمات المعنية الأخرى، ولا يتم هذا الأمر إلا بإقرار تعاون دولي في هذا المجال لاسيما في الأمور المتعلقة ب: واجب الإعلام وتبادل المعلومات بين الدول، وفي تسليم مقترفي جرائم الإرهاب النووي للمحاكمة مع توفير ضمانات المحاكمة العادلة.

وقد أوجبت اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية على الدول الأطراف أن تقوم بتحديد سلطاتها المركزية، وجهات الاتصال فيها المسؤولة عن الحماية المادية للمواد النووية، وتنسيق عمليات الاستعادة والرد في حالة حدوث أي نقل أو استخدام أو تغيير غير مرخص للمواد النووية، أو في حالة وجود تهديد يمكن تصديقه بحدوث ذلك وتتولى كل منها إعلام الأخرى مباشرة أو بواسطة الو.د.ط.ذ بتلك السلطات وجهات الاتصال، كما كرست المادة السادسة من نفس الاتفاقية على حماية سرية المعلومات حيث اقتضت أن:

" تتخذ الدول الأطراف ما يقتضيه الحال من التدابير المتماشية مع قوانينها الوطنية لحماية سرية أية معلومات تتلقاها بوصفها موضع ثقة بفضل أحكام هذه الاتفاقية من دولة طرف أخرى، أو من خلال اشتراكها في أي نشاط مضطلع به تنفيذاً لهذه الاتفاقية، وإذا أسرت دول أطراف بمعلومات إلى منظمات دولية، تعين اتخاذ خطوات لحماية سرية تلك المعلومات".²

¹ - محمد محمد عبد اللطيف، الإطار القانوني للأمن النووي، 08.

² - عبد السلام عبد السلام دمق، " تشريعات الأمن النووي" (ورقة مقدمة للملتقى القضائي الأول حول جرائم الإرهاب وأمن الدولة، الرياض، 28-30 جوان، 2016).

ومن جهتها طالبت الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي في الفقرة الأولى من المادة العاشرة الدول باتخاذ ما يلزم من التدابير للتحقيق في الوقائع التي تتضمنها المعلومات لدى تلقي الدولة الطرف معلومات تفيد أن جريمة من الجرائم المنصوص عليها في المادة 2 من هذه الاتفاقية قد ارتكبت.¹

وقد طالبت الأمم المتحدة في قرارها عدد 1373 المؤرخ في 28 سبتمبر 2001 عن جميع الدول، التماس سبل تبادل المعلومات العملية والتعجيل بها، وبخاصة ما يتعلق منها بأعمال أو تحركات الإرهابيين أو الشبكات الإرهابية، وبوثائق السفر المزورة أو المزيفة والاتجار بالأسلحة أو المتفجرات أو المواد الحساسة وباستخدام الجماعات الإرهابية لتكنولوجيا الاتصالات وبالتهديد الذي يشكله امتلاك الجماعات الإرهابية لأسلحة الدمار الشامل، وضرورة تعزيز تنسيق الجهود على كل من الصعيد الوطني والإقليمي والدولي لمواجهة الإرهاب النووي كالتصدي للنقل غير القانوني للمواد النووية والكيميائية والبيولوجية وغيرها من المواد التي يمكن أن تترتب عليها آثار مميتة.²

الفرع الثالث: إشكالية الردع النووي

1- مفهوم الردع والردع النووي

يعد الردع جزء لا يتجزأ من طبيعة حياة المجتمعات البشرية، حيث يتعلق بمنع أي فعل عدواني قد يتعرض له الفرد أو الجماعة، وفي المقابل من ذلك جعل الطرف المعتدي يعتبر أن تصرفه لا فائدة من وراءه وعليه التراجع عنه، وبذلك يكون الردع وسيلة لتفادي العدوان وفي الوقت ذاته عدم الاضطرار إلى استخدام القوة من أجل ذلك، ويمكن القول أن الردع في المجال العسكري ليس نووياً بالضرورة، فالردع التقليدي موجود منذ القديم

¹ - نفس المرجع.

² - نفس المرجع.

ولعل المثال اليوناني « **Si vis pacem para bellum** » والذي يعني "إذا كنت تريد السلم فكن متأهباً للحرب"، خير دليل على ذلك، وقد تجسد مفهوم الردع بقوة في خضم الحرب العالمية الثانية لا سيما في مجال استعمال الأسلحة الكيماوية، بين كل من الحلفاء ودول المحور، حيث كان كل طرف يخشى من استعمال هذه الأسلحة خوفاً من تبني الطرف الآخر لنفس ردة الفعل وهنا تكون الخسائر أكبر بكثير مما يمكن توقعه، أما بالنسبة للردع النووي فيختص بجملة من التهديدات أكبر بكثير من أي نوع آخر من أنواع الردع، ويكفي أن يعرف الطرف الآخر حجم الترسانة النووية التي يتوفر عليها الطرف الأول حتى يرتدع تماماً عن التفكير في الإقدام بأي فعل من شأنه تأجيج الصراع وإجبار الآخر على توظيف ماله من قدرات، ويمكن القول أنه لا يهم ما لدى المدافع من وسائل بقدر ما يهم أن يعتقد مهاجمه المفترض أنه يتوفر على تلك الوسائل، وأكثر أشكال الردع شيوعاً هو المتمثل في توعده الخصم المفترض بضربة عقابية في حال حدوث اعتداء من جانبه.¹

ثم إن الفكرة القائلة بأن السلاح النووي ينبغي أن ينحصر دوره في الردع فحسب لم تترسخ إلا رويداً مع مرور الزمن، فخلال الخمسينيات من القرن العشرين كانت العقيدة العسكرية الأمريكية ترى أنه لا ينبغي أن يكون هناك فرق بين الأنظمة التقليدية والنووية، وحتى بعد ذلك بعشرين عاماً كانت فكرة استعمال السلاح النووي مع التقليدي جنباً إلى جنب فكرة غير مستبعدة في الأوساط الحكومية الأمريكية والسوفياتية، أما اليوم فلم يعد الأمر كذلك إذ أفضى سباق التسلح العالمي إلى ازدياد اعتماد الدول الكبرى على خاصية الردع من أجل الحد من تهديدات خصومهم.²

¹ - برونو تيرتزي، السلاح النووي بين الردع والخطر، تر. عبد الهادي الإدريسي (أبوظبي: هيئة أبوظبي للثقافة والتراث، 2011)، 43 - 46 .

² - نفس المرجع، 46.

وبالتالي فإن التعريف الإجرائي للردع النووي يتمثل في اعتباره:

" التهديد باستخدام الأسلحة النووية للثني عن هجوم مسلح (عادة نووي)، والردع هو الهدف الذي يسعى إلى تحقيقه كل من مبدأي الهجوم على المرافق والهجوم على القوات".¹

وما يمكن استخلاصه من هذا التعريف أن مفهوم الردع يقتصر على التهديد فحسب دون الإقدام الفعلي على اتخاذ أي موقف سلبي قد تتجر عنه كوارث لا يمكن حصرها.

2 - ظهور نظرية الردع النووي:

من المتعارف عليه أن السلاح النووي ظهر لأول مرة في أواسط الأربعينيات في الو.م.أ مع أول تجربة ناجحة لجهاز نووي في صحراء الأمازون في نيوميكسيكو بتاريخ 1945/07/17، وبعدها تم ضرب مدينتي هيروشيما وناكازاكي اليابانيتين في 6 و9 /1945/08، وفي أواخر الأربعينيات ظهر السلاح النووي في الاتحاد السوفياتي السابق على شكل حشوات نووية للصواريخ والطوربيدات، بعد هذا استمر سباق التسلح بين الطرفين يسير بوتائر عالية منتقلا من خطر إلى خطر أكبر، وبالنسبة لظهور أو نشأة نظرية الردع النووي فوفقا لوجهة نظر الاستراتيجيين السياسيين الغربيين كان وليدا لمجموعة من الأحداث والمتغيرات التي صبغت نهاية الحرب العالمية الثانية، فالهجوم الذي تبناه الشيوعيون (المعسكر الشرقي) تبدى للو.م.أ أنه شكل من أشكال التحدي، وفي ذلك الوقت كانت التكنولوجيا العسكرية قد دخلت في الوقت ذاته المرحلة النووية، ولم تكن مضامينها التامة واضحة كليا في بادئ الأمر، وكانت الحاجة تدعو إلى إستراتيجية جديدة، ولم تلبث أن ظهرت هذه الإستراتيجية التي عرفت فيما بعد "بإستراتيجية الردع" **Restraint Strategy**، والتي تقوم بالأساس على المناورة والتهديد باستخدام السلاح

¹ - توليو و شمالبرغر، نحو الاتفاق، 120.

النووي، هذه المناورة التي تجعل الشك بمستوى العتبة النووية * **Nuclear Threshold** محتملا دائما، وهو الأمر الذي يفتح المجال لهجوم سوفياتي محتمل في ذلك الوقت، والحقيقة كانت فكرة الردع أحد أحجار الزاوية في السياسة الخارجية الأمريكية وحلفائها خلال كل تلك الفترة التي تلت الحرب العالمية الثانية.¹

وحسب التصريحات الرسمية في ذلك الوقت فإن القوات المسلحة الأمريكية لن تستخدم أسلحتها النووية على الإطلاق للبدء في الحرب، ولكن قواتها (بوجود الأسلحة النووية) ستردع أي عدو محتمل في اتخاذ خطوات عدوانية نحوها، وكان الهدف من البداية تأمين أوروبا الغربية من اجتياح سوفياتي، وبشكل أكثر شمولية حماية العالم ككل من الاحتواء الشيوعي، ولذلك فإن سياسة الو.م.أ استهدفت العمل من موقع القوة المدمرة هذه²، وقد تجلّى تأثير هذه السياسة على إستراتيجيتها وعلى أعمال القيادة العسكرية الرسمية التي حددت إستراتيجيتها العسكرية بأنها:

" علم وفن استخدام القوات المسلحة للدول من أجل تأمين أهداف السياسة الوطنية عن طريق استخدام القوة أو التهديد باستخدامه"³.

ووفقا لما جاء في كتاب " دليل ضباط الأركان في القوات المسلحة الأمريكية لعام 1959 " فإن أهم الباحثين الذين نظروا للردع النووي هم الأمريكيون، حيث جاء في مقدمتهم كل من: (برنارد برودي والجنرال برادلي والجنرال تايلور والوزراء روبرت مكنمارا وشيليزنجير وابيزغر وعدد من الاستراتيجيين الأمريكيين البارزين كهنري كيسنجر

* - العتبة النووية: وهي مجموع الدول التي تمتلك الإمكانيات التكنولوجية التي تمكنها من تخصيب اليورانيوم وإنتاج القنبلة النووية، متوفر على: رانيا محمد طاهر، السلاح النووي بين مبادئ الشرعية الدولية وحتميات القوة - دراسة مقارنة للسياسات النووية لكل من: إيران وكوريا الشمالية- (الأردن: المكتب العربي للمعارف، 2014)، 326.

¹ - " إستراتيجية الردع النووي... ظهورها وتطورها وآفاقها المستقبلية"، أطلع عليه بتاريخ 15 جانفي، 2016،

www.arabic-military.com/t4021-topic

² - نفس المرجع.

³ - نفس المرجع.

وبريجنسكي وكولن باول)، أما أشهر منظري الغرب في ميدان الردع النووي فهم الفرنسيون أمثال: ريمون آرون، الجنرال بيتر غالوا، ومن البريطانيين ليدل هارت وباترين مورغان، وأشهر المنظرين السوفييت في هذا المجال أيضا كل من المارشال سوكلوفسكي والمارشال روتستروف والمارشال أوجاركوف والعقيد تايبوت ليفتس والمنظر كارابوتوف.¹

3- عناصر الردع النووي: يضم الردع النووي مجموعة من العناصر لعل أهمها:

- التوفر على قدرة نووية ضاربة جاهزة وموثوق بها، ثم إن مكانية تفعيل تلك القوة في الزمن والمكان المناسبين تعد ضرورة لا يمكن إغفالها، لأن وجود سلاح نووي مع عدم إمكانية استعماله في الظروف المناسبة لا يشكل فائدة بالأساس من وجوده في حال التعرض لأي هجوم مباغت، والدول تتردد بالقوة الفعلية لا المزيفة، كما أن نسبة الضرر التي يمكن أن يلحقها هذا الأخير يجب أن تعبر عن مستوى الهدف المتوقع الوصول إليه من البداية، وهو ما يجعل العدو تلقائيا يحجم عن الهجوم، كما يقتضي الأمر التوفر على حاملات فعالة وقادرة على بلوغ المدى المطلوب في الهجوم إضافة إلى ضرورة تأمينها ولو بشكل جزئي ضد كل ضربة محتملة، إلى جانب توفر نظم اتصال فعالة بين عناصر القيادة والقوات وكذلك مواد نووية مأمونة ومؤكدة الاشتعال.²

- وجود إرادة سياسية معلنة حول إمكانية اللجوء إلى استعمال السلاح النووي في حال تعرض الدولة لأي هجوم مباغت من قبل دولة أخرى، وجدير بالذكر أن الحكام الديكتاتوريين يتفوقون كثيرا على الحكام الديمقراطيين في اتخاذ القرار ومدى تفعيل هذه الآلية، كون الحكام الديمقراطيين مضطرون إلى الأخذ بمجموعة من الإجراءات وتبني

¹ - نفس المرجع.

² - تيرتري، السلاح النووي، 46.

العديد من الاستشارات بشأن أي هجوم يمكن تنفيذه على عكس الحكام الديكتاتوريين الذين يتولون زمام الأمور بأنفسهم وفي زمن قياسي جدا.¹

لكن ما يمكن قوله بهذا الصدد أن قوة الردع تقتضي توفر هاذين العنصرين المتكاملين فيما بينهما، ولو نقص إحدهما على الآخر فقوة الردع تبقى موجودة حتى لو ضعفت الإرادة السياسية، أو نقصت القدرة النووية لأننا نتحدث عن سلاح نووي ذو قدرات مدمرة للغاية وليس أي نوع آخر من الأسلحة، لا يعني مطلقاً أن العنصرين متساويان لا يفضل احدهما على الآخر فلا جدال في أن وجود قوة عسكرية ظاهرة للعيان يكفي لجعل الخصم يحسب ألف حساب قبل التفكير في شن اعتداء، في حين أن الخطب الرنانة غير المستندة إلى حقيقة واقعية لن تكون لها أية مصداقية وهذا ما يدعونه بمفهوم الردع الواقعي، إذ إن التوفر على الوسائل قد يكفي لوحده لضمان الردع وقد اقترح هذا المفهوم ماك جورج بوندي Bundy Mc George مستشار الرئيس كينيدي وهو يستعيد فيه مع إدخال التعبيرات اللازمة تقنية محاكم التفتيش في اسبانيا المسحية، حيث كانوا يعرضون وسائل التعذيب على الضحايا لانتزاع الاعترافات منهم، ولعل إسرائيل هي الدولة النووية الوحيدة التي تعتمد نظام الردع الواقعي بحكم أنها لا تفصح شيئاً عن عقيدتها العسكرية ولا عن وسائلها النووية.²

ومع هاذين العنصرين يشترط توفر عنصر آخر مهم جداً يمكن موازنته مع سابقه ألا وهو معرفة الطرف المعتدي أو الخصم بوجود هذا السلاح ومقدرته الكاملة على التدمير وكذا توفر الإرادة الكاملة لذلك، وفهم طبيعة المصالح التي تدافع عنها القوات النووية فهما جيداً، وهذا النوع من التواصل يتم عبر الخطابات السياسية والوثائق الرسمية، كما أنه قد يتم بصورة غير معلنة وسرية عبر قنوات اتصال معينة يفهمها كلا الطرفين خاصة في

¹ - نفس المرجع، 47.

² - نفس المرجع، 48.

أوقات الأزمات، وهو ما يستدعي بطبيعة الحال معرفة الخسائر المحتملة من منطلق أن " الغنيمة في السلامة"، بالإضافة إلى حصيلة المكاسب الممكن تحقيقها.¹

4- أدوار ووظائف الردع النووي: يمكن أن يفيد الردع النووي في مواجهة ثلاث أنواع من التهديدات الكبرى:

أ- الهجوم النووي: منذ اكتشاف السلاح النووي في خمسينيات القرن العشرين والدور الأساسي الذي يوفره الردع هو الحماية من أي هجوم نووي محتمل من قبل دولة أخرى، خاصة لدى الدول التي تمتلك هذه المقدرة، وهذا الأمر يبدو جليا في العقيدة العسكرية لكل الدول النووية حتى وإن اختلفت مستوياتها؛

ب - العدوان التقليدي: لا يمنع الردع النووي فقط من الاحتراز من وقوع حرب نووية بين دوليتين وإنما يردع الدول التي تمتلك أسلحة تقليدية ثقيلة من مهاجمة الدولة النووية والاعتداء عليها، وقد كانت هذه الوظيفة بالنسبة إلى دول مثل فرنسا والهند وحتى كوريا الشمالية ذات أهمية تاريخية قصوى، وكذلك الأمر بالنسبة إلى الدول التي ليس لها بعد استراتيجي في مواجهة خصوم أكبر منها قوة، مثلما هو شأن إسرائيل أو باكستان، أما الصين وروسيا فإن السلاح النووي يمثل لها ورقة رابحة في مواجهة التفوق الأمريكي، ويمكن الحديث فيما تعلق بهذه الدول عن وظيفة للسلاح النووي بصفته " الملاذ الأخير " في حال التعرض للهزيمة في مواجهة تقليدية؛

ج - استعمال أنواع أخرى من أسلحة الدمار الشامل: إن تنامي الوعي المتزايد بخطورة أسلحة الدمار الشامل لا سيما بعد حرب الخليج الأولى سنة 1991، استوجبت على إستراتيجية الردع النووي الأخذ بالحسبان فرضية حدوث هجوم أو تهديد بأحد هذه الأسلحة سواء كانت بيولوجية أو كيميائية أو إشعاعية، فالدول لا تصرح علانية بإمكانية استخدامها

¹ - نفس المرجع، 49.

للسلاح النووي في حال شنت الأخرى تجاهها حربا بيولوجية أو كيميائية نظرا إلى أن خطورة السلاح النووي واستعمالاته تتطلب حدودا معينة ودرجات عالية من الخطورة لتوظيفه، وقد تتغير تراتبية هذه الوظائف بالنظر إلى السياق السياسي والعسكري الذي جاءت فيه، حيث أن هناك دولاً مثل فرنسا والو.م.أ وإسرائيل أدركت من خلال التطورات التي حدثت خلال السنوات العشرين الماضية أن كل مصداقية عن سيناريو للهجوم التقليدي قد انتفت أو كادت تنتفي، والأمر على عكس ذلك فيما يتعلق بروسيا والصين، حيث تولد عن التفوق الغربي نقاش حول فائدة الردع النووي في إطار مواجهة تقليدية مع الو.م.أ أو حلف الشمال الأطلسي، وهو نقاش غذته حرب الخليج الأولى في 1991، والتدخل في كوسوفو في 1999 واجتياح العراق سنة 2003، والعتبة النووية* التي من المفروض أن تستعمل الدول النووية عندها سلاحها النووي مبهمة غامضة بطبيعتها، ولئن كان من الواضح أن هجوما نوويا على الأراضي الوطنية سيلقى ردا نوويا مثله فإن الأمور لا تبقى بالوضوح نفسه متى انخفض مستوى التهديد إلى مادون ذلك.¹

وفي الأخير يمكن الإقرار بأن القيمة الحقيقية للسلاح النووي تكمن في خاصية الردع المرتبطة به، على الرغم من أن حجم هذه القوة ومقدارها لا يهم كثيرا حسب وجهة نظر الكثير من الإستراتيجيين المختصين في هذا المجال، الذي يرون أن استعمال السلاح النووي من عدمه هو مرتبط بالأساس بدرجة العقلانية والرشد لدى صانعي القرار المحليين، كما أنه مرهون باعتبارات الصدفة والخوف وسوء التقدير في الانتقال بالسلاح النووي من حالة الردع إلى حالة الاستخدام الفعلي له، بما في ذلك تأثير هذه الاعتبارات على احتمالات الوصول إلى المواجهة النووية من مدخل تصعيد المواجهة بالأسلحة التقليدية، لذلك يرى البعض أن السلام النسبي الذي ساد العالم منذ انتهاء الحرب العالمية

¹ - نفس المرجع، 53.

الثانية يعود الفضل فيه إلى المقدرة الردعية للأسلحة النووية، وهذا لا ينفي بطبيعة الحال استمرار احتمال نشوب حرب نووية كونية.¹

المطلب الثالث: الإرهاب النووي والسوق النووية السوداء

لقد شكل الإرهاب النووي ومنذ السبعينيات من القرن العشرين بؤرة اهتمام وقلق دائمين من قبل المجتمع الدولي ككل، إلا أن هذا الاهتمام تزايدت وتيرته بعد نهاية الحرب الباردة وتفكك الاتحاد السوفياتي، وتصاعد التصريحات حول ما يعرف بالسوق النووية السوداء، وسنحاول من خلال هذا المطلب التعرف على الظاهرتين، والأسباب الكامنة وراء انتشار كل منهما، ومدى خطورتهما على الأمن الدولي ككل.

الفرع الأول: مفهوم الإرهاب النووي

1- تعريف الإرهاب: من المتعارف عليه انه لم يتم تحديد مصطلح جامع ومانع لتعريف الإرهاب إلى يومنا هذا، وأن جميع المحاولات التي بحثت في ذلك ركزت على مختلف التوصيفات التي يمكن أن يحدثها هذا الأخير، وعليه فإن هذا المفهوم يقبل تفسيرات عدة فلسفية، سياسية واجتماعية، حيث استعمل من قبل الهيئات المستعمرة للتعبير عن تلك الفئة الرافضة والمناهضة لكل أشكال الاستعمار، حتى وان اختلفت محدداته، كما استخدم أيضا من قبل الأنظمة الديكتاتورية لوصف الخصوم والتجريح بهم²، غير أن هذا الأمر كما أشرنا لا يعني أنه هناك محاولات لتعريفه، حيث عرفت هيئة الأمم المتحدة الأعمال الإرهابية بأنها:

¹ - الحراري، مفهوم القوة، 101، 102.

² - هيثم الكيلاني، الإرهاب يؤسس دولة - نموذج إسرائيل - (القاهرة: دار الشروق، 1998)، 16، 17.

"تلك الأعمال التي تعرض لأرواحا بشرية بريئة أو تؤدي بها أو تهدد الحريات الأساسية أو تنتهك كرامة الإنسان".¹

وحسب التقرير السنوي لوزارة الخارجية الأمريكية بشأن الإرهاب الدولي * فتعرفه بأنه:
" العنف المتعمد والذي تحركه دوافع سياسية، ويجري ارتكابه ضد أطراف غير محاربة بواسطة جماعات شبه قومية أو عملاء سريين"²

وعليه فإن المقصود بعبارة غير المحاربة هو كافة الأطراف سواء كانت مدنية أو عسكرية غير مسلحة أو خارج الخدمة أو أوقات العمل، والتي كانت حاضرة وقت وقوع الحادث وتنفيذ هذه الأعمال الإرهابية، إضافة إلى الأعمال التي تمارس ضد المنشآت العسكرية أو غير العسكرية، مثل التفجيرات ضد القواعد الأمريكية في أوروبا والفلبين وغيرها.³

2- تعريف جريمة الإرهاب النووي: لقد تم تعريف جريمة الإرهاب النووي من خلال المادة 02 من الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي على أنها:

"كل شخص يتعمد حيازة مواد مشعة أو صنع أو حيازة جهاز يستهدف من خلاله إصابة شخص إصابة خطيرة أو التسبب في وفاته أو إحداث أضرار فادحة بالبيئة والممتلكات هذا من جهة، ومن جهة أخرى استخدام مواد أو أجهزة مشعة أو منشأة نووية ينجر عنها الإفراج عن مواد مشعة تتسبب في الوفاة أو الإصابات البدنية

¹ - نفس المرجع، 17.

* - يشمل هذا التقرير الذي تقدمه للكونغرس الدول التي تجري متابعتها وموقفها الداعم للإرهاب خلال السنوات الخمس الأخيرة السابقة على التقرير، كما يتضمن مدى التعاون من جانب الدول لمكافحة الإرهاب، نفس المرجع.

² - نفس المرجع.

³ - محمد المراغي، حرب الجلباب والصاروخ - وثائق الخارجية الأمريكية حول الإرهاب - (القاهرة: دار الشروق، 2002)، 49،

الخطيرة أو الإضرار بالبيئة و الممتلكات، أو حتى إكراه الأفراد أو الدول أو المنظمات للقيام بأعمال أو عدم القيام بها¹.

أما المادة 04 فقد استبعدت تماما تطبيق الاتفاقية على استخدام الأجهزة النووية أثناء النزاعات المسلحة، بالرغم من أنها تنفي تماما مشروعية استخدام الأسلحة النووية.²

3-الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي:

تعد هذه الاتفاقية من أكثر الاتفاقيات الدولية أهمية بالنظر إلى طبيعة الهدف الذي تسعى لتحقيقه والمتمثل في العمل على تجريم أعمال الإرهاب النووي، بالإضافة إلى تكثيف التعاون الدولي والجهود الأممية للقضاء على تلك الأعمال وتوقيع الجزاء اللازم لمرتكبيها، وقد تم إنشائها من قبل منظمة الأمم المتحدة سنة 2005، واعتبارا من ديسمبر 2014 وصل التوقيع عليها إلى 115 توقيع و 99 دولة عضو بما فيها الدول النووية الكبرى باستثناء الو.م.أ التي وقعت على الاتفاقية ولم تصادق عليها، وتغطي هذه الاتفاقية مجموعة كبيرة من المجالات منها: الاعتداءات التي يمكن أن تقع على محطات الطاقة النووية ومفاعلاتها، ومختلف التهديدات والجرائم، وبالتالي فهي تنص على تجريم المتسببين وتسليمهم ومحاكمتهم، وكذا تشجيع الدول على إقرار التعاون فيما بينها لمنع الهجمات الإرهابية عبر تبادل المعلومات وتطوير وسائل التواصل المختلفة وكل ذلك تحت الإشراف التامة للو.د.ط.ذ وغيرها من المؤسسات النووية الأخرى.³

¹ - الأمم المتحدة، تقرير خبير اللجنة 1540 حول منع حيازة الإرهابيين للمصادر المشعة، الدورة 22 سنة 2016، 02.

² - نفس المرجع.

³ - نفس المرجع، 03.

الفرع الثاني: أبعاد التجارة النووية

1- الأسلحة النووية الطليقة LOOS S.NUKES

يعرف هذا النوع من الأسلحة بأنها:

" ... تلك المواد النووية التي سرقت من المنشآت والقواعد العسكرية بعد انهيار الاتحاد السوفياتي سابقا سواء من مدنيين أو علماء أو حتى عسكريين، وقد تم بيع هذه المواد بعد ذلك في السوق النووية السوداء بحيث شكلت لبنة أساس لبعض البرامج النووية الناشئة"¹.

لقد ظهر هذا المصطلح في نفس الفترة التي تفكك فيها الإتحاد السوفياتي كنتيجة لحدوث خلل في النظام القائم آنذاك، وهو الأمر الذي سمح بضياح العديد من المواد النووية وحدثت سرقات متعددة في المنشآت التي كانت تابعة للإتحاد السوفياتي سابقا، إلا أن هذا الأمر لم يدم طويلا حيث تم التحكم فيه بعد مرور فترة وجيزة من حدوث ذلك، ومن بين المواد التي تم سرقتها آنذاك بعض المواد من الرؤوس الحربية أو مكونات الأسلحة والمواد الانشطارية كاليورانيوم عالي التخصيب أو البلوتونيوم القابل للاستخدام في الأسلحة النووية، وعليه فإن الخطورة المحتملة من جراء هذه السرقات هو وقوع هذه المواد في أيدي جماعات إرهابية الأمر الذي سيشكل حتما خطرا حقيقيا على المنظومة الأمنية الدولية ككل، وهناك خمس أبعاد رئيسية لهذه المشكلة تتمثل في:

أ- تفكك الإتحاد السوفياتي كان من بين الأسباب الرئيسية لهذه الظاهرة كونه سمح بانفلات أمني كبير داخل دويلاته، بالإضافة إلى الظروف المعيشية المزرية التي كان يعيشها أكثرينتهم، وبالتالي كان للسبب الاقتصادي كبير الأثر في تحول العديد من الأطراف للمتاجرة في المواد النووية حيث كان يقدر عدد المشتغلين في هذه الصناعة

¹ - مارتن غريفيش وتيري اوكالاهان، المفاهيم الأساسية في العلاقات الدولية (الإمارات العربية المتحدة: مركز الخليج للأبحاث،

حوالي 100 ألف شخص وهو ما يبرر نوعاً ما لجوء البعض منهم لتهرب المواد النووية من أجل تحسين ظروفه المعيشية؛

ب - أما البعد الثاني فهو مرتبط إلى حد كبير بالبعد الأول كونه يشير إلى الطمع في جني أموال بالغة بالنظر إلى ماتره هذه التجارة من أموال، مع ماتمثلة مسألة المراقبة من إشكالية، حيث تمتد الصناعة النووية في روسيا مثلاً إلى مايزيد على مئات آلاف الكيلومترات المربعة، وهو ما يضعف عمل الأجهزة الأمنية في بعض الأحيان مع افتقار نوعاً ما حراس المنشآت النووية الحساسة إلى الخبرة والتدريب اللازمين وهو ما يسمح بترصدهم المستمر من قبل الجماعات الإرهابية؛

ج - كذلك فقد كانت عملية تهريب هذه المواد أسهل من المعتاد نظراً لضعف الجمهوريات السوفياتية السابقة والتي لاتحظى حدودها بالمراقبة الفعالة مع وجود جماعات إرهابية عالية التنظيم والدقة في رسم العمليات؛

د - تفكك الاتحاد السوفياتي غيب بشكل كبير وظائف السلطة المركزية التي كانت تتولى إدارة الأقاليم ومراقبة مختلف المواقع النووية؛

هـ - السوق النووية الدولية المشجعة التي أعلن غالبية مرتاديها عن استعدادهم الكامل لشراء مثل هذه المواد بغرض استخدامها في صناعة الأسلحة النووية مثال ذلك الدول المارقة كإيران والعراق ... وكذلك مختلف الجماعات الإرهابية.¹

لكن كل هذه الأقوال هي لا تخلو دائماً من الخطأ ولا يمكن التحقق من مصداقيتها بشكل كامل، حيث أنكر مسئولو الصناعة النووية الروسية وجود مثل هذا النوع من السوق النووية الخاصة إنكاراً تاماً وأشار غالبيتهم إلى أنها سوق وهمية، ولا يمكن بأي حال من الأحوال التشكيك في مصداقية الترسانة الرقابية النووية الروسية، إلا أنه وفي مقابل أشار العديد من الخبراء إلى وجود مثل هذه السوق وأنها ازدهرت كثيراً مع بداية

¹ - نفس المرجع.

التسعينيات، واستشهدوا على ذلك بالقبض على الكثير من المهريين والوسطاء في ألمانيا والجمهورية التشيكية وتركيا وغيرها من الدول الأوروبية، كما تم العثور سنة 1994 على نصف كيلوغرام من المواد القابلة للاستخدام في الأسلحة النووية في مطار ميونيخ بألمانيا، وفي السنة نفسها أوقفت الشرطة الألمانية مجرماً معروفاً لحيازته 5.6 غرام من مادة البلوتونيوم.¹

وعليه فإن مثل هذه الأحداث هي تشير إلى وجود هذه السوق النووية السوداء لكن لا يمكن تحديد مداها أو أماكن انتشارها أو حتى الفاعلين الأساسيين فيها، لما لهذا الأمر من سرية تامة والتعاطي معه يبقى دائماً نسبي، والجدير بالذكر أن وقوع كميات ضئيلة جداً في يد الجماعات الإرهابية أو بيد من سيسيئون استخدامها هو يشكل خطراً كبيراً على الأمن الدولي ككل.²

2- التجارة النووية وأنواع الأنشطة الإرهابية في المجال النووي:

أ- التجارة النووية: لقد تم تسجيل حالات كثيرة للتجار غير المشروع بالمواد النووية والمصادر المشعة وذلك بغرض استخدامها في المجالات الطبية والصناعية خصوصاً في السنوات العشرين التي أعقبت تفكك الإتحاد السوفياتي السابق، حيث أشارت العديد من الإحصائيات التي سجلت بهذا الشأن إلى أنه وقعت حوالي 400 حادثة خسارة أو سرقة للمواد النووية والمعدات بين عامي 1993 و 2003، وقد أوكلت المهمة للو.د.ط.ذ من أجل مكافحة الإرهاب النووي، والتركيز على توفير أعلى درجات الأمان للمنشآت النووية، إضافة إلى اتخاذ جميع التدابير الأمنية الاحترازية لإحباط أي هجوم إرهابي، كما أن المجتمع الدولي ككل يولي قضايا الإرهاب النووي أهمية بالغة، وفي هذا الخصوص يحرص المراقبون الدوليون والخبراء في هذا المجال من الوقوع في فخ الاهتمام بالإرهاب

¹ - نفس المرجع، 60.

² - نفس المرجع، 60-62.

النووي وإغفال الإرهاب التقليدي، فتفضيل طرف على آخر من شأنه أن يسرع من مسألة نمو الآخر بدرجة كبيرة يصعب التعامل معها في حيزها المكاني ونطاقها الزمني حال حدوثها فوراً، وهو الذي من شأنه النيل من أمن واستقرار المجتمعات.¹

إن هذا التخوف من وقوع المواد النووية في يد الجماعات الإرهابية ليس من العدم، فقد أبدى العديد منهم استعدادهم الكامل للحصول على أسلحة الدمار الشامل واستعماله لتلبية أغراضه والضغط على الحكومات، ولنا في تاريخ الإرهاب شواهد عدة، فقد ارتكبت جماعة أوم شينريكيو **Aum Shinrikyo** اليابانية المتطرفة اعتداءين بغاز السارين في اليابان، كما اعترف الكثير من معتقلي القاعدة والوثائق التي تم العثور عليها في باكستان أن التنظيم يولي اهتماماً جدياً لهذه المجالات كما أعرب عن اهتمامه بكافة الوسائل النووية والإشعاعية وتبرر الجماعات الإسلامية استعمال هذه الوسائل بالمذابح التي يتعرض لها المسلمون بسبب العقوبات المفروضة على العراق، والعمليات الإسرائيلية ضد الفلسطينيين والقمع الروسي في الشيشان ومختلف التدخلات الدولية، لكن يجب القول أن هذا الخطر المتزايد لا يعني بالضرورة تحجيم الوضع أكثر مما ينبغي، فالمواد الانشطارية ليست في متناول الجميع كما يتم التصوير له من قبل بعض الجماعات لا سيما الإعلامية، فالحوادث التي أحصتها الوكالة منذ 1990 تبين أن الغالبية العظمى من عمليات نقل المواد النووية والمتاجرة بها كانت تعنى بكميات ضئيلة من تلك المواد لا مقارنة بينها وبين ما يستدعيه تصنيع قنبلة نووية، وفي حال افتراضنا قدرة منظمة إرهابية على الحصول على المواد الكافية لذلك فيصعب عليهم تصنيعها وحتى تشغيلها أو الانتقال بها من مكان لآخر بأمان ودون إحداث خسائر، ليس هذا فحسب فمن الصعوبة

¹ - الأمم المتحدة، تقرير خبير اللجنة 1540، مرجع سابق، 06.

بمكان على مجموعة إرهابية أن تتوصل إلى صناعة قنبلة ذات طاقة يعتد بها من صنف قنبلة هيروشيما على سبيل المثال.¹

ب-أنواع الأنشطة الإرهابية في المجال النووي: تقع ضمن الإرهاب النووي أربعة أنواع متميزة من النشاط الإرهابي:

- سرقة واستخدام سلاح نووي كامل؛
- سرقة أو الحصول على مواد قابلة للانشطار يتم استخدامها بعدئذ لصنع سلاح نووي؛
- شن الهجمات على مفاعلات أو مرافق نووية بهدف إحداث تلوث إشعاعي في المناطق المجاورة؛
- استخدام مواد إشعاعية لصنع أداة لإطلاق الإشعاعات (القنبلة القذرة).

ومن بين هذه الأنواع تعد القنبلة القذرة أسهلها للإنجاز، وبالتالي الأكثر احتمالا للحدوث، ولكن سرقة سلاح نووي كامل أو مواد قابلة للانشطار تستخدم لصنع سلاح نووي تمثل أكثرها فتكا.

1 - سرقة سلاح نووي كامل: يوجد حاليا أكثر من **30** ألف سلاح نووي في كافة أنحاء العالم إلا انه إذا نظرنا بعين الدقة إلى كيفية حصول الجماعات الإرهابية على مثل هذه الأسلحة نجد أنه يستحيل أن تكون هناك دولة راعية لهذه العملية في المجتمع الدولي سواء كان ذلك بدافع التخوف من ردود الفعل الدولية أو كان ذلك نتيجة إدراكها التام بالخطر الناجم في حال تملك مثل هذه الجماعات أسلحة كاملة الصنع إلا أنه ومع إعلان كوريا الشمالية في فيفري **2005** لامتلاك السلاح النووي زاد القلق الدولي وبشدة

¹ - تيرتري، السلاح النووي، 125، 126.

خصوصا إذا ما أخذ بعين الاعتبار تاريخ هذه الدولة المارقة في بيع الصواريخ التكتيكية وغيرها لدول أخرى.¹

2- سرقة مواد قابلة للانفجار لصنع سلاح نووي: يمثل الحصول على مواد قابلة للانفجار الطريقة الثانية والأكثر احتمالا لامتلاك الإرهابيين لسلاح نووي، لكن إمكانية حدوث ذلك ضئيلة على أرض الواقع لأنه يحتاج إلى دعم دولة معينة وهذا مالا يمكن حدوثه، وهو ما يجعل الإرهابيين مجبرين على صناعة أسلحة مرتجلة وهو بطبيعة الحال لن يكون بنفس قوة ومستوى الأسلحة النووية العسكرية، حيث من الممكن أن يكون السلاح الأكثر احتمالا هو من نوع المدفع الأبسط نسبيا باستخدام اليورانيوم بدلا من سلاح انفجار نحو الداخل الأكثر تعقيدا من النوع الذي يحتاج إلى البلوتونيوم، ويذكر في هذا الصدد الأستاذ بجامعة هارفارد جراهام أليسون " أن هناك من البلوتونيوم واليورانيوم العالي التخصيب في الطبيعة ما يكفي لإنتاج 240 ألف سلاح نووي"².

3- هجمات على المفاعلات أو غيرها من المرافق النووية: إن المفاعلات وغيرها من أجزاء دورة الوقود النووي كمرافق التخصيب والتخزين وإعادة معالجة الوقود المستهلك معرضة للهجوم من قبل الإرهابيين وتوفر إمكانية إحداث تلوث إشعاعي كبير في المناطق المجاورة، ولعل أبرز الحوادث في هذا الشأن التهديدات المتكررة للانفصاليين الشيشان للمرافق الروسية، إضافة للفئات ذات الدوافع السياسية أو ما يسمون بحماة البيئة المناهضة للأسلحة النووية، لكن بطبيعة الحال قبل بدء تشغيل هذه المفاعلات ومثال ذلك منظمة الباسك الانفصالية.³

4- أدوات نشر الإشعاعات - القنبلة الفذرة - : يعد هذا النوع الأكثر توفرا ضمن طائفة متنوعة من التطبيقات في القطاعين المدني والعسكري (سيزيوم - 137)

¹ - غافين كامرون، " الإرهاب النووي: أسلحة للبيع أم للسرقة؟"، مجلات أمريكية 15 (2005) : 18 .

² - نفس المرجع.

³ - نفس المرجع، 19 .

المستعمل عادة في صور الأشعة في المستشفيات، وهذه المواد لا تحظى بالحماية الكاملة كغيرها من المواد الصالحة لصنع الأسلحة ما يجعلها عرضة للسرقة من طرف الإرهابيين، ولعل أبرز استخدام لهذه المواد وقع سنة 1995 حين ترك انفصاليون شيشان صندوقا من السيزيوم في حديقة عامة بموسكو كدليل على قدرتهم.¹

الفرع الثالث: خطورة الإرهاب النووي على الأمن الدولي

لقد أشارت العديد من الإحصائيات المتداولة عن العمليات الإرهابية بصفة عامة أنه في عام 1970 وحده سجل 293 حادث إرهابي، وفي عام 1985 ارتفع العدد إلى 3010، وفي الفترة من 1970 إلى 1985 وقع حوالي 25438 حادث إرهابي، هذا في زمن كانت فيه المواد النووية والمعدات قليلة مقارنة بما تتوفر عليه البيئة الدولية الآن نتيجة للتطور التكنولوجي المستمر، فالإرهاب اليوم لم يعد مجرد ظاهرة عابرة أو إقليمية، وإنما أصبح فاعلا مهما في السياسة الدولية، يهدد أمن المجتمعات واستقرارها بالنظر إلى مجموعة من المتغيرات المرتبطة بهذه الظاهرة، كونه يضعنا بداية أمام صعوبة التنبؤ بوقت ومكان وكيفية تنفيذ العمل الإرهابي، نظرا لتطور إمكانيات وقدرات هذه الجماعات لاسيما قدرتها على استقطاب الكوادر العلمية المهمة في هذا المجال، وكذا الموارد المادية الهائلة التي يتم تحصيلها في غالبية الأحيان من الاتجار بالبشر والمخدرات، وانتقال الأسلحة التقليدية عبر الدول والمتاجرة بها، ولقد أدى الهجوم على مبنى منظمة التجارة العالمية ووزارة الدفاع الأمريكية - البانتاغون - في 11 سبتمبر 2001 إلى مراجعة السياسة الدولية والتفكير بجدية في إمكانيات وصول الجماعات الإرهابية للمواد النووية، الأمر الذي دفع بالجهود الدولية للبحث عن إطار قانوني دولي يكفل الحماية اللازمة من التهديد الإرهابي النووي.²

¹ - نفس المرجع، 20.

² - مهداوي، الاستخدام السلمي للطاقة النووية، 322.

الفرع الرابع: إجراءات الحد من خطر الإرهاب النووي

إن الحد من خطر الإرهاب النووي يعد مسؤولية دولية، تستوجب وضع كشف دقيق للأسلحة والمواد النووية التي تحوزها الدول وحمايتها، هذا بالإضافة إلى تعزيز أمن المنشآت والمرافق النووية والمفاعلات للاستعداد لأي هجوم إرهابي وتفاديه بأقل الخسائر الممكنة، ولا يمكن إنكار الدور الأساسي الذي تلعبه الو.د.ط.ذ في ذلك، حيث جندت العديد من الإستراتيجيات والخطط الدقيقة للحرص على تأمين كل هذه الهياكل ووضع توصيفات دقيقة لواقع المواد التي تمتلكها الدول وحصرها، بالنظر إلى أن جهود الدول لوحدها تبقى غير كافية وتحتاج لدعم المؤسسات النووية الدولية، وهذا الحرص الكبير على تجنب أي حوادث إرهابية هو في الوقت ذاته ضمان لخلو الأنشطة النووية من الحوادث العادية، فتوفير المساعدة للدول لتعزيز حمايتها ومفاعلاتها وأنشطتها النووية من الهجمات التي يمكن أن تتعرض لها من شأنه أيضا أن يساعد في مواجهة احتمال وقوع كوارث نووية أو أعطال تقنية، ولكن هذا الإجراء الاحترازي ليس إلا حلول جزئية للمشكلة، بالموازاة مع الحلول الكبرى التي تحاول الوكالة الوصول إليها وهي العمل على الفصل التام بين ما يمكن تصنيفه ضمن الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية والاستخدامات العسكرية، ومنع وصولها إلى أيدي الجماعات الإرهابية، وقد دعمت الو.م.أ مساعي الوكالة في ذلك عبر تجنيد مختلف الخبرات والموارد المادية التي تحوزها، حيث قدمت الكثير من المساعدات المالية وصلت إلى 1.2 مليون دولار لدعم تمويل هذا البرنامج الذي تم تحديد ميزانيته ما بين 40 و 500 مليون دولار، وتؤكد الأمم المتحدة أهمية دور الوكالة في تعزيز وتوطيد سلامة المواد والمصادر المشعة وأمنها، بوسائل من ضمنها قاعدة بيانات الاتجار غير المشروع، وما تقوم به الوكالة من أعمال في مجال التحليل الشرعي للمواد النووية.¹

¹ - نفس المرجع، 322.

ويتعين على جميع الدول أن تتكاتف في هذا المجال وتركز على منع الإرهابيين من الحصول على أو استخدام سلاح نووي بسبب الآثار الكارثية الناجمة عن وقوع الانفجاريات غير المحتملة، حيث أن الحماية الفعلية والسيطرة ووضع الكشوفات ضرورية ليس فقط لجميع الأسلحة، وإنما أيضا للمواد النووية منخفضة المستوى، ومن الواضح أن هذه المهمة شديدة التعقيد سواء من الناحية المالية أو اللوجيستية، كما أن تأمين المخزون الدولي من المواد الإشعاعية يشكل أولوية كبيرة بالنسبة للكثير من الدول، ويجب أن يستمر ذلك وأن تتم توسعته، وهذا يقتضي اعتماد نفقات متواصلة لضمان أمن مثل هذه المواد هي ومراكز تواجدها أو ما يعرف بمرافق التخزين وبقاء المواد النووية والأسلحة النووية بعيدة عن أيدي الإرهابيين أو أيدي أولئك الذين سيزودون الإرهابيين بها كلما كان ذلك ممكنا.¹

وأخيرا من الضروري الحد من نمو وصول الأسلحة والمواد الجديدة إلى السوق، ويرتبط هذا بنظام الحد من انتشار الأسلحة الأوسع، ويقتضي تشجيع أهداف معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية وعمل الو.د.ط.ذ. عن طريق تشجيع نزع السلاح وتدمير المخزون الموجود، بالإضافة إلى شن حملة لتحقيق انضمام جميع الدول إلى معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية، كما يقتضي تشجيع انضمامهم لكل من معاهدة منع التجارب الشاملة ومعاهدة منع المواد القابلة للانشطار.²

¹ - نفس المرجع.

² - نفس المرجع، 325.

الفرع الخامس: السوق النووية السوداء

لقد أصبح الحديث عن السوق النووية السوداء لتجارة المواد والمعدات النووية أحد أبرز سمات فترة ما بعد الحرب الباردة، للعديد من الأسباب التي تم ذكرها سابقا لاسيما منها التطور التكنولوجي الحاصل في ميدان التقنيات النووية وكذا انهيار الإتحاد السوفياتي وما خلفه من انفلات تقني في بعض القواعد والمنشآت، كما أنها أصبحت القاسم المشترك الذي يجمع تقريبا بين كل تحليلات الانتشار النووي، وتعرف السوق النووية السوداء على أنها:

" الاتجار في الخبرة أو التقنيات أو المواد المرتبطة بالمجال النووي التي يجري السعي للحصول عليها للأغراض غير السلمية، وغالبا ما يتم ذلك عبر سبل سرية"¹.

وبدأ الاهتمام بالترويج للسوق النووية السوداء في العقدين الأخيرين من القرن العشرين، بعد عمليات السرقة الكثيفة التي تمت من قبل علماء نوويين أو عملاء لدول معينة ترغب في الحصول على التكنولوجيا النووية، لا سيما بعد التطور الذي شهدته التقنيات الحديثة في تخصيب اليورانيوم، وتصميمات الأسلحة الفتاكة المستحدثة، إضافة إلى النتائج التي وصلت إليها الاختبارات النووية داخل الدول النووية، وكما سبق وأشرنا فإن لتفكك الإتحاد السوفياتي الأثر الكبير في ذلك، فقد أدى إلى حدوث تضخم كبير في السوق النووية السوداء شمل مواد حساسة كالبلوتونيوم-239، واليورانيوم-235، ومعدات نووية متطورة وعلماء وخبراء في كافة التخصصات المتعلقة بتطوير وإنتاج الأسلحة النووية، ووصل الأمر إلى ظهور تقارير تشير إلى أن صفقات لبيع أسلحة نووية قد تمت، وظهرت تصريحات رسمية داخل الولايات المتحدة تؤكد أن مسيرة الانتشار النووي قد انفلتت

¹ - David Albright and Corey Hinderstein, "uncovering the nuclear black market : working toward closing gaps in the international nonproliferation regime", (paper prepared for the institute for nuclear materials management (INMM) 54 th annual meeting), july2, 2004 ,120.

لاسيما منذ بداية عام 1992، وانه سرعان ما ستظهر عدة دول نووية جديدة، وأنه يجب التحول نحو التفكير في كيفية التعايش مع الانتشار النووي بفعل ما بدا من عدم القدرة على السيطرة على تلك السوق النووية السوداء¹.

ولعل ما زاد تعقيد قضية السوق النووية السوداء هو عدم تمركزها في مناطق معينة دون أخرى، ووجود تجار غير معروفين على غرار السوق العادية، وأن أقصى النتائج التي تم التوصل إليها فعلا هو التأكد من مصداقية الإدعاء بوجودها على أرض الواقع فعلا، وأنها توفر المواد والمعدات اللازمة لإتمام برامج موجودة بالفعل، مع استحالة توفر كامل المواد والمعدات اللازمة لإقامة برامج نووية من الصفر، وقد توفرت العديد من المعلومات بعد ذلك عن كون منطقة أوروبا وبعض الدول الإفريقية قد شكلت المنبع الأساسي لهذه السوق السوداء، وظهرت إشارات متعددة حول عواصم محددة بالإسم شهدت نوعا من الأنشطة المتعلقة بالتجارة غير المشروعة للمواد والمعدات النووية، لعل أهمها الخرطوم وبرلين، كما ظهرت معلومات حول تورط الطرف الإسرائيلي في سرقة تصميمات وتكنولوجيات من المعامل الأمريكية، ثم القيام بعمليات خاصة للحصول على شحنات هائلة الحجم من اليورانيوم المعالج، ثم أضافت إليها عقد صفقات سرية لمحاولة الحصول على اليورانيوم مخصب وأجهزة تفجير نووية على نحو فجر الأزمة مع الو.م.أ بشأن أجهزة الكرايتريون التي اضطرت إلى إعادتها مرة أخرى، وقد بدأت الصورة الواقعية لهذه السوق تتضح بشكل كبير منذ عام 2003 مع اكتشاف برنامج تخصيب اليورانيوم بإيران في مفاعل ناتانز، ثم تطورت على نحو واضح مع إرهابات النشاطات النووية الليبية ثم إقرار باكستان بحدوث تسربات نووية واسعة من داخلها، وتعتبر شبكة العالم النووي الباكستاني عبد القدير خان نموذجا واضحا لهذه السوق، إذ انفردت بقدرتها على

¹ - Christopher o clary, " the A.Q khan network: causes and implication", (master's thesis, monterey naval post graduate school, 2005), 50.

توفير مجموعة واسعة النطاق من السلع والخدمات اللازمة لإنتاج يورانيوم عالي
الخصوبة.¹

¹ - David Albright and Corey hinderstein, opcit ,120,121.

خلاصة الفصل:

من خلال ماترقنا إليه سلفا يتضح لنا الدور الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية في منع انتشار الأسلحة النووية وتنظيم جهود الانتشار السلمي، وضمان الوصول إلى استعمالات سلمية للطاقة النووية تخضع لإجراءات حماية فعالة، هذا الأمر مهم بصورة خاصة لكي يضمن أن لا يؤدي الاهتمام المتعاظم بالطاقة النووية إلى ظهور دول إضافية تمتلك قدرات تسليحية نووية، هذا من جهة ومن جهة أخرى لابد من توفير الدعم القوي لضمان أن تكون لدى الوكالة السلطة والموارد الضرورية لتنفيذ مهمتها في التحقق من الاستعمال المصرح به للمواد والمرافق النووية، وعدم وجود نشاطات غير معلن عنها، ودعم جهود الوكالة من أجل التحقق من التزام الدول بواجباتها بشأن إجراءات الحماية، خاصة في ظل تزايد إشكاليات الانتشار النووي واتساع رقعتها والمتمثلة خاصة في صعوبات التفريق بين كل من القوة والقدرة النووية، لكون العلاقة بينهما جد متقاربة، وكذا صعوبة حصر أكثر المواضيع خطورة على الساحة الدولية ألا وهي الإرهاب النووي والسوق النووية السوداء التي كان لها حظ وافر في الظهور بعد انتهاء الحرب الباردة وتفكك الإتحاد السوفياتي، وظهور العديد من البرامج النووية السرية كما حدث في العراق، ليبيا، إيران... .

الفصل الثاني

آليات الوكالة الدولية للطاقة الذرية
في إدارة الإنتشار النووي

مقدمة الفصل:

تكمن مهمة الو.د.ط.ذ في منع انتشار الأسلحة النووية، ومساعدة كل البلدان لاسيما في العالم النامي على الاستفادة من استخدام العلوم والتكنولوجيا النووية استخداما سلميا ومأمونا وآمنا.

وبشكل نظام الضمانات النووية الذي وضعتة الوكالة إلى جانب نظام الضمانات الدولي ركيزة أساسية للحؤول دون تحويل الاستخدامات المدنية للطاقة الذرية نحو المجالات العسكرية، وبالتالي تهديد أطر السلم والأمن الدوليين، كما تقوم أيضا الوكالة بدور المنصة العالمية لتعزيز الأمن النووي، وهو الذي يجسد توافقا دوليا في الآراء حول ما يشكل مستوى عاليا من الأمان لحماية الناس والبيئة من التأثيرات الضارة للإشعاعات المؤينة، وإلى جانب ذلك تعمل الوكالة باستمرار على النهوض باقتصاديات الدول لاسيما النامية منها، عبر إدخال الطاقة النووية وميزاتها المختلفة في مجالات متعددة كالصناعة، الزراعة، الصحة، وتعزيز أطر التعاون العلمي النووي، وفي الأخير تحقيق الأهداف المشتركة للتنمية المستدامة، حيث يتعرض هذا الفصل لكل هذه النقاط بالتفصيل، من خلال ثلاث مباحث أساسية:

المبحث الأول: نظام الضمانات النووية.

المبحث الثاني: نظم السلامة والأمن النووي.

المبحث الثالث: التقنية النووية.

المبحث الأول: نظام الضمانات النووية

لقد شهد السياق التاريخي لتطور الاهتمام بنظام الضمانات النووية العديد من التحولات التي صاحبها مجموعة من التحديات المختلفة على كافة المستويات والأصعدة، خاصة مع ازدياد الاهتمام على الصعيد العالمي بالطاقة النووية واستخداماتها، وهو ما أفضى إلى إقامة وتنفيذ المزيد من الأنشطة النووية لمواكبة احتياجات البشرية الحالية وكذا المستقبلية منها، بصفة مأمونة خاضعة لنظم ضمانات مجدية وفعالة، وهو ما سيتم التطرق إليه في سياق هذا المبحث، محاولين التركيز على التطور التاريخي لنظام الضمانات ومحدداته الأساسية، إضافة إلى التطرق إلى المجال العام في تطبيقها، مع التركيز على مسألة التحول في نظام الضمانات من الأطر التقليدية إلى الأطر الحديثة.

المطلب الأول: محددات نظام الضمانات النووية.

لقد تشكل نظام الضمانات النووية للو.د.ط.ذ في سياق متدرج، بحسب ظروف زمنية واحتياجات عملية خاصة، وسنحاول من خلال هذا المطلب التطرق إلى ظروف الاهتمام بنظام الضمانات، وكذا مختلف الأطر المفاهيمية والقانونية التي تحكمها، وصولاً إلى المضامين السياسية والفنية التي تنظمها.

الفرع الأول: تطور نظام الضمانات النووية: إن المتابع لتطور نظام الضمانات النووية الدولية يستشف الانطلاقة الأولى له خلال الاجتماع الذي عقد في نوفمبر 1945، بين كل من الرئيس الأمريكي السابق هاري ترومان ورئيس وزراء المملكة المتحدة كليمنت أتلي، ورئيس وزراء كندا ويليام ماكنزي كنج، والذي أسفر عن صياغة إعلان مشترك حول رغبة الأطراف الثلاثة في تعزيز أطر التعاون النووي وتبادل الخبرات العلمية المتعلقة به¹، لكن على شرط خضوع هذه الأنشطة والإجراءات إلى نظام ضمانات مقبول

¹ - ديفيد فيشر، " الضمانات النووية: الخطوات الأولى"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 49/1(2007):07.

وملائم وقابل للتنفيذ، تقبل به جميع الدول، ويحول تلقائياً دون تحول هذه الخبرات والأنشطة إلى وسيلة تدميرية تخالف ما تم الاتفاق عليه، واستكمالا لهذه المخططات التعاونية عقدت الو.م.أ اتفاقات ثنائية ومتعددة سنة 1959 مع حوالي 42 دولة، حيث كانت الراعية الرسمية لمثل هذه الاتفاقات والتبادلات، لينتقل الأمر بعد ذلك إلى سلطات وصلاحيات الو.د.ط.ذ.¹

هذا على المستوى الدولي أما على المستوى الإقليمي تم إنشاء الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية المعروفة بإسم "اليوراتوم" (*Communauté européenne de l'énergie atomique- Euratom*) وذلك سنة 1957، أما في أمريكا اللاتينية فتم إنشاء نظام ضمانات ثنائي تحت إدارة الوكالة الأرجنتينية البرازيلية للمحاسبة والرقابة على المواد النووية، وجدير بالذكر أن هذه التعاملات كانت تجري تحت الإشراف المباشر للو.د.ط.ذ. على اعتبارها الهيئة الدولية المسؤولة عن استخدام وتطوير الطاقة النووية والرقابة عليها، والأمر لم يتوقف عند هاذين الوكالتين فحسب بل تم عقد العديد من الاتفاقيات والمعاهدات التي كان الهدف الأساسي منها إنشاء مناطق خالية من الأسلحة النووية، وكانت الانطلاقة الأولى لهذه الاتفاقيات سنة 1967.²

والجدير بالذكر أن المجهودات الأمريكية في سبيل تنفيذ نظام الضمانات النووية الدولية كان له دور كبير ومحوري في ترسيخه والعمل على تطبيقه على أكمل وجه في العديد من الدول، إلى أن انفردت الوكالة بنظام ضمانات خاص بها، تم إنشاؤه من طرف العديد من الباحثين والعلماء التابعين للوكالة، أو من أولئك الذين ترعى بحوثهم بصفة دائمة أو مؤقتة، ونظام ضمانات الو.د.ط.ذ. قد شهد في بداياته الأولى أزمة ثقة حالت دون اعتماده من قبل العديد من الدول خاصة النامية ودول أوروبا الغربية والإتحاد

¹ - نفس المرجع.

² - دفيد فيشر، الضمانات النووية: تطورها ومستقبلها، في الكتاب السنوي عن التحقق النووي (فيينا: منشورات الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 2000)، ص.154.

السوفياتي سابقا...، حيث أصرت هذه الدول على الالتزام بنظام الضمانات الإقليمية الذي كانت قد أنشأته اليوراتوم وغيرها من المنظمات الإقليمية المعنية بالشؤون النووية، إلا أن الخطوة التي أقدمت عليها الو.م.أ في بداية الستينيات قد عززت من الالتزام الدولي تجاه نظام الضمانات النووية، حيث اشترطت إخضاع صادراتها النووية لنظام ضمانات الوكالة، وبالتالي كان ذلك الشرط الأساسي لتصدير التكنولوجيا النووية، وهو ما مهد الطريق أمام امتداد نظام الضمانات النووية إلى عدد كبير من الدول، وبعد إنفاذ معاهدة عدم الانتشار النووي (NPT) سنة 1970 أصبح لزاما على الوكالة تأسيس نظام ضمانات يغطي دورة الوقود النووي الكاملة للدول التي لا تحوز على الأسلحة النووية، حيث أقر مجلس محافظي الوكالة سنة 1971 نظاما يتماشى مع المعطيات الجديدة، ونتيجة لذلك انضمت جميع الدول المتقدمة إضافة إلى الكثير من الدول النامية مع مطلع الثمانينات إلى معاهدة عدم الانتشار النووي، وبموجب ذلك أخضعت جميع الدول المنظمة مواردها النووية لنظام ضمانات الوكالة باستثناء الدول الحائزة على الأسلحة النووية، وهو ما تنص عليه المادة الثالثة من معاهدة عدم الانتشار¹، وقد جاء في مضمون الاتفاقيات التي تعقد بين الوكالة والدول بموجب معاهدة عدم الانتشار مايلي :

"إن أي إتفاق ينبغي أن يتضمن وفقا للمادة الثالثة الفقرة(1) من معاهدة عدم الانتشار تعهدا من جانب الدولة أن تقبل ضمانات تطبق وفقا لأحكام الإتفاق على جميع المواد الإنشطارية لديها والأنشطة النووية السلمية التي تقوم بها، وتنفذ تحت سلطاتها من أجل التحقق أن أي من هذه الأنشطة لا تسعى إلى إنتاج الأسلحة النووية، ومن خلال هذا الإتفاق المبرم تقوم الوكالة بالتحقق من النتائج التي توصل إليها النظام الوطني للدولة من أجل التعرف على مدى فعالية التقنية لديه، وينص الإتفاق على الدولة التي عقدت إتفاق مع الوكالة الدولية أن تسهل

¹ - فيشر، الضمانات النووية، 8،9.

الإجراءات أمام مفتشي الوكالة من أجل القيام بدورهم ويضل الاتفاق نافذا مادامت الدولة طرفاً في المعاهدة.¹

وجدير بالذكر أنه قد جرى تحول كبير فيما يخص نظام ضمانات الوكالة بمجرد وصولها معلومات حول وجود مخططات لتطوير أسلحة نووية من قبل العراق سنة 1991، وهو الأمر الذي استدعى الإسراع بإيجاد آليات ضمانات جديدة تمكن الوكالة من تفعيل نظم قادرة على رصد مختلف المخططات النووية لأي دولة كانت، مع العلم أن النظم السارية قبل هذا التاريخ كانت تقضي فقط بالولوج إلى مواقع الأنشطة المعلن عنها من قبل الدولة فحسب، دون المقدرة على التدخل ومراقبة الأنشطة السرية وغير المعلن عنها²، وهذا ما يبرر قصور الوكالة عن كشف البرامج المستحدثة بعد دخول معاهدة الانتشار حيز النفاذ، مثلما حدث مع كل من الإتحاد السوفياتي السابق*، كوريا الشمالية، الهند، وباكستان وغيرها من الدول**...

¹ - هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن، " تقرير حول تطبيق الضمانات النووية في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية "، أطلع عليه بتاريخ 21 ماي، 2017،

www.emrc.gov.jo/pdf/

² - فيشر، الضمانات النووية، 9.

* - شبه الإتحاد السوفياتي ضمانات الوكالة كأنها شبكة العنكبوت التي صممت للإيقاع بالدول النامية وعرقلة تقدمها العلمي والتكنولوجي، نفس المرجع.

** - يذكر أنه مع نهاية التسعينيات من القرن الماضي ظهرت تهديدات تمس نظام عدم الانتشار النووي، حيث انتهكت كوريا الشمالية إتفاق الضمانات الذي أبرمته مع الوكالة، وفي عام 1998 تم منع دخول مفتشي اللجنة الخاصة للأمم المتحدة (UNSCOM) ومفتشي الوكالة إلى العراق، وفي بداية العام نفسه أخلت كل من الهند وباكستان بالمبادئ البازغة لحظر التجارب النووية (TBT) عام 1996، وقد رفض مجلس الشيوخ الأمريكي المصادقة على المعاهدة الشاملة لحظر التجارب النووية سنة 1999، وهي المعاهدة التي ناضل من أجلها المجتمع الدولي منذ خمسينيات القرن الماضي، بالإضافة إلى ذلك نجد أن التوجهات صوب نزع السلاح النووي التي كانت متوقعة بموجب المادة 4 من معاهدة عدم الانتشار النووي توقفت تقريباً، فقد امتنع مجلس الدوما الروسي في بدايات سنة 2000 عن المصادقة على المعاهدات مباحثات الحد من التسليح الأمريكي الثانية بالرغم من تشجيع الحكومة، كما تضاعفت الضغوط الوطنية في الو.م.أ لوضع نظام دفاعي ضد الصواريخ الباليستية مما هدد بإنهيار حجر الزاوية في نظام نزع السلاح النووي الذي أسسته معاهدة الصواريخ الباليستية المضادة سنة 1972، نفس المرجع.

الفرع الثاني: مفهوم نظام الضمانات النووية: يعتبر امتلاك التكنولوجيا النووية أحد سمات التقدم في عصرنا الحالي، بالنظر إلى الحلول التي يمكن أن تقدمها لمختلف مشاكل ومعضلات العصر، لاسيما ما يتعلق منها بالجوانب الطاقوية، وكذلك ما يستخدم منها في علاج الأمراض والأوبئة المستعصية، لذلك نجد أنه ومنذ بداية الاهتمام بهذا المجال كان هناك دائما مواقف متباينة بشأن استخدام هذه الطاقة بين مؤيد ورافض وآخرين يقرون بالاستخدام شريطة الالتزام بمجموعة من الضمانات التي تحول دون تحول هذه التقنية إلى مسار مشوب بالمخاطر والدمار، أي استغلالها في الأغراض العسكرية، وبصيغة أو بأخرى يمكن القول أن ضمانات الاستخدام السلمي للطاقة الذرية والحيلولة دون تحولها نحو المساعي العسكرية، بالإضافة إلى ضمانات عدم استخدام السلاح النووي ضد الدول غير الحائزة له، قد عدت من بين أكثر المواضيع أهمية سواء على مستوى الاتفاقيات والمعاهدات الدولية، أو ماتم عقده من مؤتمرات وتجمعات عالمية، خاصة أن هذه الدول الأخيرة تتطلع بالكثير من الحذر نحو توظيف التقنية النووية لتلبية احتياجاتها التنموية من جهة، وتطوير قدراتها وإمكانياتها في ظل بيئة آمنة تعكس طموحاتها من جهة أخرى.¹

وجدير بالذكر أنه لم يتم الاتفاق على تعرف محدد للضمانات النووية في أي معاهدة أو اتفاقية سواء كانت دولية أو قارية، أو حتى إقليمية، أو من طرف منظمات أو وكالات متخصصة في الشؤون النووية، وإنما كل واحدة أخذت المفهوم من منطلق المعايير والحدود التي وضعتها له وما تراه مناسبة لحفظ السلم والأمن والحيلولة دون استخدام الطاقة النووية في الأغراض العسكرية²، لذلك فالضمانات النووية بصفة عامة تعرف بأنها:

¹ - العكلة، دور الوكالة الدولية في الرقابة على استخدام الطاقة النووية، 319.

² - عبد القادر مهداوي، الاستخدام السلمي للطاقة النووية، 253.

"أهم الوسائل الدولية التي يتم استخدامها للتحقق من مدى امتثال الدول لالتزاماتها بعدم استخدام المواد والتكنولوجيا النووية لتطوير أسلحة نووية أو أجهزة تفجيرية نووية أخرى¹".

كما يمكن تعريفها أيضا بأنها:

"ذلك النظام القانوني والفني الذي يرمي إلى ضمان أن المواد النووية والتجهيزات والمعدات والمشروعات والخدمات في مجال الطاقة الذرية لن يخدم أي غرض خلاف ما خطط وقتن وأعلن له"²

ثم إن للضمانات النووية ثلاث وظائف أساسية تتمثل في : الحصر والاحتواء، المراقبة، والتفتيش، فأما الأولى فتقتضي تقديم إحصاءات دقيقة ومضبوطة من قبل الدول المالكة لأي نوع من الأنشطة النووية، خاصة أنواعها وكميات المواد الانشطارية التي تحوزها، أما عن الوظيفة الثانية والمتعلقة بمهام الاحتواء والمراقبة فتشتمل على عمليات مختلفة تختص مثلا بوضع الأختام على الحاويات وكذا مراجعة مختلف السجلات المحاسبية وغيرها من الأنشطة*، أما مهمة التفتيش فهي تعد الأكثر دقة من سابقاتها، بالنظر إلى صعوبة اليقينية المطلقة من نتائجها، وهي التي تقف وراء الجدل الكبير الذي أحدثته البرامج النووية المستحدثة في الدول المنظمة للنادي النووي التي تلت التوقيع على معاهدة عدم الانتشار، وتشتمل هذه المهمة الأخيرة على مجموعة من الإجراءات من بينها التأكد التام من عدم وجود مواد أو محطات نووية غير معلن عنها، وفي حالة انتقال مواد نووية معينة من الضروري التأكد من استعمالها للأغراض المعلن عنها قبل اتفاقيات

¹ - نفس المرجع .

² - إسماعيل إسماعيل بدوي، النظام الوطني للضمانات النووية (تونس: الهيئة العربية للطاقة الذرية، 2000)، 284.

* - معدات مفتش الوكالة: غالبا ما يحمل المفتش مجموعة من الأجهزة تستعمل في كل الجولات التي يقوم بها من بينها: أجهزة التحليل غير المتلف وهي المختصة في الكشف عن وجود اليورانيوم والثوريوم والبلوتونيوم، بالإضافة إلى الأجهزة المتخصصة في تقييم الخصائص الفيزيائية للمواد النووية، وكذلك كاشفات الإشعاعات مثل جهاز HM-5 الذي يستعمل للكشف عن وجود مواد مشعة ... وغيرها من الأجهزة الأخرى، متوفر على: فنسن فورنييه، "ماذا يوجد في أمتعة المفتش؟"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية(2016)، 12، 13.

الانتقال وعدم انحرافها نحو استخدامات أخرى مهما كانت طبيعتها، بالإضافة إلى تواجدها فقط في الأماكن المعلن عنها دون غيرها.¹

وقد عرفت الو.د.ط.ذ. الضمانات النووية* بأنها:

"مجموعة الإجراءات الفنية والقانونية التي تهدف إلى التحقق من عدم تحريف المواد والمعدات النووية من الاستخدام السلمي إلى الاستخدام العسكري"²

كما عرفت فعالية نظام الضمانات النووية بأنها:

"قدرة الضمانات المرتبطة ب للو.د.ط.ذ. على تحقيق أهدافها أي عدم تحريف المواد النووية نحو الاستخدام العسكري".³

كما يمكن تعريفها أيضا بأنها:

"مجموعة من الإجراءات التي يتم التحقق بواسطتها من عدم استخدام الدولة لفعاليتها النووية في صناعة أسلحة نووية أو أي نوع من أنواع المتفجرات النووية الأخرى، وذلك طبقا للالتزامات التي أخذتها على نفسها"⁴.

وعليه يمكن القول أن الضمانات النووية هي مجموعة من النشاطات التي تسعى من خلالها الوكالة إلى التأكد من مدى التزام الدول بتعهداتها حول عدم تحريف استخداماتها السلمية للمواد النووية نحو استخدامات عسكرية.

¹ - عبد القادر مهداوي، الاستخدام السلمي للطاقة النووية، 254.

* - أنشأت الوكالة في جوان 2005 لجنة استشارية معنية بالضمانات النووية والتحقق في إطار نظام الوكالة الأساسي وواجب هذه اللجنة هو النظر في العمل والوسائل الكفيلة بتقوية نظام الضمانات، نفس المرجع.

² - عادل محمد أحمد، "مصر ومحطات القوى النووية التطورات والاتجاهات المستقبلية"، مجلة كراسات إستراتيجية 160 (2006): 120.

³ - نفس المرجع .

⁴ - IAEA safeguards, an introduction, IAEA/SG/INF3.IAEA,vienna,Austria,1981,01.

الفرع الثالث: الأساس القانوني لنظام ضمانات الوكالة: إن مزولة الوكالة لنشاطاتها الروتينية وحتى الفجائية المتمثلة خاصة في كل من الرقابة والحصر والتفتيش يتطلب توفر دعامة قانونية على أساسها تباشر الوكالة مهامها، ويشترط في هذه الدعامة أن تحصل على الموافقة بالإجماع من قبل الدول الأطراف في الموقعة على ميثاق الوكالة ومعاهدة عدم الانتشار، هذا كي يتسنى لها متابعة تنفيذ الالتزامات والامتثال لجميع الأحكام من قبل هذه الدول، وعليه فإن الحديث عن هذا الأساس القانوني لنظام الضمانات يحيلنا مباشرة للحديث عن النظام الأساسي للو.د.ط.ذ ومعاهدة عدم الانتشار النووي.

1- النظام الأساسي للو.د.ط.ذ: تطرق النظام الأساسي للوكالة في مادته الثانية عشر إلى مجموع الضمانات التي تكفل للوكالة التدخل لمراقبة جميع الأنشطة النووية داخل الدول الموقعة على الاتفاق، والتأكد من أن المساعدات التي تقدمها تستخدم فقط للأغراض التي تم التصريح بها دون أن تحيد نحو استخدامات أخرى من قبيل الأنشطة العسكرية، كما أنه يضمن لمفتشي الوكالة حرية جمع المعلومات الكاملة حول أي نشاط أو مواد أو معدات نووية يحتاجونها، مع التأكد من أن الجهات المعنية المتعامل معها توفر جميع سبل التعاون الخاصة بذلك¹.

2- معاهدة عدم الانتشار: بالنسبة لهذه المعاهدة نجد أنها نصت في المادة الأولى (الفقرة الثالثة) منها على أنه يشترط على جميع الدول غير النووية الموقعة على المعاهدة إبرام إتفاق يجري التفاوض عليه مع الوكالة، والذي يسمح لها بموجبه التأكد من أن جميع الأنشطة النووية داخل الدولة الموقعة على المعاهدة سلمية، وليس لها أي نية في تحويلها نحو المجال العسكري، ثم إن الوكالة في إطار سعيها للتأكد من سلمية البرامج النووية يجب ألا تعرقل مسيرة الدول نحو تطوير التكنولوجيا النووية التي يحتاجونها، وهو ما جاء

¹ - مهداوي، الاستخدام السلمي للطاقة النووية، 258، 259.

مقررا في الفقرة الأخيرة من المادة الثالثة، وعليه وجب على الوكالة توفير جميع سبل التعاون بين الدول لتنمية وتطوير الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية.¹

الفرع الرابع: المضامين السياسية والفنية لنظام ضمانات الوكالة: إن الغاية الأساسية المتوخاة من نظام ضمانات الوكالة هو الحيلولة دون انتشار الأسلحة النووية، وفي الوقت ذاته تحول الأنشطة السلمية إلى أنشطة عسكرية، ولهذا الهدف مضامين سياسية وأخرى فنية.

أولاً: المضامين السياسية: قبل الحديث عن المضامين السياسية لنظام الضمانات جدير بالذكر التنويه إلى أن الوكالة كغيرها من هيئات ووكالات الأمم المتحدة لا تمتلك آليات لمنع أي خروقات تكتشفها داخل أي دولة عضو، باستثناء اتخاذ الإجراءات الرسمية اللازمة، حيث تقوم بإصدار تقارير خاصة بالتجاوز، وتحذير الدولة المعنية من خلال إرسال العديد من الإنذارات، وفي حال لم ترتدع هذه الدولة تقوم بتحويل ملفها إلى مجلس الأمن فوراً، وهو الذي يحوز على كافة الآليات الردعية، أما الوكالة فأقصى ما يمكنها فعله هو منع المساعدات التي تقدمها وإقامة حصار على كافة المواد النووية المنتقلة إلى الدولة المعنية.²

وبخصوص المضامين السياسية لنظام ضمانات الوكالة فتنتمثل أهمها في:

- 1 - تقديم نوع من الطمأنة للمجتمع الدولي بأن الدول التي تستخدم التكنولوجيا النووية لا تحيد بها عن الأغراض السلمية، وتلتزم ببنود معاهدة عدم الانتشار؛
- 2 - العمل على منع تحويل أي مواد خاضعة للرقابة لإنتاج مواد عسكرية؛
- 3 - منع إساءة استخدام المواد الخاضعة لرقابة الوكالة بهدف إستعمالها لإنتاج مواد نووية غير خاضعة للرقابة؛

¹ - نفس المرجع، 259.

² - العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على استخدام الطاقة النووية، 333.

4- تولي الوكالة مهمة التحقق من الامتثال للتعهدات التي تتطوي عليها في سياق شتى المعاهدات الإقليمية المنشئة للمناطق الخالية من الأسلحة النووية وغيرها من الإتفاقات الأخرى.¹

وجدير بالذكر أن مواقف الحكومات قد حدثت فيها تطورات كبيرة تجاه نظام الضمانات سواء كان ذلك قبل نهاية الحرب الباردة أو بعدها، وكما تمت الإشارة إليه سابقاً، تعد الو.م.أ المؤيد الأول لهذا النظام كونها المشرف الأساسي على إعداده وحتى تنفيذه في بعض الأحيان، وتحظى في ذلك بدعم كبير من المملكة المتحدة، فرنسا و أستراليا وغيرها من الدول التي تدور في فلك الولايات المتحدة، أما الإتحاد السوفياتي آنذاك فقد دعم هو الآخر هذا النظام منذ سنة 1963 لقناعته التامة بأنه الوسيلة الوحيدة التي يمكن أن تحظ السلم والأمن في العالم، وأن هذا النظام الوحيد القادر على الكشف على كل الأنشطة النووية، أما مجموعة الـ 77 فإن موقفها متغير بحسب تعدد دولها خاصة تلك التي تعارض قيام هذا النظام من بينها الهند وباكستان، وذلك بدواعي تبنيتها أنشطة نووية كانت تستهدف من خلال تطوير أسلحة نووية لأغراض عسكرية، وهو ما حدث بالفعل، أما بقية الدول وهي غير المالكة لأي برامج نووية فهي تعتبر الأمر بعيد عنها كل البعد بالنظر إلى إختلاف إهتماماتها وتعلقها أكثر بتحقيق التنمية ومجابهة التحديات المختلفة لاسيما المناخية والبيئية والمعيشية.²

"وقد أدت الأحداث التي وقعت في الو.م.أ في 11 سبتمبر 2001 إلى تركيز إنتباه الدول على أهمية منع أي إساءة استخدام ذات طابع إرهابي أو إجرامي آخر لمواد نووية أو ما إلى ذلك، ويشكل نظام الوكالة وما يتعلق به من تدابير محلية حاجزا وقائيا من تلك التهديدات، لكن من المؤكد أن ضمانات الوكالة لايمكنها وحدها أن تكفل

¹ - نفس المرجع، 333.

² - نفس المرجع، 333، 334.

الحماية المادية للمواد النووية والمواد المشعة الأخرى أو للمرافق النووية من الإرهابيين¹.

فالدول مسؤولة عن اتخاذ كل ما يلزم من تدابير الأمان والأمن وكفالة فرض رقابة وافية على مثل هذه المواد والمرافق.

ثانياً: المضامين الفنية لنظام الضمانات النووية: يتمثل الهدف الفني لنظام الضمانات النووية للوكالة هو منع استخدام المواد النووية أو تحويل المعونة التي تقدمها الوكالة للأغراض العسكرية، وكذا تعزيز توجهات الدول السلمية ومراقبة هذه التوجهات، وتؤكد الوكالة دائماً على أهمية هذا الهدف مشيرة إلى صعوبة تنفيذه خاصة أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين الجوانب العسكرية والأمنية، وهو ما يحول دون عقد اتفاقات بين بعض الدول تحت مبرر اختلاف طبيعة مقتضيات الأمن بين الدول.

ولغرض تحقيق هذا الهدف تتبع الوكالة جملة من الإجراءات نذكر منها:

1 - وضع وتطبيق الضمانات الرامية إلى تأمين استخدام المواد الانشطارية وكذا تأمين المعدات والمنشآت والمعلومات المقدمة من الوكالة أو بناءاً على طلبها أو تحت إشرافها ورقابتها...؛

2 - فرض الرقابة على استخدام المواد الانشطارية الخاصة التي تقدمها خدمة للأغراض السلمية دون سواها؛

3 - حصول الوكالة على تعهدات من الدول الأعضاء التي تقدم لها مساعدات بعدم الانحراف نحو النواحي العسكرية واستغلالها فقط في الجوانب السلمية.²

وبغية القيام بكل تلك المسائل مع احترام معايير الأمن النووي ودون وجود عوائق فنية، فقد نص النظام الأساسي للوكالة في مادته الثالثة (الفقرة أ-7) على أن:

¹ - Jan Lodding and Bernardo Rileiro, non- proliferation of nuclear weapons & nuclear security (vienna, iaea,2006),10.

² - العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على استخدام الطاقة النووية ، 336.

"تحتاز الوكالة أو تنشئ أي مرافق وتجهيزات ومعدات مفيدة في اضطلاعها بما خولته من وظائف، حيثما تكون المرافق والتجهيزات والمعدات المتاحة لها بطريقة أخرى في المنطقة المعنية غير وافية بالغرض أو غير متوافرة إلا بشروط تعتبرها غير مرضية"¹

كما ألزم النظام الأساسي للوكالة عند خزن المواد الانشطارية التي تمتلكها الدولة مراعاة توزيع هذه المواد توزيعاً جغرافياً يحول دون تركيز كميات كبيرة منها في أي بلد أو منطقة في العالم، كما أجاز أيضاً لأي دولة عضو تغيير كميات المواد وشكلها وتركيبها، وذلك بموافقة مجلس المحافظين وأي مخالفة لذلك يعد مخالفة لقواعد الوكالة وتعدى صريح على بنودها ومبادئها الأساسية.²

الفرع الخامس: تطبيق ضمانات الوكالة وسيادة الدولة: من المتعارف عليه أن تطبيق أي نظام خارجي داخل دولة معينة، يجب أن يأخذ بعين الاعتبار طبيعة ومقومات تلك الدولة وعدم معارضته لتقاليد وأدبيات الحكم داخلها، وذلك في إطار احترام سيادة الدولة، إلا أن النظام الأساسي للو.د.ط.ذ لم يشر إطلاقاً إلى ضرورة احترام مبدأ سيادة الدولة، بالتالي فهذا الأمر تحده العلاقة العقائدية بين الوكالة والدولة، وهذه الأخيرة تأخذ احتياطات معينة أثناء تطبيق نظام الوكالة وهو ما يعرف ب: "ضمانات ضد ضمانات"، والغرض من هذه الاحتياطات هو الحيلولة دون إعاقة نظام الضمانات الخاص بالوكالة للعملية التنموية داخل الدولة أو الإضرار باقتصادها الداخلي، وهذا يتعلق خاصة بالدول التي تفتح حيزاً كبيراً للاستخدامات السلمية للطاقة النووية في دفع عجلة اقتصادها.³

وقد فرضت وثيقة الضمانات الثانية - التي سيتم الإشارة إليها لاحقاً - مجموعة من القيود التي تلزم الوكالة على التقيد بها أثناء تطبيق ضماناتها، ومن بينها الالتزام بعدم إفشاء الأسرار الصناعية والتجارية للدولة المعنية التي يتم التعامل معها، سواء كانت

¹ - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، النظام الأساسي، المادة 03 (فقرة ألف -7).

² - العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على استخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية، 337.

³ - Mason Wilrich, "the development of the international law ", A.S.I.I.(1965) :158.

الوكالة تعمل كقريب ومشرف على أنشطتها النووية، أو تقدم لها دعماً مادياً أو تقنياً لتطوير أنشطتها، كما يفترض على الوكالة ألا تقوم بنشر أي معلومات يخص هذه الدولة في موقعها الرسمي أو عبر مجموعة السلاسل التي تصدرها، والتي تتخالف مضامينها مع تم الاتفاق عليه مع الدولة المعنية، لكن يحق لها إعطاء مجلس المحافظين بعض المعلومات وكذلك لموظفي الوكالة في حالة الضرورة، والتي تتعلق خاصة بإنجاز مسؤولياتهم المتصلة بالضمانات، كما يحق لها نشر قوائم موجزة بالبنود الخاضعة لضمانات الوكالة، وذلك في حالة وجود قرار من مجلس المحافظين يخول لها ذلك، وبعد وجود موافقة صريحة من قبل الدولة المعنية.¹

المطلب الثاني: تطبيق ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية

يخضع تطبيق ضمانات الو.د.ط.ذ إلى مجموعة من المحددات والمجالات، وعبر تطورها المستمر شهدت الوكالة العديد من الإصلاحات في مجال تطبيق ضماناتها، واستطاعت بذلك استيفاء الشروط الأساسية لحفظ أمان المفاعلات والمواد النووية، هذا من جهة ومن جهة أخرى حولها هذا الأمر القدرة على الإلمام التام بجميع البرامج النووية المستحدثة بفضل خبرتها المتواصلة في هذا المجال، وهو الأمر الذي يحول دون تحول الاستخدامات والبرامج السلمية نحو الأهداف العسكرية، حيث سنحاول من خلال هذا المطلب تغطية مختلف هذه النقاط والتعرض إلى أهم التحديات التي تواجهها في هذا المجال.

¹ - The Agency's safeguards System (1965), INFCIRC/66/Rev.2.paragraph 13.

الفرع الأول: إجراءات تنفيذ الضمانات النووية: تتبع الوكالة في تطبيق ضماناتها مجموعة من الإجراءات المضبوطة وهي: تصميم المفاعل النووي، إجراءات التفقيش، إصدار التقارير، والاحتفاظ بالسجلات.

أولاً: مراجعة تصميم المفاعل النووي: إن من صلاحيات الوكالة التي يخولها لها النظام الأساسي لها تفحص أي معدات ومنشآت خاصة بشؤون استخدام الطاقة الذرية، بما في ذلك تفحص مختلف تصميمات المفاعلات النووية والتي تعد القاعدة الأساسية في أي برنامج نووي، وعليه فإنه قبل تشييد أي مفاعل نووي ينبغي على الدولة المعنية السماح للوكالة بالإطلاع على تصميماته المختلفة وذلك بغية التأكد من احترامها للمعايير والقواعد الصحية والوقائية والتي تم النص عليها في ضمانات الوكالة، بالإضافة إلى احترامها الكامل لإجراءات الأمن والأمن النوويين - والتي سيتم الإشارة إليها لاحقاً -، وعليه ينبغي أن يتم فتح المجال الكامل للدول من أجل التعاون مع الوكالة في تقديم كافة التفاصيل المتعلقة بتصاميم المفاعلات، بهدف التأكد من أن كل أجزائه تخدم الأغراض السلمية فحسب، فالوكالة تطلب دائماً الحد الأدنى من المعلومات المتعلقة بالخصائص الأساسية لهذا المفاعل النووي لتنفيذ مسؤولياتها في هذا الخصوص، ويجب عليها العمل على إتمام المراجعة في وقت مبكر جداً كلما كان ذلك ممكناً.¹

وجدير بالذكر أن هناك حالات معينة تراجع من خلالها الوكالة هذه التصاميم وهي على النحو التالي:

"تنفذ الوكالة مراجعتها لتصميم المفاعل النووي في حالة اشتراك الوكالة في مشروع قبل أن توافق عليه، كما تنفذ أيضاً في حالة الاتفاقات الثنائية أو المتعددة الأطراف، والتي ستقوم الوكالة بإدارة الضمانات المتعلقة بها، كما تنفذ أيضاً في حالة أي نشاط

¹ - سوزان معوض غنيم، النظم القانونية الدولية لضمان استخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية (الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة، 2011)، 126، 127.

يخضع من جانب واحد بواسطة دولة، وقبل أن توافق الوكالة على تطبيق نظام ضماناتها على هذا النشاط، وتنفيذ أيضا مراجعة تصميم المفاعل النووي في حالة نقل مادة نووية خاضعة للضمانات إلى هذا المفاعل والذي يتم مراجعة تصميمه سابقا¹.

وبالتالي فإن حالات إخضاع تصاميم المفاعلات النووية للمراجعة متعددة، وتختلف باختلاف نسبة التقدم الذي وصل إليه هذا المفاعل، وهذه المراجعات ضرورية لأن أي تغاضي عنها قد يسفر عن نتائج وخيمة لأنه وكما أشرنا سابقا بإمكان هذه المفاعلات أن تتحول مثلا من توليد الكهرباء إلى منتج للبلوتونيوم الذي يستخدم في إنتاج الأسلحة العسكرية، وهناك صعوبة في اكتشاف هذا الأمر قبل البدء في تنفيذه².

ثانيا: التفتيش: يعد إجراء التفتيش إحدى أكثر الطرق فعالية في كشف التجاوزات المتعلقة بالشأن النووي، بالنظر إلى ما أسفر عنه من كشف العديد من العمليات التي قامت بها الدول، وكانت تنوي من خلالها الحياد عن الهدف المعلن عنه من أنشطتها السلمية، وقد نصت المواد 46-52-70-89 من اتفاق ضمانات الوكالة على طرق وإجراءات وعمليات التفتيش على المواد والمرافق النووية، وهناك ثلاث عمليات أساسية تندرج تحت هذا النوع من الإجراءات وهي: التفتيش الروتيني، التفتيش لأغراض محددة، والتفتيش الخاص³.

1 - التفتيش الروتيني: يعد هذا النوع من العمليات من بين الإجراءات العادية التي تقوم بها الوكالة والمنفق عليها مسبق، ويكون عادة عقب التقارير السنوية التي تقدمها الدول الأعضاء للوكالة، حيث تقوم هذه الأخيرة بالتأكد من مدى مصداقية هذه التقارير ومطابقتها للعمليات التفتيشية الميدانية التي يقوم بها مفتشو الوكالة، والتي يتم من خلالها

¹ - نفس المرجع، 127.

² - نفس المرجع، 127.

³ - زرقين، تنفيذ الجهود الدولية، 248.

التحقق من مدى الامتثال لمعايير الضمانات المتفق عليها، ومدى مطابقتها أيضا ل ضمانات معاهدة عدم الانتشار.¹

2- **التفتيش لغرض محدد:** بعد تقديم الدولة المعنية لمجموعة البيانات الأولية حول نوعية وكمية المواد النووية والمرافق التي بحوزتها، فإن الوكالة تقوم بإرسال مفتشين مختصين إلى المرافق المتواجدة داخل الدولة المعنية²، وذلك كما جاء في نص المادة 6/12 من النظام الأساسي للوكالة:

"توفد إلى إقليم الدولة أو الدول المستفيدة مفتشين تقوم بتعيينهم بعد استشارة الدولة أو الدول المعنية، ويكون لهم في كل وقت حق دخول جميع الأماكن والحصول على جميع المعلومات، والاتصال بجميع الذين يهتمون بمقتضى عملهم بالمواد والمعدات والمنشآت التي يقتضي هذا النظام مراقبتها وصيانتها بالقدر اللازم لحصر المواد الخام والمواد الانشطارية الخاصة التي حصلت عليها تلك الدولة أو الدول، وكافة المواد الانشطارية الخاصة، ولتقرير ما إذا كان ثمة التزام للتعهد بعدم استخدام هذه المواد للأغراض العسكرية"³

3- **التفتيش الخاص:** تقوم الوكالة بهذا الإجراء إذا كانت هناك دراسات تشير إلى أن تقرير هذا التفتيش مرغوب فيه لأبحاث معينة أو ما شابه ذلك، أو في الحالات المستعجلة والتي تتطلب إجراءات فورية، وبعد حدوث هذا النوع من التفتيش يتم إعلام مجلس المحافظين لاحقا بأسبابه ونتائجه، بالإضافة إلى أنه يحدث في حال اعتزمت أي دولة نقل مواد نووية إلى دولة أخرى، فهي تعلم الوكالة قبل ذلك حتى تتخذ إجراءات التفتيش اللازمة، ويتم تعيين هيئة المفتشين بواسطة المدير العام للوكالة بعد موافقة مجلس المحافظين، كما يقوم المدير العام للوكالة بتحديد عدد وتوقيت وأهداف التفتيش، ويقدم اقتراحا رسميا بأسماء المفتشين وجنسياتهم وكل ما يتعلق بهم، بحيث ترسل إلى الدولة

¹ - نفس المرجع .

² - نفس المرجع .

³ - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، النظام الأساسي، المادة 06/12.

المعنية ولها أن تقبل الاقتراح أو ترفضه بعد ثلاثين يوماً من عرض الاقتراح عليها، وفي حالة الرفض يتم تعيين فريق آخر، لكن إذا ما تكرر الرفض للمرة الثانية يقوم المدير العام للوكالة بالتشاور مع مجلس المحافظين حول الإجراء الذي ستتبعه الوكالة، وجدير بالذكر أن الدولة المعنية بعملية التفتيش بكافة أنواعه ملزمة بتقديم كافة المساعدات والتسهيلات لفريق التفتيش، وعليها أن تقدم كافة البيانات والمعلومات التي يحتاجها الفريق تحت أي ظرف وفي أي زمان ومكان.¹

ثالثاً: التقارير: تقوم الدول بتقديم تقارير سنوية إلى الوكالة، وهذه التقارير غالباً ما تكون وصفية، تصف المرافق النووية الموجودة فعلياً أو التي سيتم إنشاؤها، وهذا الأمر يضمن التزام الدول بتنفيذ الضمانات، سواء المتعلقة بالوكالة أو تلك المتعلقة بضمانات معاهدة عدم الانتشار النووي، وهذه التقارير تتضمن معلومات عن المخزون العام من المواد النووية، سواء تعلق الأمر بكميته أو حصر مختلف تغيراته، أو جرد مادي لمكونات المخزون الموجودة فعلاً، وهناك أيضاً نوع آخر من التقارير يتعلق بحوادث خاصة، أو ظروف غير مألوفة تشير إلى فقدان أو احتمال فقدان مواد نووية، كما تلتزم الدول بتقديم أي تقارير تطلبها الوكالة من الدولة حول أي تفاصيل أو توضيحات تراها الوكالة ضرورية بمقتضى نظام الضمانات.²

الفرع الثاني: مجال تطبيق الضمانات النووية: هناك حالات عدة تطبق فيها الوكالة ضماناتها، تتمثل في تقديم مساعدة نووية، أو إذا طلب منها ذلك سواء في إطار اتفاقات ثنائية أو متعددة الأطراف، وقد تطلب الدولة بمحض إرادتها الخضوع لضمانات الوكالة على أحد أنشطتها أو برامجها، وذلك لغرض إثبات حسن نيتها من خلال المباشرة في أنشطتها النووية، أو بغية التأكد من مدى تمتع منشآتها بقواعد الأمن والسلامة النوويين،

¹ - غنيم، النظم القانونية الدولية، 134، 133.

² - زرقين، تنفيذ الجهود الدولية، 248، 247.

فالخدمات التي تقدمها الوكالة والوسائل المتطورة التي تحوزها تفوق بكثير قدرات الدول وإمكانياتها¹.

أولاً: تقديم الوكالة للمساعدة النووية: تقوم الو.د.ط.ذ. بتقديم مساعدات عديدة للدول في المجال النووي، وهذه المساعدات تخضعها جميعها ل ضماناتها المختلفة، حتى تضمن استخدام هذه المساعدات في الأغراض السلمية فقط، ولا يتم تحويلها نحو الصناعة العسكرية، حيث أنه وقبل أن تقدم الوكالة أية مساعدة لدولة ما تقوم بعقد اتفاق معها يسمى " اتفاقية مشروع" تتعهد من خلاله الدولة بإخضاع كامل أنشطتها النووية ل ضمانات الوكالة وبناء على هذه الاتفاقية الملزمة لجميع أطرافها، يحق للمدير العام للوكالة الموافقة على إدخال أي تعديل على المشروع الذي سبق اعتماده، وذلك بشرط ألا يغير هذا التعديل تغييراً جذرياً في طبيعة المشروع وأهدافه الرئيسية المتفق عليها، كما يشترط أن يكون قابلاً لإخضاعه إلى نظام الضمانات النووية التي تقرها الوكالة.²

ثانياً: الاتفاقيات الثنائية والاتفاقيات المتعددة الأطراف: منذ بدء استخدام الطاقة النووية في المجالات السلمية، كانت هناك العديد من الاتفاقيات بين الدول سواء كانت ثنائية أو متعددة الأطراف*، وهذه الاتفاقيات بطبيعة الحال تعاونية تعمل على تزويد الدول باحتياجاتها من المواد النووية من قبل الدول المالكة لها، وقد تلجأ الدول التي تعقد مثل هذه الاتفاقيات طواعية إلى الو.د.ط.ذ. من أجل تطبيق نظام ضماناتها، والذي يتسم

¹ - نفس المرجع، 247.

² - غنيم، النظم القانونية الدولية، 112-114.

* - نجد من بين هذه الاتفاقيات الاتفاقية التي وقعت بين الوكالة وال.م.أ واليابان في سبتمبر 1963، ودخلت حيز النفاذ في نوفمبر من نفس العام، وفي ظل هذه الاتفاقية طبقت الوكالة نظام ضماناتها لتجهيز الوسائل والأجهزة والمواد النووية التي هي موضوع ضمانات الولايات المتحدة في اليابان على أن تخضع المفاعلات للتفتيش من قبل الوكالة، وأيضاً الاتفاقية بين الوكالة وال.م.أ وحكومة تايلاند التي وقعت في فيينا عام 1964 ودخلت حيز النفاذ في سبتمبر 1965، حيث تزود الو.م.أ تايلاندا بالمواد والأدوات والتسهيلات النووية على أن تطبق عليها ضمانات الوكالة وتلتزم تايلاند بعدم استخدام هذه المواد بأي صورة في أي غرض عسكري، بالإضافة إلى مختلف الاتفاقيات التي عقدها فرنسا مع باكستان وكوريا واليابان ومع جنوب إفريقيا، وفي حالة الإتحاد السوفييتي نجد أنه كان رافضاً للفكرة بادئ الأمر وهي نفس أزمة الثقة التي تحدثنا عنها سابقاً إلا أنه تراجع بعد ذلك عن موقفه، وأصبحت كل اتفاقاته النووية تجري تحت ضمانات الو.د.ط.ذ. نفس المرجع.

بالشفافية والفعالية، ولكي تتحقق هي الأخرى من إتمام كل طرف من الأطراف لالتزاماته في ظل الاتفاقيات الثنائية أو المتعددة الأطراف على حد سواء، وفي هذه الحالة تعتمد الوكالة إلى إلغاء نظام الضمانات الأصلي المتفق عليه بين الدول الموردة والدول المتلقية، وذلك لأجل انتفاء الازدواجية وتلافي النزاعات القانونية المختلفة المنجزة عنها، كما تتيح هذه الاتفاقيات للدول الموردة أن تمنع كل الصادرات إلى الدول المتلقية إذا رأت أنها تستغلها في أغراض عسكرية عكس ما تم الاتفاق عليه.¹

ثالثاً: طلب دولة الخضوع للضمانات: بالإضافة إلى الحالات السابقة تستطيع الدول بمحض إرادتها الطلب من الوكالة إخضاع منشآتها وموادها النووية إلى ضماناتها، وذلك خارج ما يعرف بالاتفاقيات الثنائية والمتعددة الأطراف، ومنذ سنة 2008 أصبحت الضمانات تطبق على 163 دولة لديها اتفاقات ضمانات نافذة مع الوكالة، وكانت لدى أربعة وثمانين دولة اتفاقات ضمانات شاملة نافذة وبروتوكولات إضافية نافذة، وقد بادرت الو.م.أ بإخضاع أربعة من مفاعلاتها إلى نظام ضمانات الوكالة، حيث كانت هذه المفاعلات الأربعة متوسطة القوة مقارنة بالمفاعل الكبير الذي تبعها بعد ذلك، ويمكن القول أن مبادرة الو.م.أ منحت الثقة للعديد من الدول من أجل قبول تطبيق ضمانات الوكالة على منشآتها، حيث قامت الصين بإخضاع منشأة مفاعل أبحاث تايوان سنة 1969، كما أخضعت الأرجنتين مفاعل أتوشا في أكتوبر، ثم أخضعت مواد نووية أخرى في أكتوبر 1973 و 1974 و 1977، 1972، كما أخضعت المملكة المتحدة موادها النووية سنة 1972، والحال نفسه بالنسبة للشيلي وكوبا وكوريا وغيرها من الدول الأخرى.²

¹ - نفس المرجع، 115، 116.

² - نفس المرجع، 117، 118.

الفرع الثالث: الأحكام القانونية لتعزيز عمل المفتشين الدوليين: الو.د.ط.ذ كغيرها من المنظمات تعمل على منح موظفيها امتيازات وحصانات حتى يقوموا بأداء أعمالهم على أكمل وجه، ويقدر عالي من الكفاءة والفعالية والدقة، والدول المستضيفة مجبرة على احترام حقوق هؤلاء المفتشين*الذين يعملون تحت غطاء الوكالة سواء كانوا موظفين أو غير ذلك، ويسعون إلى تنفيذ نظام الضمانات الذي أصدرته الوكالة، ولذلك أصدرت هذه الأخيرة في جويلية 1959 اتفاقية امتيازات وحصانات ودخلت حيز النفاذ بعد مرور عام من إصدارها، ضمت العديد من الامتيازات والحصانات بالإضافة إلى تلك التي يتمتعون بها لكونهم موظفين دوليين¹، ومن بينها:

- الحصانة القضائية: وتكون دعامة أساسية لهم في مواجهة الدعاوي القضائية تكفل لهم ما يدلون به من تصريحات وما يكتبونه من تقارير وكل الأفعال الرسمية الصادرة عنهم.
 - الإعفاءات الضريبية على الأجور والمرتببات: وهي نفس الإعفاءات التي يخضع لها موظفو الأمم المتحدة بصفة عامة؛
 - الحصانة من قيود الهجرة وتسجيل الأجانب لموظفيها وأزواجهم ومن يعتمدون عليهم.
 - الإعفاء الجمركي لممتلكاتهم الشخصية؛
 - الحق في استخدام جواز مرور الأمم المتحدة وذلك وفقا للتنظيمات الإدارية المحددة بين مدير الوكالة والأمين العام للأمم المتحدة.²
- إن هذه الحصانات تمنح لموظفي الوكالة باختلاف مستوياتهم، سواء كانوا مفتشين أو موظفين مختصين أو غيرهم، إلا أن هناك امتيازات خاصة تمنح حصرا للمفتشين بالإضافة إلى ماتم تحديده وهي:

* - تجدر الإشارة إلى أن مفتشي الوكالة يمكن أن يكونوا أشخاصا عاديين ذوي مؤهلات وخبرات عالية في الشؤون النووية، ولا يشترط أن يكونوا من موظفي الوكالة، نفس المرجع.

¹ - زرقين، تنفيذ الجهود الدولية، 257.

² - نفس المرجع.

- الحصانة ضد الدعاوي القضائية لكل الأعمال المنجزة أثناء أداء مهامهم، وبعد الانتهاء منها؛

- حرمة كل الوثائق والأوراق الموجودة لديهم؛

- الحق في تبادل المراسلات مع الوكالة وفق نظام شفرات خاص بهم، حيث تسلم هذه الوثائق والرسائل الخاصة في حقائق مختومة، لايجوز التعرض لها؛

- الحق في التسهيلات الخاصة بتحويل العملة وقيود الصرف في حال تواجدهم في دول أجنبية عن دولهم الأصلية.

والجدير بالذكر أن هذه الحصانات تمنح لهم أثناء القيام بأداء مهامهم الرسمية وهي لا تنقطع بعد الانتهاء منها لأن انتهاء الحصانة يشكل ضررا كبيرا بمصلحة الوكالة كونهم يمثلونها حتى بعد توقف العمل بالمهام الموكلة إليهم.¹

الفرع الرابع: تحديات تطبيق نظام الضمانات النووية: يعد التحدي الأكبر الذي تواجهه الوكالة هو القدرة على فهم البرامج والأنشطة النووية للدول الأعضاء، ذلك أن التطور العلمي والتكنولوجي المتزايد يقف حائلا في أحيان عدة أمام القدرة على معرفة مدى تطابق نظم الرقابة التي صاغتها الوكالة مع نسبة التقدم في الأنشطة النووية المراد تفتيشها، وبالتالي منح مصداقية لتقارير الوكالة حول أرصدة الدول من المواد النووية، وحول عدم وجود أي مواد وأنشطة نووية غير معلنة، ومن ثم استنتاج الطابع السلمي لتلك البرامج، ومع تزايد عدد الدول التي تمتلك مرافق وخبرات نووية، أو تلك التي تسعى إلى امتلاكها يزداد تحدي الوكالة في تفتيش هذه المرافق ومراقبتها فقط، وإنما تدريب هذه البلدان على فهم التزاماتها وتعليمها كيفية إجراء عمليات التحقق والتفتيش، فضلا عن إطلاعها عما تتوقعه الوكالة منها.²

¹ - زرقين، تنفيذ الجهود الدولية، 256، 257.

² - ساشا هنريكيز، "الضمانات"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 52-2 (2011): 49.

أما فيما يخص التحديات التي تواجهها بشأن الدول التي اخترقت نظام ضماناتها، أو يشتبه في خرقها فإن التحدي الأكبر أمام الوكالة هو حسم هذه القضايا بطرق ترضي على الأقل جميع الأطراف، وبالتالي فإن عمل الوكالة دؤوب بشأن تطوير برامج للبحث لتلبية مختلف الاحتياجات التقنية من معدات وأجهزة وبرامج حاسوبية، وتوافر خبرات عالية الدقة بهذا الشأن، مع العلم أن كل المجهودات التي تبذلها الوكالة لن تكون ذات فعالية إذا لم يكن هناك دعم وتعاون من قبل الدول الأعضاء سواء تلك التي تملك البرامج النووية، أو حتى الدول التي لا تمتلك والتي يستفاد منها في توفير الخبرات اللازمة.¹

المطلب الثالث: النظام التقليدي والحديث للضمانات النووية

ترتكز ضمانات الود.ط.ذ. بالأساس على نظامها الأساسي، حيث تخول المادة الخامسة منه على إنشاء وإدارة الضمانات التي تهدف إلى ضمان أن المواد النووية والخدمات والمعدات والمرافق والمعلومات المتاحة من قبل الوكالة أو بناء على طلبها أو تحت إشرافها أو رقابتها لا تستخدم بأي طريقة كانت لتعزيز أي غرض عسكري، ووفقا للسلطة القانونية المخولة للوكالة، فإنها تعقد اتفاقات قانونية مع الدول تأخذ ثلاث أشكال وهي:

أولاً: اتفاقات الضمانات الشاملة: Comprehensive Safeguards Agreement

(CSAS) : وتشمل مجموع الاتفاقات المبرمة مع الدول غير الحائزة للأسلحة النووية الأطراف في معاهدة الانتشار النووي، بالإضافة إلى الدول المنضمة إلى معاهدات الإقليمية الخاصة بالمناطق الخالية من الأسلحة النووية، حيث تتعهد هذه الدول بإقامة كافة إجراءات التعاون المختلفة مع الوكالة، والعمل على تطبيق ضمانتها على كل الأنشطة والمواد التي تحوزها.²

¹ - نفس المرجع.

² - IAEA , "SAFEGUARDS 2016 SERVING NUCLEAR-NON PROLIFIRATION" , at 12 may, 2017,

www.iaea.org/sites/default/files/16/09/safeguards-brochure.pdf

ثانياً: إتفاقات الضمانات الطوعية: Voluntry offer Safeguards Agreements:

(VOAS): إذا كانت الأولى تعقد مع الدول غير الحائزة للأسلحة النووية فإن هذه الثانية تختص بالدول الخمسة الأعضاء في مجلس الأمن والتي تحوز على السلاح النووي، أما عن طبيعة هذه الضمانات المنفذة فهي تغطي بعض أو كل الأنشطة النووية السلمية التابعة لها، حيث تعكف الدولة المعنية على إخطار الوكالة بالمرافق التي تحوزها وإذا كانت تقبل عرضها على نظام الضمانات أو لا بحيث تكون هذه المرافق والمواد مختارة من قبل الدولة المعنية كونها تنفذ الضمانات بصورة طوعية وفق ما يفرضه ميزان القوى بطبيعة الحال.¹

ثالثاً: اتفاقات ضمانات بنود محددة: يعقد هذا النوع مع الاتفاقات مع الدول التي لم تصادق على معاهدة عدم الانتشار النووي.²

بعد التعرف على طبيعة الاتفاقيات التي يتم عقدها بين الدول والوكالة سنحاول التفصيل أكثر في أنواع الأنظمة التي تطبقها الوكالة، والتي تنقسم إلى أنظمة تقليدية وأخرى حديثة.

الفرع الأول: النظام التقليدي للضمانات النووية: وهو النظام الذي أقره مجلس محافظي الوكالة سنة 1965، مع الإضافات التي أدخلت عليه سنة 1966 و1968، وقد تطور هذا النظام منذ سنة 1968 على النحو التالي:

أولاً: وثيقة الضمانات الأولى: تعد هذه الوثيقة بمثابة الدعامة التشريعية التي تستند عليها الو.د.ط.ذ في تحقيق أهدافها، وقد تم إقرارها من قبل مجلس المحافظين سنة 1961، وهي تختص بالأساس بمفاعلات الأبحاث وتجارب الطاقة التي يقل ناتجها الحراري عن 100 ميغاواط، ثم بعد ذلك تم تعديل هذه الوثيقة بوثيقة تكميلية في العام 1964، ليتمد

¹ - أنور عبد الحليم محمود الصغير، "سلوك الوكالة الدولية للطاقة الذرية تجاه البرامج النووية: دراسة حالة إيران - كوريا الشمالية - إسرائيل الفترة الممتدة من 2002 - 2012"، (رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 2017)، 100.

² - نفس المرجع .

نظام الضمانات إلى المفاعلات التي يكون ناتجها الحراري أو طاقتها زائدة عن 100 ميغاواط، غير أن هذه الوثيقة لا تشكل أي التزام قانوني على عاتق الدول الأعضاء في الوكالة، والسبيل الوحيد لإعطائها القوة الملزمة هو إدماج أحكامها في اتفاقيات الضمانات التي تبرمها الوكالة مع الدول، وبالتالي فإن الوكالة لا تلتزم قانوناً أمام الدول الأعضاء الأخرى إلا بقدر اندماج أحكام الوثيقة في اتفاقية الضمانات.¹

ثانياً: وثيقة الضمانات الثانية: تمثل هذه الوثيقة نظام ضمانات الوكالة بالصيغة التي أقرها مجلس المحافظين سنة 1965 مع الإضافات التي أدخلت عليه مؤقتاً سنة 1966 ثم 1967²، وككل الوثائق المتتالية جاءت الوثيقة الثانية لمعالجة القصور الذي ظهر في وثيقة الضمانات الأولى، وكان هدفها الأساسي وضع مجموعة من الضوابط التي تمكن الوكالة من الإبقاء على الالتزام الرئيسي المفروض بموجب النظام الأساسي للوكالة في المادة الثالثة من الفقرة 04 التي تخول الوكالة للقيام بالاختصاصات التالية:

"أن تضع وتطبق ضمانات ترمي إلى ضمان عدم تحويل المواد الانشطارية الخاصة، وغيرها من المواد والخدمات والتجهيزات والمنشآت والمعلومات التي تقدمها الوكالة، والتي تقدم بناء على طلبها أو تحت إشرافها أو رقابتها، بحيث لا تستخدم على نحو يخدم أي غرض عسكري".³

كما جاءت هذه الوثيقة أيضاً لوضع مجموعة من المبادئ والإجراءات الإعلامية التي تطرح أمام الدول الأعضاء فيها، بغية التعرف على ظروف ومتغيرات تطبيق الضمانات

¹ - علي احمد محمد خليفة النكاح، "جهود الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الحد من الأسلحة النووية"، (رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 2013)، 52.

² - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، نظام ضمانات الوكالة، بصيغته الموسعة مؤقتاً سنة 1966 وسنة 1968، أطلع عليه بتاريخ 12 جوان، 2017،

<https://www.iaea.org/ar>

³ - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، نظام الضمانات النووية، المادة 03.

وكذا طرق إدارتها حتى يتمكن كل من المجلس والمدير العام من تحديد الأحكام التي يتوجب إدراجها ضمن اتفاقيات الضمانات، وتغيير ما يمكن تغييره من أحكام.¹

بالإضافة إلى ذلك فلولوكالة التزام أساسي يتعلق بتنفيذ ضماناتها دون إعاقة النمو الاقتصادي والتكنولوجي للدول، بحيث يجب أن تتوافق الإجراءات الرقابية مع طريقة تنظيم الممارسات الإدارية التي تتطلبها الأنشطة النووية على نحو اقتصادي وآمن²، وتقوم الوكالة بتطبيق ضماناتها في الدول بناء على مجموعة من الشروط، تتعلق خاصة بتولي الوكالة عقد مشروعات مع دول محددة من أجل تقديم مساعدات مادية تقنية أو حتى استشارية، فهي هنا تطبق ضماناتها تلقائياً، أو في حالة ما إذا كانت الدولة المعنية طرفاً في أحد الاتفاقات الثنائية أو المتعددة، واشترطت جميع الأطراف المتعاقدة تطبيق نظام الضمانات، أو في حالة طلب الدولة المعنية في حد ذاتها تطبيق هذا النظام - كما سبق وتمت الإشارة إليه -، وفي كل الحالات ينبغي أن تكون الوكالة طرفاً رئيسياً في العقد تحدد نوعية الضمانات التي ينبغي تطبيقها.³

وجدير بالذكر أن من حق الدول إعفاء بعض موادها من الرقابة، وذلك بتقديم طلب للوكالة، إلا أن هذا الإعفاء محكوم بضوابط عدة لا يمكن تجاوزها مذكورة في النظام الأساسي للوكالة، والمتمثلة تحديداً في:

"عدم تجاوز مقدار المادة المعفاة في أي وقت كيلوغرام واحد من مجموع المواد الانشطارية الخاصة، والتي يمكن أن تتألف على واحد أو أكثر من المواد التالية: بلوتونيوم - يورانيوم مخصب بنسبة 20% أو أكثر من اليورانيوم الطبيعي، أو لا يتجاوز عشرة أطنان من اليورانيوم الطبيعي واليورانيوم المخصب إذا كانت نسبة التخصيب 5% أو عشرين طنًا مترياً من اليورانيوم المستنفذ، إذا كانت نسبة التخصيب 5% أو أقل أو عشرين طنًا مترياً من اليورانيوم إلى الثوريوم، ويعفى أيضاً من الخضوع للضمانات المواد المنتجة أو المستعملة، إذا كان

¹ - نفس المرجع.

² - نفس المرجع، المادة 10، 08.

³ - نفس المرجع، المادة 21، 12.

البلوتونيوم المنتج في مفاعل لا يتجاوز معدل إنتاجه 100 غرام من البلوتونيوم في السنة أو منتجة في مفاعل قدرته القصوى على العمل أقل من 05 ميغاواط حرارية¹

كما يمكن القول أيضا أن المواد الانشطارية الخاصة قد تعفى جزئيا في المفاعلات التي تكون نسبة النظائر الانشطارية فيها أقل من 3%².

ثالثا: وثيقة الضمانات الشاملة: اعتمد مجلس محافظي الوكالة سنة 1970 قرار يقضي بإنشاء لجنة خاصة مهمتها الأساسية صياغة التوجيهات الخاصة باتفاقيات الضمانات، وتم إقرار النموذج الخاص بهذه التوجيهات سنة 1971، الذي تم إصداره تحت مسمى (INFCIRC/153)، وأصبحت هذه الوثيقة الأساس الذي يعتمد عليه في مناقشة كل العقود مع الدول غير النووية والتي تعد طرفا في معاهدة منع الانتشار النووي، والتي تتعهد بموجبها هذه الدول بقبول مختلف الضمانات وفقا لشروط الاتفاق على جميع الخامات أو المواد الانشطارية التي يتم الاستعانة بها في جميع الأنشطة النووية التي تقوم بها³.

ويرتبط تطبيق هذه الوثيقة بمعاهدة منع الانتشار حيث يعد تطبيقها صيغة إلزامية لجميع الدول الأعضاء باستثناء الدول النووية الكبرى، حيث يتم عقد مجموعة من الاتفاقيات مع الوكالة يتم فيها الاتفاق على إخضاع دورة وقودها النووي إلى رقابة ضمانات الوكالة⁴، كما يستوجب على الوكالة التحقق من كل عمليات التنفيذ داخل أراضي الدولة المعنية للتأكد من عدم تحويل هذه المواد لإنتاج أسلحة نووية أو أي نوع آخر من الأجهزة النووية المتفجرة⁵.

¹ - نفس المرجع، المادة 22، 13.

² - نفس المرجع، المادة 23، 13.

³ - International Atomic Energy Agency, "The structure and content of agreements between the agency and states required in connection with the treaty on the non-proliferation of nuclear weapons infcirc/153", international atomic energy (1972), 01.

⁴ - الأمم المتحدة، اتفاقية عدم الانتشار النووي، المادة 04.

⁵ - الصغير، سلوك الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 119.

أما عن آليات ووسائل عمل هذه الوثيقة فتمثل في :

- إقامة سجلات خاصة يتم فيها تسجيل كل المعلومات حول المواد النووية المشمولة بنظام الضمانات ومواقع تخزينها.¹

- يستوجب على الدول التي وقعت على اتفاقية الضمانات الشاملة تقديم تقرير أولي بعد شهر من التوقيع على الاتفاقية حول كمية المواد النووية التي تحوزها وطبيعة الأنشطة التي تقوم بها بالإضافة إلى تحديد مواقعها وآليات تنفيذها.²

وعليه فقد أعطت وثيقة الضمانات الشاملة الحق للوكالة لمزاولة ثلاث أنواع من التفتيش:

1 - **التفتيش التلقائي:** لا يتم تطبيقه من قبل الوكالة إلا بعد عقد اتفاق ثانوي لمفتشيها مع الدولة المعنية، بحيث يشرحون من خلاله كيفيات المراقبة أثناء زيارتهم الميدانية التفتيشية.³

2 - **التفتيش الظرفي:** الهدف الأساسي من هذا النوع من التفتيش يتمثل في تأكيد المعلومات التي وردت في التقرير الأولي الذي قدمته الدولة المعنية، أو التغييرات التي حصلت فيه بعد ذلك.⁴

3 - **التفتيش الخاص:** يجري هذا التفتيش بعد تقديم الدولة غير النووية لمعلوماتها حول النشاطات التي تقوم بها، وفي هذه الحالة تقوم الوكالة بالتأكد من عدم تطوير نشاطاتها، في الأماكن المعلن عنها من قبل الدولة أو غير المعلن عنها أيضاً، وبالتالي يحق للوكالة التفتيش في أي منطقة داخل الدولة⁵، أما في حالة وقوع أي نزاعات بينهما

¹ - الوكالة الدولية للطاقة الذرية ، الفقرة 54 من وثيقة الضمانات الشاملة، أطلع عليه بتاريخ 10 ماي، 2017،

www.iaea.org/publication/infcircs/infcirc153

² - نفس المرجع، الفقرة 59 .

³ - نفس المرجع، الفقرة 76

⁴ - نفس المرجع، الفقرة 39

⁵ - نفس المرجع، الفقرة 73

فيعهد إلى مجلس المحافظين الفصل في ذلك، أما إذا فشل هذا الأخير في القيام بأعماله يتم اللجوء إلى التحكيم الخاص¹.

الفرع الثاني: النظام الحديث للضمانات النووية: إن اكتشاف العديد من البرامج النووية التي تم استحداثها مع بدايات القرن الواحد والعشرين والتي كان من أهمها الملف النووي السري للعراق، أثبت بشكل كبير قصور النظام التقليدي للضمانات النووية على اكتشاف الأنشطة غير المعن عنها على الرغم من الدقة الكبيرة التي حظي بها تنفيذ النظام القديم وهو ما استوجب البحث عن آليات جديدة ونظام آخر أكثر دقة من سابقه، حيث برزت هناك سابقتان أساسيتان في ظهور هذا النظام وهما:

أولاً: الضمانات المتعلقة بنزع الأسلحة النووية العراقية: استندت هذه الضمانات إلى قرار مجلس الأمن (رقم: 687) الصادر سنة 1991، حيث ألزم هذا الأخير العراق على الالتزام بمجموعة من الإجراءات تمثلت خاصة في:

"تقديم كشف مفصل عن البرامج الرامية إلى تطوير أسلحة الدمار الشامل، والقذائف التي يزيد مداها عن مئة وخمسين كيلو مترا، فضلا عن البرامج النووية الأخرى، بما في ذلك أي برامج يقول العراق أنها منشأة ومعدة لأغراض لا تتصل بالمواد التي يمكن استخدامها في الأسلحة النووية، إضافة إلى تشكيل لجان حددتها الأمم المتحدة والو.د.ط.ذ لتولي البحث عن أسلحة الدمار الشامل وتفتيش المنشآت النووية العراقية ذات الصلة"².

وعليه قامت الوكالة بإرسال فريق عمل لإجراء عمليات تفتيش مختلفة شملت جميع المواقع النووية العراقية، والقيام بتدميرها بما فيها المواقع المستخدمة في الأغراض السلمية، وذلك تحت ضغط من الو.م.أ وبريطانيا خاصة، وبموجب ذلك أصدرت الوكالة

¹ - نفس المرجع، الفقرات 21-22-72 .

² - جواد كاظم جواد سمسم، الصدمة والرعب - دراسة تحليلية للحرب على العراق - (بيروت: منشورات زين الحقوقية، 2011)،

سنة 1992 جملة من القرارات للتأكد من صحة واكتمال إعلان الدول الخاضعة للضمانات استعدادها الكامل لتجنب الأخطاء التي وقعت فيها، والتي تضمنت خاصة:

- إنشاء بنك للمعلومات خاص بالوكالة يتضمن مختلف المواقع والأنشطة النووية في دول مختلفة، كما يتضمن معلومات مفصلة حول عمليات نقل وتبادل المواد والخبرات النووية التي تجري بين الدول الأعضاء؛

- تعزيز عمليات التفتيش الخاص: حيث يعتبر هذا الإجراء تابعا لنظام الضمانات التقليدي في وثيقة الضمانات الشاملة بحيث يستهدف هو الآخر القيام بعمليات تفتيش خاصة للمواقع النووية بعد إخطار الدولة المعنية بذلك مسبقا؛

- الإبلاغ عن مختلف المعلومات المتعلقة بالتصاميم والتي تعد اللبنة الأساسية في بناء أي برامج نووية.¹

ثانيا: نظام(2+93) : تم الاستعانة بهذا النظام بعد ثبوت قصور الوكالة في بعض النشاطات النووية غير المعلنة في البرنامج النووي العراقي، رغم التزام مفتشي الوكالة بالقيام بعمليات التفتيش الروتينية للمواقع العراقية، وبعد هذا النظام مقدمة أولية لظهور البروتوكول الإضافي الذي تم إصداره سنة 1996، والذي أعطى الحق لمفتشي الوكالة بالقيام بنشاطات أكثر توسعا وتفصيلا، غير أنه يعتبر ملحقا منفصلا تماما عن سابقه لما يحتويه من أطر قانونية قارة بذاتها² - كما سيتم بيانه لاحقا -، ويتكون نظام (2+93) من قسمين أساسيين وهما:

القسم الأول: ويشمل مجموع التدابير الخاصة بتطوير قدرات الوكالة على كشف مختلف الأنشطة غير المعلن عنها، وزيادة فعالية آدائها وكفاءة ضماناتها، ويحتوي هو الآخر على ثلاث وسائل وتدابير :

¹ - النكاع، جهود الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 51، 50.

² - الصغير، سلوك الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 120.

1- توسيع نطاق الإطلاع على المعلومات: ويضم هو الآخر ثلاث آليات وهي: الإعلان الموسع عن المعلومات، أخذ العينات البيئية وتحسين تحليل المعلومات، ويمكن توضيح ذلك كالآتي:

أ- الإعلان الموسع عن المعلومات: حيث تلتزم الدول بتقديم معلومات مفصلة حول برامجها النووية ويشمل ثلاث فئات من المعلومات:

- الفئة الأولى: تتعلق بالمعلومات التي تقدمها المؤسسات الحكومية المعنية بالأنشطة النووية بحيث تتألف من بيان كامل عن برامج وأنشطة المراقبة والمحاسبة وهيكلها الإداري، الذي يشتمل على الموارد التقنية والبشرية وأعدادها، بالإضافة إلى القدرة التشغيلية، ونطاق التفتيش الوطني ومواعيده وأنشطته؛

- الفئة الثانية: تتعلق هذه الفئة بالمعلومات الخاصة بطبيعة المرافق النووية، والهدف من وراء إنشائها وموقعها وتصاميمها الخاصة، وحتى تلك التي تم إغلاقها أو الوقف المؤقت لتشغيلها، بالإضافة إلى سجلات المحاسبة والتشغيل ووصف دقيق لدورة الوقود النووي والبحوث المتعلقة بها، وغيرها من الأنشطة النووية الأخرى؛

- الفئة الثالثة: تتعلق بمجموع الأنشطة والمؤسسات المزمع إنشائها، والمخططات الأساسية لكيفية سير عملها، والتعديلات التي من المرجح إضافتها.¹

ب- أخذ العينات البيئية: يتم أخذ هذه العينات من مناطق نووية مختلفة، وعادة تكون من الخلايا الساخنة، ومرافق إعادة المعالجة والإثراء ومراكز البحوث النووية، حيث يتم أخذها من طرف مفتشي الوكالة عبر مختلف أنماط عمليات التفتيش المختلفة.

ج- تحسين عملية تحليل المعلومات: إن الغاية الأساسية من جمع المعلومات المختلفة حول الأنشطة والمواد النووية هو تقديم تحليل أنسب لها في النهاية، يتوافق مع الحقائق الواقعية المرتبطة بها، وذلك بغية تقديم تقييم دقيق وشامل بصورة غير مبالغ فيها.

¹ - محمد حسين عباس المهدي، آليات الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على الانتشار النووي، (رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 2008)، 51، 52.

2- توسيع المعاينة المادية: الهدف الأساسي منها هو إعطاء الوكالة المزيد من الحق في القيام بالتفتيشات الاستثنائية حيث تتضمن نوعين من التدابير:

أ- توسيع نطاق معاينة المواقع خارج النقاط الإستراتيجية في المواقع النووية المعلن عنها، وتتم هذه العملية أثناء فحص المعلومات التصميمية الخاصة بالأنشطة النووية التابعة للدولة المعنية، وكذلك أثناء القيام بعمليات التفتيش المحددة الغرض.

ب- التوسع في عمليات التفتيش دون إخطار مسبق: وتشمل خاصة عمليات التفتيش الروتينية المفاجأة، وذلك بهدف التحقق من مدى التزام الدول بتعهداتها والحيلولة دون إخفاء أي معلومات تتعلق بأنشطة نووية سرية من المرجح تحولها إلى أنشطة عسكرية.¹

3- الاستخدام الأمثل للنظام القائم: ويحدث ذلك من خلال:

أ- إدخال نظم آلية للقياس والمراقبة.

ب- زيادة أطر التعاون بين الوكالة والنظم الحكومية لمحاسبة ومراقبة المواد النووية، وذلك من خلال تسهيل السبل أمام مفتشي الوكالة لمزاولة مهامهم وتوسيع صلاحياتهم داخل الدولة المعنية، أما مسألة الإشراك فتتمثل في تقديم الوكالة لمختلف المعلومات والمساعدات التقنية والمادية، كتدريب المفتشين والمراقبين المحليين، وتطوير المعدات والتكنولوجيات، وتحديث الإجراءات الرقابية وغيرها من المساعدات الأخرى.²

القسم الثاني: يضم هو الآخر مجموعة من التدابير لتطبيق الضمانات، كحصول الوكالة على سلطة قانونية لمزاولة مهامها عن طريق بروتوكول إضافي يتم إبرامه بين الوكالة والدولة المعنية، يضاف على سلسلة الاتفاقات التي تم ذكرها.³

¹ - نفس المرجع، 53.

² - إسماعيل إسماعيل بدوي، "مقدمة لمفاهيم نظام الضمانات"، (ورقة مقدمة للمؤتمر الدولي حول نظام الضمانات الدولي وأسلوب تطبيقه على المستويين القطري والإقليمي، القاهرة، 17-21 نوفمبر، 1996).

³ - النكاع، جهود الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 58.

البروتوكول الإضافي لنظام ضمانات الوكالة: تمت الموافقة على هذا البروتوكول من قبل مجلس محافظي الوكالة في ماي 1997، ويعتبر بروتوكولا ملحقا بنظام الضمانات الخاص بالوكالة، والغاية منه تلافي الضعف في نظام الضمانات النووية التقليدي الذي كان يركز على القدرات النووية المعلنة للدول فقط، باستخدام وسائل وأساليب تكنولوجية غير متطورة¹، وهو ما أدى إلى بروز اتجاه عام داخل المنظمات الدولية يدعو إلى تحديث أساليب التعامل مع الملفات النووية، ووفقا لهذا البروتوكول فإن الدول التي تنظم إليه مجبرة على تقديم معلومات وافية حول أنشطتها النووية السابقة والحاضرة والمستقبلية²، كما يتيح لمفتشي الوكالة الدخول إلى الدولة المعنية بالتفتيش في الوقت الذي يقررون فيه هم ذلك، مع ضرورة إخطارها قبل أربعة وعشرون ساعة على الأقل من موعد التفتيش الخاص بالمواقع، وساعتان بالنسبة للمرافق الداخلية بالمواقع، دون اعتراضها على هوية المفتشين وأعدادهم وما يتبع ذلك من تسهيلات³، وعليه يتمتع هؤلاء المفتشين بمجموعة من التسهيلات تتمثل خاصة في:

"التأشيرة الممنوحة لمرات عدة تتوافق وطبيعة عملهم، حق استخدام وتوظيف الأجهزة المتقدمة وفحص التسجيلات، الحق في إجراء مقابلات مع المسؤولين خلال عمليات التفتيش، الحق في الحصول على عينات بيئية من المواقع النووية أو أية مواقع أخرى في الدولة، إمكانية استخدام نظم الاتصالات الدولية وقدرات الأقمار الصناعية والحصول على المعلومات المتصلة بالنشاطات النووية بصفة عامة"⁴.

وعليه يمكن القول أن نظام الضمانات وعلى الرغم من كل المميزات التي يحضى بها، إلا أنه معرض لمجموعة من الانتقادات حيث أنه يواجه الكثير من العقبات التي تقف حائلا وراء تطبيقه على أكمل وجه، ومن بينها عنصر الثقة في طبيعة هذه

¹ - محمد البرادعي، سنوات الخداع الدبلوماسية النووية في زمن الخديعة (القاهرة: دار الشروق، 2012)، 42.

² - محمد عبد السلام، الانتشار النووي أخطر مفاهيم العلاقات الدولية (القاهرة: نهضة مصر، 2007)، 71.

³ - النكاع، جهود الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 60.

⁴ - نفس المرجع.

الضمانات وكذا قلة موارد الوكالة المجنّدة لتنفيذها، فمنذ منتصف الثمانينات لم تسجل الميزانية العادية للوكالة أي تقدم فعلي يذكر، كما أن الوكالة ليست طرفاً في معاهدة عدم الانتشار وليست طرفاً في معاهدة الضمانات الدولية، فضلاً عن مشكلة جمع المعلومات وتحليلها وتقويمها، والتي تعد الركيزة الأساسية لنظام الضمانات القائم على المعلوماتية الدقيقة، وقد حدث تغيير كبير على نظام المعلومات من قبل الدول عبر سنوات، وينطوي ذلك على تحديات جديدة تواجهها الوكالة، ولهذا تجري مقاربات جديدة من أجل التعرف على مدى دقة وثقة المعلومات وجودتها، وكذا تزويد الدول بالبرامج الحاسوبية المتطورة جداً، وتوفير التدريب الشامل في مجال الرقابة على الجودة، كما تقوم الوكالة أيضاً بتطوير الآليات لمواجهة التحديات والاحتياجات اللازمة للتحليل المتقدم للمعلومات، والقضايا الرئيسية في هذا الصدد هي الحجم الكبير للمعلومات المتشابكة، وقواعد البيانات الموزعة، وإتاحة الموارد المتخصصة والقادرة على التحليل¹.

المبحث الثاني: نظم السلامة والأمن النوويين

تلعب الو.د.ط.ذ دوراً رئيساً في تعزيز نظم السلامة والأمن النوويين داخل الدول الأعضاء فيها، وبفضل إسهاماتها المتتالية في هذا المجال استطاعت القضاء على العديد من المشاكل التقنية المرتبطة بالأمن في أنحاء عدة من العالم، كما استطاعت شبكاتها المختلفة القضاء نسبياً على أكبر هاجس تعاني منه الدول ألا وهو الإرهاب النووي، وسنحاول من خلال هذا المبحث التطرق على مختلف الأطر النظرية التي تحكم عمل الوكالة، بالإضافة إلى الأطر العملية من خلال دراسة تجارب دولية مختلفة في هذا السياق.

¹ - وان سوبارك وجان هيلرمان، "الضمانات النووية في أزمة التحدي: خبراء في الضمانات والتحقق يعرضون تقويماً للمشهد العالمي"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2007): 55.

المطلب الأول: الإطار النظري لعمل الوكالة في مجال الأمن النووي

يعد الأمن النووي والسلامة النووية المجال الثاني لعمل الود.ط.ذ في دعم الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية، والحوول دون تحولها نحو الاستخدامات العسكرية، والتي بإمكانها التمهيد لحرب كونية لطالما سعى المجتمع الدولي برمته إلى منع حدوثها، وسنحاول من خلال هذا المطلب التركيز على إبراز كل هذه النقاط اعتماداً على الآليات التي جندتها الوكالة للقيام بذلك.

الفرع الأول: محددات الأمن النووي الخاص بالوكالة:

لقد سبق وأشرنا إلى أن المجال الثاني الذي تتشط فيه الوكالة يتمثل في السلامة النووية والإشعاعية، بالإضافة إلى الأمن النووي والإشعاعي، وبالتالي سلامة المحطات النووية ومنشآت توليد الطاقة بالوقود هذا من جهة، ومن جهة ثانية أمن وسلامة المواد النووية والمصادر الإشعاعية، بالإضافة إلى تعزيز نظام الضمانات والتحقق - التي سبق وأشرنا إليها في المبحث الأول - وبهذا تعمل الوكالة على منع انتشار المزيد من الأسلحة النووية عبر دول العالم المختلفة¹.

وبصدد إشراف الوكالة على هذا المجال الحساس، عمدت إلى وضع مشروع دولي خاص بسلامة المفاعلات النووية، ودورات الوقود الإبتكارية يدعى **بمشروع إنبرو* (INPRO)** والذي قدمت فيه إسهامات خبير ثلاثمائة خبير دولي في مجال الأمن النووي، ثم إن تقييم استخدامات الطاقة النووية يعد نهجا كلياً يستوجب دراسة مختلف الخطط طويلة الأمد والإستراتيجيات المستقبلية المرجوة منها، وهذا النظام يتيح تقييم جميع المرافق النووية،

¹ - الصغير، سلوك الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 88:89.

* مشروع إنبرو: يهتم بالتنسيق الدولي بين حائزي الطاقة النووية ومستخدميها في بعث الدراسات والأبحاث والأنشطة اللازمة لإنجاز الإبتكارات في ميدان تصميم المفاعلات، ودورات الوقود النووية، متوفر على: فيرنيس توث، "تحقيق الاستدامة النووية من خلال الإبتكار"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-1(2013): 15.

بدءاً بالتعدين ووصولاً إلى الاهتمام بمسألة النفايات النووية وطرق التخلص منها بفعالية عالية المستوى، حتى يتم تجنب المخاطر الكبيرة الناجمة عنها، لذلك يقدم هذا البرنامج أطراً عملية حديثة لإستبانة الثغرات المحتملة خاصة بالنسبة للدول حديثة العهد بالتعامل مع الطاقة النووية، والتي يمكن أن تتعرض لحوادث كثيرة نتيجة عدم وجود الخبرة اللازمة لذلك، فالأمن يعتبر مفهوماً شاملاً ومتكاملاً يشمل البشرية جمعاء، لذلك ينبغي توافر جهود جميع الدول لكفالته وضمانه، بحيث تمثل الوكالة حلقة الوصل الدولية التي تحقق هذا النوع من التعاون¹.

الفرع الثاني: آليات الوكالة في القيام بمهام الأمن النووي: يشتمل نظام عمل الوكالة على العديد من الآليات نذكر منها:

- 1 - **الوقاية أو المنع:** ويمثل الخط الدفاعي الأول الذي يستهدف تأمين الحماية المادية للمواد النووية، سواء تعلق الأمر بتلك المعدة للإستخدام، أو المخزنة أو المنقولة؛
- 2 - **الكشف:** ويمثل الخط الدفاعي الثاني بحيث يتوفر هو الآخر على آليات مختلفة تتعلق خاصة باستخدام أجهزة الكشف عن أي عناصر مشعة غير معلنة، بالإضافة إلى تدريب المفتشين على استعمال مثل هذه الأجهزة، ونقل خبراتهم إلى المفتشين المحليين للدول؛
- 3 - **الاستجابة:** وتعتبر هذه الأخيرة من أصعب المهام التي يمكن أن تواجه موظفي الوكالة ومفتشيها أثناء قيامهم بأعمالهم الروتينية العادية أو المفاجئة، حيث تستهدف طرق التعامل مع المواد النووية المكتشفة، بالإضافة إلى مجابهة التهديدات النووية المحتملة الوقوع أو التي وقعت بالفعل، وكذلك إعداد التقارير الجنائية الدقيقة في حالة اكتشاف أي

¹ - نفس المرجع، 89.

تهديدات نووية أو أي خلل أو عطب في المرافق والمفاعلات، ناهيك عن التوثيق وربط الأحداث ببعضها البعض¹.

الفرع الثالث: إسهامات الوكالة في مجال الأمن النووي: تتعدد إسهامات الوكالة في هذا المجال، وسنحاول التركيز قدر الإمكان على أهمها في هذا المجال.

أولاً: المؤلفات: تزود الوكالة الدول الأعضاء فيها بمجموعات كبيرة من المؤلفات، التي تهتم بمجالات الأمن النووي، والتي تنقسم إلى فئات مختلفة منها:

1- **أساسيات الأمن النووي:** وتشتمل على مجموع الأهداف العامة والخاصة للأمن

النووي، ومبادئه ومرتكزاته الأساسية إلى جانب وضع الأساس العام للتوصيات الأمنية؛

2- **تقديم مختلف التوصيات العامة:** المتعلقة بأفضل الممارسات الآمنة أثناء القيام

بالأنشطة النووية من قبل الدول؛

3- **إرشادات التطبيق:** يوفر هذا النوع من المؤلفات التوضيحات والشروحات اللازمة

للتوصيات السابقة؛²

4- **إصدارات أخرى:** وتشمل مجموع التقارير الفنية والتقنيات ودلائل الأمان مثل دليل

الأمن الخاص بوضع اللوائح النووية.³

ثانياً: تأهيل الكوادر البشرية: تعمل الو.د.ط.ذ على إجراء دورات تدريبية للكوادر البشرية

المختلفة سواء تعلق الأمر بموظفي الوكالة ومفتشيها أو الخبراء والتقنيين المحليين في

الدول التي تحوز على أنشطة نووية مهما كانت طبيعتها، بحيث تستهدف من ذلك رفع

كفاءاتهم، وتحسين قدرتهم على التعامل مع التهديدات النووية والمشكلات المفاجئة نتيجة

¹ - ميروسولاف فويقورك، الأمن النووي والسلامة النووية (الرياض: مركز نايف العربية للعلوم الأمنية، 2017)، 89.

² - روود ليرز، "المسار نحو المستقبل"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2009): 50.

³ - نعمت محمد صفوت محمد، فعالية الحماية الدولية من أضرار الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية (أطروحة دكتوراه، جامعة عين شمس، 2010/2009)، 123، 124.

غياب إجراءات الأمن والسلامة النووية، وفي إطار ذلك تقدم الوكالة الكثير من الدعم لمراكز التدريب المحلية، كما تتدخل في صياغة البرامج الإرشادية التعليمية المختلفة¹.

ثالثاً: خدمات المساندة للأمن النووي: تعتمد هذه الخدمات بالدرجة الأولى على مسألة الإرشاد والنصح، وتتضمن عمليات البحث والتطوير التي تشمل الأجهزة والمعدات، وكذا تبادل المعلومات والتحليل، وإقامة أسس التعاون والتنسيق بين المجالات النووية المختلفة، بالإضافة إلى بناء القدرات البشرية والفنية اللازمة لتحقيق أعلى مستويات الأمن².

الفرع الرابع: مبادئ أمن الوكالة الدولية للطاقة الذرية: تعمل الوكالة على حماية نظم الأمن النووية، وذلك بالاستناد إلى مجموعة من المبادئ الأساسية والتي تتمثل في عشر مبادئ جوهرية:

أولاً: المسؤولية الرئيسية عن الأمان تقع بالدرجة الأولى على الشخص الأول المسؤول، أو المنظمة المسؤولة عن المرافق النووية.

ثانياً: يجب توفر إطار قانوني وحكومي فعال للأمن يضم هيئة رقابية مستقلة، تمارس صلاحياتها القانونية بكل حرية، وتباشر مهامها الإدارية والتقنية عبر توفير كامل المتطلبات البشرية والمادية والمالية اللازمة لذلك، كما تتمتع باستقلالية فعلية عن الهيئة المرخصة لها، أو مختلف الهيئات المعنية الأخرى، بالإضافة إلى توفير كل السبل اللازمة لخلق ثقافة نووية كفيلة بحفظ الأمن داخل المرافق، وتأمين الأفراد العاملين عليها أو حتى القريبين من تموقع هذه المرافق، وسائر الأطراف المهمة بذلك، وإحاطتهم علماً بكل متطلبات الأمن النووي بما فيها حفظ الجوانب الصحية والبيئية³.

ثالثاً: وجوب إرساء وتعزيز مهارات القيادة الفعالة للمسؤولين المباشرين على الاهتمام بمجالات الأمن النووي داخل المرافق المختلفة، وحمائتها من المخاطر الإشعاعية

¹ - العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على استخدام الطاقة النووية، 105.

² - نفس المرجع.

³ - نفس المرجع.

باحترافية كافية، مع ضرورة ترافق ذلك مع وجود أجهزة إدارية فعالة ذات مستويات أداء عالية ودقيقة، ويتعين على هذا النظام أن يضم كل عناصر الإدارة بما يكفل تحديد متطلبات الأمان، وتطبيقها بشكل مترابط مع سائر المتطلبات بما فيها تلك المتعلقة بالأداء البشري، والجودة والأمن، بحيث لا يتم الإخلال بفعل متطلبات أو حاجات أخرى. وعليه فإن ثقافة الأمان التي تحكم سلوكيات المنظمات والأفراد ينبغي أن تتوفر على الإجراءات التالية:

- وجود نوع من الالتزام الفردي والجماعي بجوانب الأمان المختلفة في مستوياته المختلفة؛
- إخضاع كافة المستويات الإدارية للمحاسبة بشأن مدى تطبيق الأمان؛
- وضع مجموعة من التدابير التي توضح مايتعذر على الموظفين فهمه بخصوص إجراءات الأمان، وتعليمهم كيفية الاستجابة لمختلف المخاطر الناشئة عن غياب الأمان¹.

رابعاً: ضرورة أن تعود المرافق والأبنية النووية الخاضعة لإجراءات الأمان النووي بالنفع العام، وإلا فلا فائدة من تطبيقه فيها، وبالتالي فإن الأنشطة الإشعاعية التي تقام فيها يجب أن تقاس بمدى المنافع المتأتية منها وإلا فلا مبرر لوجودها، ولغرض تقويم هذه المنافع والمخاطر يستوجب الأخذ بالحسبان جميع العواقب المترتبة عن تشغيل المرافق وتسيير الأنشطة، بحيث تتولى الوكالة بكل ما توظفه من آليات لحفظ الأمان النووي تقويم كل هذه الجوانب، وذلك بالتعاون بطبيعة الحال مع كل الأجهزة المحلية المعنية بالنشاط النووي داخل الدولة.²

خامساً: العمل على التحسين الأمثل للوقاية من الإشعاعات النووية، وذلك بغية توفير أعلى مستويات الأمان الممكنة، حيث تعتبر تدابير الأمان المطبقة على المرافق والأنشطة

¹ - نفس المرجع، 392

² - نفس المرجع.

المسببة لمخاطر إشعاعية ذات مستوى أمثل إذا وفرت أعلى مستوى يمكن تحقيقه بدرجة معقولة* على مدى عمر المرفق أو النشاط دون تقييد استعمال أي منهما بلا داع.¹

سادسا: يجب أن تضمن تدابير السيطرة على المخاطر الإشعاعية عدم تعرض أي فرد لخطر إشعاعي لا يمكن تحديد عواقبه، إذ أن تبرير سبل الوقاية وتحسينها لا يضمنان عدم تعرض الأفراد للمخاطر، وعليه يجب التحكم قدر الإمكان في المخاطر الإشعاعية قبل التوجه إلى وضع صيغ للوقاية منها، وعليه فإن الهدف الأساسي الذي تعمل عليه الوكالة هو إيجاد مستوى أمثل للوقاية والحد من المخاطر الإشعاعية للوصول إلى تحقيق مستويات الأمان المنشودة، إلا أنه وعلى الرغم من كل الجهود التي تبذلها في هذا المجال لم يتم التوصل بالفعل إلى هذه المستويات.

سابعا: إن الغاية الأساسية من إجراءات حفظ الأمان النووي التي تضعها الوكالة لا تستهدف فقط المعالجة الحاضرة لمشاكل المرافق النووية، وإنما تستهدف ضمان استدامة الأمان في المحطات النووية، فهذه المخاطر يمكن لها تجاوز الحدود الوطنية للدولة المعنية بالقيام بالأنشطة النووية، وبالتالي يصبح لها تأثير إقليمي ويمكن أن يمتد وصفه إلى التهديدات العالمية، وعليه يجب مراعاة العواقب الحالية والمستقبلية للأعمال الراهنة،

* - وجدير بالذكر أن التحسن الأمثل للوقاية يتطلب إصدار أحكام بشأن الأهمية النسبية لشتى العوامل بما فيها: عدد الأشخاص الذين قد يتعرضون للإشعاع واحتمالية تعرضهم لهذه الإشعاعات أو على مستوى حجم الجرعات الإشعاعية المتلقاة وتوزيعها، وحتى المخاطر الإشعاعية المتأنتية عن أحداث يمكن توقعها، وفي الأخير مختلف العوامل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، نفس المرجع .

¹ - نفس المرجع، 392 - 393.

عند تقدير مدى كفاية التدابير الهادفة إلى السيطرة على المخاطر الإشعاعية*.

ثامنا: السعي نحو بذل كافة الجهود العملية لتجنب وقوع الحوادث النووية، والتخفيف من حدتها، وعليه فقد استحدثت الوكالة توليفة " الدفاع في العمق**"، التي تعمل على الجمع بين عدة مستويات من الوقاية المتتالية والمستقلة، التي لا تلحق بالأفراد أو البيئة آثاراً ضارة إلا إذا أخفقت في مهمتها.¹

تاسعا: العمل نحو ضمان توفر كل الترتيبات الخاصة بالطوارئ والتصدي للحوادث في زمن قياسي، بحيث تتمثل الأهداف الرئيسية لهذه الآلية في:

1 - ضمان وضع ترتيبات تكفل التصدي على نحو فعال لأي طارئ نووي أو إشعاعي في مكان وقوعه، حسبما هو ملائم على المستويات المحلية والإقليمية والدولية؛

2 - كفالة أن تكون المخاطر الإشعاعية ضئيلة بالنسبة إلى ما يعقل توقعه من الحوادث؛

3 - اتخاذ التدابير العملية اللازمة للتخفيف من عواقب الحوادث التي تقع بالفعل، والتي تؤثر تأثيراً كبيراً على حياة الأفراد وبيئتهم.²

وعليه يجب على الجهات المرخصة والمعنية بالتأهب لمواجهة هذه المخاطر سواء كانت حكومية أو هيئات رقابية خاصة، أو منظمات مهتمة بالشأن النووي، اتخاذ كل هذه الإجراءات مسبقاً وتحديثها كلما طرأت متغيرات جديدة في المسائل النووية وإجراءات حفظ

* - يمكن القول أن المخاطر المتأتية عن الإشعاعات النووية، ومعايير الأمان التي يجب أن تخضع لها لا تنطبق على السكان المحليين فحسب، بل على التجمعات السكانية البعيدة عن المرافق والأنشطة معاً، حيث أن الآثار يمكن أن تدوم لأجيال متعاقبة - مثل آثار رقان بالجزائر -، ولذلك يجب اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة لتوفير الحماية الكافية للأجيال الحالية واللاحقة، نفس المرجع.

** - توليفة الدفاع في العمق: هي إجراءات وممارسات تشغيلية شاملة، فضلاً عن إجراءات للتصرف حيال الحوادث

- نظام إدارة فعال مع التزام إداري قوي بالأمان، وثقافة أمان راسخة.

- اختيار مناسب للموقع وإدخال خصائص تصميم وهندسة جيدة توفر هامش أمان وتنوع، نفس المرجع.

¹- نفس المرجع، 393 - 394.

²- نفس المرجع، 393 - 394.

السلامة الخاصة بها، كما يجب أن يعكس نطاق ومدى الترتيبات الخاصة بالتأهب للطوارئ والتصدي لها النقاط التالية:

- معايير تكون محددة مسبقا لاستخدامها في تحديد توقيت اتخاذ الإجراءات الوقائية المختلفة؛

- القدرة على اتخاذ الإجراءات الكفيلة بحماية وإبلاغ الموظفين العاملين في المواقع النووية، وعند الضرورة عامة الجمهور أثناء حالات الطوارئ؛

- مراعاة كافة الأحداث التي يمكن توقعها بصورة معقولة عند وضع ترتيبات التصدي لها، وكذا التدريب دوريا على تنفيذ خطط الطوارئ لضمان تأهب المنظمات التي تتحمل مسؤوليات معينة في التصدي لها.

عاشرا: وجود مستويات مثلى لإجراءات الأمان المتخذة، بحيث لا تعنى فقط بحفظ الأمان في المرافق والمواقع الخاضعة للرقابة الدورية، وإنما يجب أن تشمل حتى تلك التي لا تخضع لرقابة دائمة، وعليه ففي هذه الحالة إذا كانت المخاطر الإشعاعية مرتفعة نسبيا يجب مراعاة إذا ما كانت الإجراءات المتخذة معقولة، لتخفيض معدلات التعرض للإشعاعات وكذا معالجة الأوضاع السلبية والتداعيات التي يمكن أن تنجر عنها.¹

الفرع الخامس: القواعد الإرشادية للأمان النووي: لقد درجت الو.د.ط.ذ على وضع قواعد إرشادية في مجال الوقاية الإشعاعية، وإتاحة تلك القواعد للدول لتمكين جميع الأطراف من الإطلاع عليها، إلى جانب تمكين الدول من اعتمادها أو الاسترشاد بها، وذلك أثناء وضع قواعدها الوطنية للوقاية الإشعاعية، كما تتعاون الوكالة مع عدد من المنظمات المتخصصة لتحديد ومتابعة إجراءات الوقاية الإشعاعية.

¹ - نفس المرجع، 394 - 396.

أولاً: سلاسل الأمان النووي: كما سبق وأشرنا فإن الوكالة تصدر العديد من المؤلفات الخاصة بالأمن النووي بما فيها " سلاسل الأمان"، والتي تضم مجموعة من المؤلفات هي الأخرى الممثلة في:

1- أساسيات الأمان **Safety Fundamentals** : تضم الأهداف الأساسية لمفاهيم ومبادئ الأمان؛

2- معايير الأمان: **Safety standars** : وتشمل مجموع المتطلبات الأساسية لضمان معايير الأمان النووي، وفق ما وصلت إليه أحدث التكنولوجيات النووية؛

3- دلائل الأمان: **Safety Guids** تضم مجموع التوصيات المقترحة بشأن التعامل مع معايير الأمان وكيفية بلوغها؛

4- ممارسات الأمان: **Safety Practices** تضم مجموعة من الأمثلة العملية والإجرائية حول التقنيات المستخدمة لتطبيق معايير الأمان وإرشاداته بشكل تفصيلي وأكثر دقة؛

5- إصدارات أخرى: وتضم هي الأخرى مجموع التقارير الفنية، تقنيات الأمان، دلائل الأمان مثل الدليل الخاص بوضع اللوائح النووية، وعليه فإن هذه الإصدارات لا تلزم الدول باتخاذها من الناحية القانونية، إلا أن الدول التي تحضى بالتعاون مع الوكالة في مجال الاستخدامات السلمية تكون ملزمة بالاسترشاد بها، وإتباع كافة توصياتها.¹

ثانياً: مدونات قواعد السلوك: دأبت الوكالة على إصدار مدونات لقواعد السلوك الواجب إعتماؤها من طرف الدول، من أجل ضمان استخدام آمن للمصادر المشعة ونقلها وتخزينها، والتخلص الآمن من الوقود النووي المستهلك والنفايات المشعة، وتنقسم إلى :

¹ - مهداوي، الاستخدام السلمي للطاقة النووية، 274، 275.

- 1- مدونات قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة : وتتضمن مجموعة من الإرشادات المتعلقة باستيراد المواد المشعة وتصديرها، والإجراءات الواجب اتخاذها في الحالات العادية والاستثنائية، وتعتبر تلك القواعد مجرد إرشادات غير ملزمة لكنها توفر للدول المعلومات الكافية بشأن وضع ومتابعة إجراءات الحماية من المخاطر الإشعاعية؛
- 2- مدونات قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث: اعتمد مجلس المحافظين للو.د.ط.ذ مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث في 8 مارس 2004، وأحالها إلى المؤتمر العام الذي أيد الإرشادات المتعلقة بالتشغيل المأمون لمفاعلات البحوث الواردة في تلك المدونة، وشجع الدول الأعضاء على تطبيق الإرشادات الواردة فيها.¹

ثالثاً: برنامج الوكالة لمعايير الأمان النووي: (NUSS) : اعتمدت الوكالة برنامجاً يهدف إلى تطوير القدرات الوطنية المتعلقة بمعايير الأمان النووي، ويحضى هذا البرنامج بقبول كبير لدى الدول خاصة النامية منها والمقبلة على إقامة برامج نووية، حيث يسمح لها بالاستفادة والإطلاع على آخر المستجدات والتحسينات التي وصلتها المعايير الدولية للامان النووي، وفي الواقع تتعامل الدول مع هذا البرنامج بثلاث طرق أساسية:

- 1- تأخذ بعض الدول برنامج الوكالة كما هو لتدرجه في نظامها الوطني لمعايير الأمان؛
- 2- تستفيد دول أخرى من المبادئ الأساسية لبرنامج الوكالة لتكييفه وفق أوضاعها الخاصة؛
- 3- يستخدم فريق ثالث من الدول برنامج الوكالة كمصدر لتطوير الوثائق الوطنية.²

¹ - نفس المرجع، 275.

² - نفس المرجع، 275، 276.

المطلب الثاني: الإطار العملي لإسهامات الوكالة في مجال الأمن النووي

تعمل الو.د.ط.ذ على مساعدة الدول الأعضاء فيها على استخدام التكنولوجيا النووية في مجموعة واسعة من الأغراض السلمية، مع الأخذ بعين الاعتبار ضمان خضوع هذه الاستخدامات لإجراءات أمنية مشددة ذات فعالية، فتخضع كل ممارسات الاستفادة من البرامج النووية إلى أنظمة خاصة للأمن النووي، وهناك العديد من التجارب الدولية والمقاييس الرائدة في هذا المجال، وهو ما سنحاول توضيحه من خلال هذا المطلب.

الفرع الأول: تعزيز إطار الأمان النووي العالمي في منظور الوكالة الدولية للطاقة الذرية: يعد الحادث النووي الذي وقع في مفاعل فوكوشيما داييتشي باليابان في 11 مارس 2011، الأشهر بالتاريخ والأشد خطورة من كل الحوادث التي سبقته منذ حادث تشيرنوبيل بأوكرانيا سنة 1986، لكونه أحدث شرخا كبيرا في مسألة الثقة بالطاقة النووية، وحالة من الفرع الجماهيري تخطت حدودها دولة اليابان، فقد بات لزاما على الصعيد العالمي مراجعة كافة نظم الأمان والسلامة النوويتين، التي أخذت الوكالة على عاتقها قيادة هذا النهج الجديد من الإستراتيجيات الخاصة بالأمن النووي بتبنيها إطارا شاملا يعمل على تأدية مفعوله باعتباره قوة دافعة بالغة الأهمية لإستبانة الدروس المستفادة وتنفيذ الإجراءات اللازمة لتحسين الأمان، مع الأخذ بعين الاعتبار مسألة التوافق العالمي الشامل على هذه المعايير، وطرق تطبيقها بين الدول المختلفة، بغية حماية الأفراد والبيئة على وجه الخصوص من الإشعاعات المؤينة ومخاطرها¹، وذلك من خلال تبني مجموعة من الأهداف لعل أهمها:

"تقديم المساعدة للدول حول طرق تنفيذ معايير الأمان وإتاحة الإمكانية للمشاركة في الخبرات والأفكار، وتوفير طائفة من الخدمات الاستشارية المتنوعة، وإرسال بعثات استعراض الأقران بشأن مسائل التصميم واختيار المواقع، الهندسة، التشغيل

¹ - دنيس فلوري، "الأمان النووي من خلال التعاون الدولي"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-01 (2013): 14.

والإشعاعات وأمان النقل، وكذلك الحماية من الإشعاعات والتصرف المأمون في النفايات المشعة¹

وبالتالي فإن الأدوار التي تقوم بها الوكالة في مجال حفظ الأمن النووي هي أدوار عالمية أثبتت جودتها وفعاليتها على اعتبارها تقع الأولى عالميا من حيث حفظ الأمن النووي.

الفرع الثاني: مقياس - إينيس (INIS) - للحوادث النووية والإشعاعية*: إن تقديم معلومات واضحة ودقيقة حول مختلف الحوادث التي تقع جراء الأنشطة النووية سواء كانت ذات طابع دولي أو حوادث بسيطة من شأنه زيادة ثقة الجماهير بالتكنولوجيا النووية والقدرة على استيعابها وتوظيفها، ولأجل ذلك قامت الوكالة بالتعاون مع كل من منظمة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، بالإضافة إلى خبراء الدول الأعضاء على استحداث "مقياس إينيس"، مع بدايات التسعينيات، وتم استعراضه آخر مرة سنة 2008، وكان الهدف الأساسي منه توفير قاعدة معلومات عالمية تختص بالأمن النووي، وتقدم معلومات أوفر حول كيفية التعامل مع الأحداث المتصلة بنقل المواد المشعة والمصادر الإشعاعية وتخزينها، وكيفية استخدامها، وكذلك التصدي لها قدر الإمكان، بغض النظر عما إذا كانت هذه الأحداث قد حصلت في منشآت ومواقع نووية أو غيرها².

"ويمكن القول أنه منذ أكثر من عشرين عاما والمقياس الدولي للأحداث النووية والإشعاعية يستخدم لمساعدة السلطات في كل أرجاء العالم على قياس الأحداث

¹ - نفس المرجع .

* - مقياس إينيس (INIS): يشبه كثيرا المقاييس الأخرى التي تستخدم لقياس الخصائص الفيزيائية، كمقياس كيلفين أو فهرنهايت، أو يشبه المقاييس التي تستخدم لقياس أحداث كالزلازل، ومنها مقياس ريختر، وهو كغيره من المقاييس الأخرى له خلفية تقنية سليمة، يمكن فهمها بسهولة بالنسبة للخبراء في هذا المجال، نفس المرجع.

² - جيوفاني فيريني، "مقياس الأحداث النووية والإشعاعية عمره 20 عاما"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 52-2 (2011): 21،22.

النوية والإشعاعية، والإفادة بمدى خطورتها إلى عامة الناس ووسائط الإعلام والأوساط التقنية، ويساعد اعتماد مقياس إينيس واستخدامه السلطات على تقييم الأحداث بسرعة من خلال نظام موحد، ومصطلحات موحدة، وهو الأمر الذي يعزز في نهاية المطاف مصداقية هذه السلطات لدى عامة الناس".¹

الفرع الثالث: تجارب عالمية في حفظ الأمن والأمان النوويين: لعبت الوكالة دورا كبيرا في تدعيم العديد من البرامج النووية للدول، بدءا بإقامة البرنامج، ووصولاً إلى ضمان أمن هذا البرنامج، وأمن العاملين عليه، وسنحاول من خلال هذا العنصر التطرق إلى نماذج مختلفة من إسهامات الوكالة في مجال الأمن النووي:

أولاً: أمن استخراج اليورانيوم في كازاخستان: لقد وضعت كازاخستان* مع بدايات سنة 2010 نظاماً شاملاً لمراقبة اليورانيوم الطبيعي الذي تحوزه، وتوفير الحماية المادية اللازمة له، وهو ما وفر قاعدة بيانات كبرى للوكالة استطاعت بموجبها صياغة سلسلة متكاملة من الوثائق الإرشادية الأمنية، تحت عنوان: "الأمن النووي في صناعة استخراج اليورانيوم"، وقد تم نشره في فيفري 2016، وتحتوي كازاخستان على قرابة 23 موقعا لتعدين اليورانيوم، تم تنفيذ سلسلة كبيرة من التدابير الأمنية لمراقبتها والحفاظ على أمنها، بما فيها تعزيز الحماية و المادية وأمن المعلومات، تحسين ضوابط الدخول إلى المواقع، توفير عدد كبير من أجهزة الإنذار لتفادي عمليات السرقة والسطو والمراقبة عن طريق كاميرات عالية الدقة²، حيث يصرح أحد المسؤولين عن الحماية المادية في منجم لاستخراج اليورانيوم والذي يعمل في شركة كازاتومبروم وهو الخبير "إلدار نيخانوف" بقوله:

¹ - نفس المرجع، 22.

* - تعد كازاخستان البلد الرائد عالمياً في إنتاج اليورانيوم، وذلك بإنتاج يربو عن 20.000 طن سنوياً، كما تملك حوالي 120 رأساً حريباً نووياً، متوفر على: "تقرير أمريكي: باكستان قد تصبح ثالث قوة نووية في العالم"، أطلع عليه بتاريخ 15 فيفري، 2017، <https://anbaaonline.com/?p=358328>

² - أندرو غرين، "تحسين أمن اليورانيوم الطبيعي في كازاخستان"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2016): 3، 4.

" ليس من المبالغة إن قلنا أن هذه الإرشادات مهمة وجاءت في الوقت المناسب فمِنذ اعتماد تدابير أمنية جديدة تتسق مع الإرشادات لم نشهد أي حوادث لسحب غير مأذون لليورانيوم الطبيعي"¹

وجدير بالذكر أن منشور الوكالة الذي تقدمه بهذا الشأن للدول، وتسهر على تطبيقه بحذافيره يتضمن تدابير محددة للتصدي للتهديدات من جهات داخلية وخارجية، ويتناول المنشور الحماية المادية، ومراقبة المخزون، وأمن النقل، كما يقدم أيضا إرشادات عن كيفية وضع خطط أمن شاملة للمرافق ونقل المواد النووية²، وتعتبر كازاخستان واحدة من بين الكثير من الدول التي استعانت بالوكالة من أجل حفظ عملية استخراج اليورانيوم، ونقله دون الوقوع في حوادث خطيرة كالسرقات، أو حتى عدم التحكم في كفاءات الاستخراج.

ثانيا: برنامجي الطاقة النووية الآمنة في بلغاريا ورومانيا والنرويج: إن المشاريع التي قدمتها الوكالة بشأن حفظ الأمن النووي لقت رواجاً عالمياً، شجع العديد من الدول للاتصال بالوكالة من أجل بناء علاقات تعاونية لتطبيق هذه البرامج، حيث دأبت كل من النرويج ورومانيا وبلغاريا على إبلاغ الوكالة سنة 2009، باهتمامها الواسع بإنشاء نموذج متكامل للطاقة النووية الآمنة في الدول الأعضاء في الوكالة غير الحائزة على برامج نووية، وكذا تحسين أمان تسيير برامج القوى النووية في البلدان التي لديها برامج قائمة للقوى النووية، حيث تولت كل من إدارة الأمن النووي في الو.د.ط.ذ والمنظمة النرويجية لدعم الابتكارات إطلاق المشروعين في خريف 2009، حيث تضطلع الهيئة النرويجية للوقاية من الإشعاعات بدور النظير التقني النرويجي، أما الهيئة الرقابية البلغارية، أي الوكالة الرقابية البلغارية، والهيئة الرقابية الرومانية، أي اللجنة الوطنية لمراقبة الأنشطة النووية، فهما الجهتان المتعهدتان للبرنامج، كما تطلق عليهما المنظمة النرويجية لدعم

¹ - نفس المرجع، 4.

² - نفس المرجع .

الابتكارات، وبذلك فتعدان المسؤولتان الرئيسيتان عن مراقبة مدى تطبيق البرنامجين في كل بلد على حده، ولديها جهتان شريكتان لتشغيل محطات القوى النووية في سيرنا فودا برومانيا، وفي كوزولودوي ببلغاريا، وعليه فإن هذه الجهات الرقابية تلعب دورا كبيرا في تحسين مهارات العاملين وقدرتهم على تطوير المرافق والمنشآت، بالإضافة إلى تحسين مهارات التقييم الذاتي والتقييم الخارجي، كما ينطبق ذلك أيضا على التأهب للطوارئ والتخطيط لها، وبالتالي فإن الغرض الأساسي من وراء كل هذه العمليات هو إحداث تنسيق وتكامل في الأدوار بين كل من الجهة الرقابية والجهة التشغيلية، من أجل الوصول إلى طاقة نووية آمنة تساهم بصورة مباشرة في تحقيق التنمية داخل الدول¹.

وعليه يتولى قسم تقييم الأمان التابع لشعبة أمان المنشآت النووية في الو.د.ط.ذ إدارة برنامج الامتياز الإقليمي في مجال الطاقة النووية الآمنة في رومانيا، وبرنامج الامتياز الإقليمي في مجال الطاقة النووية الآمنة في بلغاريا، ويركز البرنامجان على مشاريع تغطي خمس مجالات تقنية وهي:

- 1- تقييم الأمان؛
- 2- ثقافة الأمان؛
- 3- بناء القدرات وإدارة المعارف؛
- 4- التأهب للطوارئ والتصدي لها؛
- 5- نظم الإدارة المتكاملة وإدارة المخاطر².

وفي الأخير يمكن القول أن هذا البرنامج قد حقق العديد من النتائج الإيجابية على المستوى العملي تمكنت من خلالها الدول المعنية من قياس إنتاجية البرامج النووية السلمية بدقة، بالإضافة إلى وضع أدوات ومنهجيات أنجع يمكن الاستفادة منها دوليا،

¹ - جيوفاني فيريني، "إنشاء نموذج لطاقة نووية آمنة"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 52-5 (2011): 17، 18.

² - نفس المرجع، 19.

ووضع ممارسات متكاملة وثنائية للتصدي لحالات الطوارئ بمستويات عالية من الدقة والاحترافية.

ثالثا: الأمن الحاسوبي في المنشآت النووية برومانيا: لقد أصبح للأمن الحاسوبي في وقتنا الحاضر أهمية كبيرة تفوق بكثير نسبة الاهتمام التي كان يحضى بها قبل وقت مضى، فمن المتعارف عليه أن باستطاعة هجمة إلكترونية واحدة وفي وقت واحد من فواعل متعددة أن تؤدي إلى اختراق أقوى الأنظمة الأمنية التي تضعها الدول، وتسبب خسائر كبرى في الجهاز الأمني ومختلف الأجهزة الأخرى، غير أن هجمة واحدة من هذا القبيل على محطة نووية تعد أخطر بكثير كونها تتسبب في سرقة مواد نووية وإحداث تفجيرات لا يحمد عقباها داخل المرافق النووية، وعليه فإن الأمن الحاسوبي الذي يهدف إلى حماية البيانات الرقمية وحماية النظم والشبكات من أعمال القرصنة يعد جانبا حاسما من جوانب الأمن النووي التي تهتم بها الوكالة، متجاوزة بذلك مسألة الاهتمام بالحماية المادية للمواد النووية، فيما يعرف سابقا بـ "البنادق والحرس والبوابات"، نظرا لتحول الاهتمام من قبل المجرمين والمعتدين في حد ذاتهم نحو الهجمات الإلكترونية¹، وفي سنة 2012 قام فريق أخصائي في الوكالة ببعثة الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية في رومانيا، وذلك بهدف الإطلاع على البرامج التي تبنتها هذه الأخيرة في حماية أمنها الإلكتروني الخاص بالمنشآت النووية، وكذلك تزويد السلطات المختصة بقائمة من التوصيات من أجل تطوير نظمها الرقابية والقانونية الخاصة بذلك حتى تتفادى أي نوع من الهجمات الإلكترونية أو المادية التي غالبا ماتلحق الأولى عند محاولة سرقة أي نوع من المواد النووية أو التصميمات أو غيرها، وبعد ذلك بفترة وجيزة أخذ فريق من المراقبين النوويين من اللجنة الوطنية لمراقبة الأنشطة النووية العمل على لائحة توجيهية أخرى دخلت حيز النفاذ في نوفمبر 2014، تعمل بصورة أكثر دقة على ضمان حماية النظم

¹ - لورا غيل، "بنادق وحرس بوابات مهووسون بالحواسيب: رومانيا تعزز الأمن الحاسوبي في المنشآت النووية"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2016) : 18، 19.

والمعدات والمواد بالإضافة إلى البرامج الحاسوبية وأنظمة التحكم¹، وإلى جانب هذه اللائحة أصدرت اللجنة الوطنية لمراقبة الأنشطة النووية وثيقة تبين مختلف التهديدات التي يمكن أن يتعرض إليها الفضاء الإلكتروني مع الأخذ بعين الاعتبار كل التهديدات المستحدثة والتي من الممكن استحداثها مستشهدين بمختلف الحوادث التي وقعت في مناطق عدة من العالم².

وعليه فإن الدورات التي قامت بها الوكالة داخل رومانيا منذ بدايات سنة 2013 كان لها دور كبير في عملي في خلق ثقافة أمان جديدة أكثر فاعلية من سابقاتها أضف إلى ذلك مجموع الخبرات والتجارب التي تم نقلها إلى المسؤولين المباشرين على المنشآت النووية والباحثين المهتمين بهذا الشأن، والتي، بمقدورها مجابهة أي نوع من الحوادث النووية المتعلقة بالجانب الإلكتروني، ما يوفر شبكة مستدامة من المعلومات والخبرات، وجدير بنا التنويه إلا أن هذه الجهود المبذولة بإمكانها الحد نسبياً من الحوادث التي يمكن أن تتعرض لها رومانيا في المجال الإلكتروني غير أنها لا تمنع بصفة مطلقة حدوثها لكون المجال السيبراني يخضع دائماً للتحديث والتطوير، وكلما تم تطوير الآليات تطورت معها أيضاً طبيعة الاختراقات، غير أن الوكالة ومن خلال برامجها التدريبية الوطنية المتواصلة وبحوثها الواسعة، بالإضافة إلى برامج تدريب المتدربين في حد ذاتهم تعمل جدياً على محاولة فهم التهديدات الإلكترونية بشكل أفضل، وتطوير الممارسات الجيدة الكفيلة بتعزيز الأمن الإلكتروني³.

رابعاً: الخدمات الاستشارية الدولية في المملكة المتحدة: ترسل الو.د.ط.ذ إلى الدول الأعضاء فيها بعثات تعرف ببعثات الخدمات الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية للمواد النووية، والتي تقوم بتقديم المشورة إلى الدول حول كيفية تحسين نظام الحماية

¹ - نفس المرجع، 19.

² - نفس المرجع.

³ - نفس المرجع.

المادية فيها، سواء كان ذلك على المستوى الوطني أو على مستوى مرافق معينة تختارها الدولة المعنية، وتقوم هذه البعثات بهذه المهام من خلال مقارنة النظام المتبنى من قبل الدولة بالصكوك القانونية الدولية والإرشادات وأفضل الممارسات الممكنة التي تم استحداثها، لاسيما تعديل 2005 لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية والمنشورات الإرشادية ضمن سلسلة الأمن النووي - التي تم الإشارة إليها سابقاً -، وقد أرسلت الوكالة بعثة متخصصة بهذا الشأن إلى المملكة المتحدة وذلك سنة 2011، بهدف زيارة موقعين أساسيين في المملكة، ومعاينة مدى توفر الحماية المادية اللازمة لحفظ ممتلكاتها من المواد النووية، حيث زار الفريق كل من الموقع النووي المدني في سيلفيلد، والموقع النووي في باروبورت، وقد أوفدت بعثة أخرى للمتابعة في فيفري 2016، مهمتها الأساسية متابعة مدى تطبيق التعليمات التي اقترحتها البعثة الأولى، إضافة إلى اختبار مدى نجاعتها في حفظ المواد النووية منذ ذلك التاريخ، وقد ضمت بعثة سنة 2011 خبراء من سبعة دول مختلفة (ألمانيا، سلوفينيا، السويد، فرنسا، كندا، هولندا، الو.م.أ، إلى جانب أمانة الو.د.ط.ذ)، حيث يعرف على هؤلاء تمتعهم بخبرات مكثفة في مجالات متنوعة للأمن النووي¹، حيث قاموا بالعديد من المهام نذكر منها على سبيل المثال:

"مراجعة كل الممارسات التشريعية والرقابية والحماية المادية، أمن النقل وثقافة الأمن، حفظ الأمن وتخطيط الطوارئ، كما أجروا استعراضاً على المستوى الوطني للإطار القانوني والرقابي، وأيضاً استعراضاً لتدابير وإجراءات الأمن المعمول بها لتنفيذ هذا الإطار في المرافق وخلال النقل"².

ونظراً للميزات المتنوعة التي تحظى بها هذا الخدمات الاستشارية طالبت الكثير من الدول الوكالة باستضافة هذه البعثات وتم لها ذلك، ومن بينها نجد: ألبانيا، الإمارات

¹ - فواز هوبر، "كيف تسعى المملكة المتحدة إلى تعزيز الأمن النووي بمساعدة الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2016) : 12، 13.

² - نفس المرجع، 13.

العربية المتحدة، بولندا، السويد، كندا، ماليزيا، النرويج، نيوزيلندا، اليابان، فيما طالبت دول أخرى استضافة هذه البعثات ومن بينها: أستراليا، ألمانيا، تركيا، جمهورية الكونغو الديمقراطية، الصين، ليتوانيا، مدغشقر، وهنغاريا¹.

خامسا: الأمن النووي في مرافق كوبا الطبية: تعد كوبا إحدى أكبر المراكز البحثية المختصة في البحوث الطبية وعلاج أمراض السرطان عن طريق التكنولوجيا النووية في كل من أمريكا اللاتينية والكاريبي، وبذلك فهي تتوفر على مجموعات معتبرة من المواد النووية التي تستخدم في العلاجات الطبية، لذلك وجب عليها إيجاد نظم رقابة عالية الدقة، خاصة فيما يتعلق بالحماية المادية للمواد المأمونة التي تمتلكها، للكشف عن دخول أي متسلل وتأخير وصوله، وهو الأمر الذي من شأنه تقليص احتمالات الوصول غير المأذون به إلى أدنى حد ممكن، خاصة وأن الأمن في المرافق المختصة بعلم الأورام يشكل أولوية فائقة بالنسبة لكوبا، كما تشكل مصادر الكوبالت - 60 المشعة شديدة النشاط مقوما حيويًا لعلاج السرطان²، وعليه فقد تعاونت كوبا مع الوكالة من أجل ترقية أسس وتدابير الحماية المادية في تسعة مرافق طبية، ووضعت نظم عديدة للحماية على غرار أبواب الفولاذ المسلح، وأجهزة استشعار الحركة فائقة القدرة على الكشف على أي عمليات غير مأذونة، والكاميرات في ستة مرافق خارج هافانا، بالإضافة إلى أنها عملت على تأمين عمليات الاستجابة في الأوقات المثالية لذلك، لأن الهدف الذي تصبوا إليه في النهاية يتمثل في رفع مستوى الأمن عن طريق تقليص خطر السرقة أو التخريب، ثم إن الدور التشاركي الذي تقوم به الوكالة لا يقتصر فقط على العمليات القبلية والآنية، وإنما يمتد ليشمل مجموعة من الإجراءات البعيدة التي تستهدف التأكد من مدى قدرة الأنظمة التي تم وضعها على الحماية المادية الفعلية لهذه المواقع وإجراء تقييم دوري للنتائج التي

¹ - نفس المرجع .

² - دانيال دالستروم، "الأمن النووي في مرافق كوبا الطبية"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2016): 19.

يتم تحقيقها، بحيث يقوم خبراء الوكالة بزيارات دورية لهذه المرافق، للتأكد من وجود المعدات في موضعها المناسب ومن تشغيلها وفقا للخطة المتفق عليها.¹

المبحث الثالث: التقنية النووية

لقد لعبت الطاقة النووية دورا بارزا في إحداث تغييرات جوهرية على مستوى استيعاب التكنولوجيا واستخدامها، وتدخل الو.د.ط.ذ هذا الحقل من الاستخدامات باعتبارها إحدى أكثر المنظمات الدولية الناشطة في هذا المجال وأكثرها فاعلية، حيث استطاعت وبفضل مجهوداتها المتواصلة رسم خارطة طريق مشتركة للعديد من الدول من أجل تحسين الظروف المعيشية لمواطنيها على كافة المستويات، لاسيما الطبية منها والبيئية، وخصوصا في مجال الطاقة الكهرونووية، حيث سنحاول من خلال هذا المبحث إبراز كل هذه المحطات، وإلقاء الضوء على الواقع العملي لمجهودات الوكالة في دعم الاستخدامات السلمية للطاقة النووية.

المطلب الأول: تطوير البحث العلمي والتعاون النووي

تعد الو.د.ط.ذ حلقة وصل أساسية بين الدول في مجال تطوير البحوث العلمية المتعلقة بالطاقة الذرية من جهة، وخلق مجال للتعاون العلمي بينها من جهة أخرى، وذلك من خلال عقد العديد من الدورات التدريبية والمؤتمرات العلمية الهادفة إلى بناء نوع من الثقة في الوعي الإدراكي الجماهيري بضرورة استخدام الطاقة الذرية لتلبية احتياجاته المختلفة، وأكثر من ذلك إقامة برامج تعليمية ذات صبغة عالمية لفهم واستيعاب وتكوين العلماء في مجال الفيزياء النووية، وعلى ضوء هذه المعطيات سنحاول معالجة موضوع تطوير التقنية النووية في مجال البحث العلمي من خلال العناصر الموالية:

¹ - نفس المرجع، 20.

الفرع الأول: إدارة المعارف النووية: يحتاج تشغيل المحطات النووية بطريقة مأمونة ومستدامة الكثير من المعارف والخبرات، وهي تعد مجالاً هاماً من بين عدة مجالات تشملها إدارة المعارف النووية بشكل ثابت، وقد قامت الوكالة منذ نشأتها بمساعدة الدول الأعضاء فيها على إدارة معارفهم النووية بطريقة فعالة تخدم احتياجاتهم الأساسية وتوفر الوقت الذي تستغرقه البرامج المستوردة في تحديث المزيد من المعارف والخبرات اللازمة، ومن بين الأنشطة التي تقوم بها الوكالة بهذا الشأن قيامها بالتوقيع على ما يعرف بالترتيب العملي* في 24 سبتمبر 2011، مع معهد القوى النووي في جامعة Texas A&M في الو.م.أ بمقر الوكالة في فيينا، حيث يعمل هذا المعهد الأخير على تطوير البرامج والأنشطة النووية ذات الاعتراف الدولي، كما يعمل على تشجيع الشباب للالتحاق بوظائف في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية، وقبل ذلك تحفيزهم على دراساتها والاهتمام بها، وقد أشادت الجامعة بالفرصة الكبيرة التي أتاحتها لها الوكالة من أجل تطوير برامجها والتعاون مع خبرائها على الارتقاء بمنظومة المعلومات التي تحوزها¹، وجدير بالذكر أن الأنشطة التعليمية التي تقوم بها الوكالة في هذا الشأن لا تستهدف فئة معينة، بل تعمل على التعريف بالتكنولوجيا النووية واستخداماتها عبر المستويات التعليمية المختلفة بدءاً بالمرحل التعليمية الابتدائية أين يتم وضع برامج تتناسب والقدرات العقلية للتلاميذ في هذه الفترة ومروراً بالمرحل الإعدادية والثانوية التي يتم خلالها التطرق إلى العديد من المعارف السطحية الخاصة بالفيزياء النووية، وصولاً إلى التخصص في مؤسسات التعليم العالي في دراسة جميع المعارف النووية التي تخولهم الدخول إلى المخابر وإجراء التجارب والبحوث المختلفة، وعليه فإن هذه الآلية التي تنتهجها الوكالة في الدول الأعضاء تسمح بنقل المعارف النووية وتوسيع خبرات الدول بشأنها، بالإضافة إلى تقديم أدوات تعليمية

¹ - ميشا كيدامبي، " تنمية قوة عاملة في المجال النووي"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 52-2 (2011): 30.

* - الترتيب العملي: وقعه كل من السيد يوري سوكولوف نائب المدير العام لشؤون الطاقة النووية، والبروفيسور كينيث ل. بيد يكورد مدير معهد القوى النووية، نفس المرجع.

تلبى الاحتياجات الخاصة للبلدان التي تفكر في الولوج إلى عالم القوى النووية، كما تدعم هذه الترتيبات بعثات الوكالة التعليمية والتواصلية في إطار تعزيز الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية.¹

الفرع الثاني: بناء ثقة الجمهور في القوى النووية: من المسلم به أن أي برنامج للقوى النووية لا ينبغي أن يتم بصورة منفردة وإنما يتم إشراك العديد من أصحاب المصلحة من أجل اكتماله، حيث تضم هذه الفئة كل من مقرري السياسات، صانعو القرارات، وسائط الإعلام، أعضاء الجماعات المحلية، والجمهور العام، نظراً لأن غياب موافقة أي من هذه الأطراف سينعكس سلباً على استمرارية هذا البرنامج، فلو أخذنا على سبيل المثال اهتزاز ثقة الجماهير بطبيعة الأنشطة التي تمارسها الدولة، فإن ذلك سيؤدي لا محالة إلى توقفها، كون الفئة الشعبية في هذه الحالة تؤثر بشكل نهائي على طبيعة القرارات المتخذة، ما يكلف الدولة تكاليف باهضة وتتكد على إثرها خسائر كبيرة تنعكس على السيورة الطبيعية لباقي القطاعات الأخرى، لذلك كان من الضروري أن تلجأ الدول التي تحاول خوض غمار الطاقة النووية إلى الوكالة من أجل مساعدتها على بناء أواصر الثقة بين أطراف المصلحة المختلفة²، بالإضافة إلى رسم حدود واضحة لعملية الشراكة التي ينبغي أن تقوم بينهم، وهي المهمة التي تباشر الوكالة القيام بها فور تلقى الطلبات والموافقة عليها، بدءاً بعقد الدورات التدريبية والتوجيهية لأصحاب المصلحة التي من المفترض أن تسمح بطبيعة أنشطتهم استيعاب هذه الدورات مثل مؤسسو السياسات وصانعو القرارات وكذا شبكات الإعلام المختلفة، بالإضافة إلى إصدار اللوائح والمدونات التي تستعرض مختلف الإستراتيجيات التي سيتم إتباعها وانعكاساتها على مسائل النمو وتحقيق الأرباح مع الشفافية في عرض الأثمان التي من الممكن أن تدفع جراء المباشرة في هذه المشاريع لكن بدرجات أخف، وتكون الفئة المستهدفة في هذه الحالة هي الجماهير الشعبية، وعليه

¹ - نفس المرجع، 30.

² - بريندا باغوني، "بناء ثقة الجمهور العام في القوى النووية"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-1 (2013): 12.

فإن الوكالة تشجع الدول على مباشرة الحوار الشامل مع أطرافها المتعددة حلما تكون البرامج النووية التي تخطط لإقامتها قيد النظر، وذلك حتى لا تتفادى إهدار التكاليف في حالة وقوع إشكالات جوهرية تتعلق خاصة برفض البرنامج، وعليه فإن هذه المساعدات التي تقدمها الوكالة تستهدف في الأخير تبيان أسس تطبيق المحاسبة على المسؤولية وبناء الثقة، إضافة إلى قدرة الدول على بناء جسور التواصل مع كافة المستويات العمرية المعنية.¹

الفرع الثالث: الطاقة النووية وبحوث الاندماج النووي والتدريب: إن الآلية الأساسية التي ساهمت في انتشار التكنولوجيا النووية بين الدول كانت بدون شك عمليات التبادل المعرفي التي لاطالما حرصت الو.د.ط.ذ على إقامتها وتوسيع شبكاتها المختلفة، وقد توسعت بحوث الاندماج النووي بشكل كبير بعد آخر دورة لمؤتمر الطاقة الاندماجية التي تم عقدها في جنيف 2008، وذلك تحت رعاية الوكالة بطبيعة الحال، حيث يشهد الحقل العلمي النووي يوميا تطورات ملحوظة في هذا المجال وثمة مشاريع عديدة في العالم كله سواء كانت في البلدان النامية أو المتقدمة تعمل على توطيد هذا النوع من التبادلات العلمية، لتستفيد باقي الدول في الأخير من الإنتاجات العلمية التي تحرزها، ونذكر من بينها: مرفق توكوماك التجريبي المتقدم الفائق التوصيل في الصين، المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي الموجود في كاداراش بفرنسا، ومرفق توكوماك البحثي المتقدم الفائق التوصيل في كوريا الجنوبية، مشروع المفاعلات الفائقة التوصيل في حالة الثبات (SST-1) في الهند، ومرفق توكوماك (DIII-D) المزدوج الشكلين في الولايات المتحدة وغيرها من المشاريع الأخرى في كل بقاع العالم، حيث تقوم كل هذه المرافق العالمية بتقديم تسهيلات كبيرة بشأن حل المشاكل المتعلقة بطريقة إنتاج الطاقة الاندماجية المراقبة، وبالتالي فإن اتساع رقعة البحوث النووية الاندماجية ورعاية الوكالة لها من خلال

¹ - نفس المرجع.

عقد مؤتمرات عالمية بشكل دوري من شأنه دفع عجلة البحوث النووية التنموية، وتعميم الاستفادة الدولية القصوى منها، بالإضافة إلى تعزيز قدرات الدول على استغلال الطاقة الذرية، في مقابل التخلي عن مصادر الطاقات الأحفورية الآيلة للنضوب.¹

ومن بين أبرز إنجازات الوكالة في مجال تدريب الباحثين في الوطن العربي توقيعها لاتفاق دولي مع جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا والبحوث بدولة الإمارات العربية المتحدة وهي ما يعرف ب: "اتفاق الترتيبات العملية" * لإنشاء بوابة للتعليم الإلكتروني، حيث يعمل هذا الأخير على أدوات تكمل الدراسات العلمية والبحوث التي تقام في قاعات الدراسة للطلبة، وقد جرى بعد ذلك تركيب بوابة التعليم الإلكتروني الجديدة إلى جانب الشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية في حرم جامعة خليفة في أبوظبي، حيث تساهم هذه البوابة الإلكترونية في دعم جهود الإمارات العربية المتحدة الرامية إلى تعليم وتدريب الخبراء الذين تحتاجهم الدولة للدفع بتتمة القوى النووية للأمام وتعزيزها، وفي أبريل 2009، أبرمت الوكالة اتفاقاً مماثلاً مع المعهد الكوري الجنوبي لبحوث الطاقة الذرية لتعزيز الشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية.²

الفرع الرابع: توطيد أطر التبادل العلمي النووي بين الدول: إن برامج التبادل العلمي التي تقوم بها الوكالة تهدف بصفة عامة إلى الاستفادة من التقدم الذي تحرزه الدول المختلفة في مجالات العلوم والتكنولوجيا النووية، كالأبحاث المتعلقة بصحة الإنسان والإنتاجية الزراعية وإدارة الموارد الإنمائية، والتعويض البيئي والطاقة، وبالتالي فإن الوكالة تدعم هذه المشاريع بغية تحقيق مزايا اجتماعية ملموسة في البلدان النامية خاصة، حيث توفر

¹ - ريتشارد كامينديجي وآخرون، " الدورة الأولمبية لبحوث الطاقة الاندماجية"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 52-2 (2011): 37.

* اتفاق الترتيبات العملية: تم توقيع هذا الاتفاق بين كل من السيد يوري أ - سوكولوف نائب المدير العام للوكالة لشؤون الطاقة النووية، والسيد تود - لورسين رئيس جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا والبحوث، نفس المرجع.
² - كيدامي، تنمية قوة عاملة، 31.

خدمات عدة في مجال البحث والتدريب بشأن المشاكل الحيوية التي تواجه هذه البلدان، كما تساعد البلدان على تقييم وتخطيط احتياجاتها من الطاقة بما في ذلك المنشآت النووية لتوليد الكهرباء، مع التشديد على دور الابتكار والتطوير لمواجهة احتياجات العالم المتزايدة من الطاقة¹، وفي هذا السياق تعمل الوكالة على عقد العديد من الحلقات البحثية والتطبيقية، وتشجيع تبادل المعلومات العلمية والفنية عند استخدام الذرة في عدد من المجالات أهمها:

"الفعاليات المتعلقة باستخدام المصادر المشعة والنظائر المشعة، الفعاليات المتعلقة
بالسلامة والأمن النووي، الفعاليات المتعلقة بالجوانب القانونية للطاقة الذرية،
الفعاليات المتعلقة بتطوير التفتيش الوطني".²

أما نوع المساعدات التي يمكن أن تقدمها الوكالة في هذا المجال فهي تشمل نواحي مختلفة من عمليات التعاون والتبادل سنحاول التركيز على أهمها من خلال هذه النقاط:

- تعمل الوكالة على تقديم مساعدات مادية تشمل المواد المشعة والتسهيلات المتعلقة بالبحث العلمي والتنمية والتطبيق العملي للطاقة النووية، فضلا عن تقديم منح دراسية وإيفاد الخبراء للدول الأعضاء من أجل تزويدهم بمختلف المبادئ الإرشادية التي وافق عليها مجلس المحافظين سنة 1960، وقام بتعديلها سنة 1979؛
- العمل على توفير كافة الأجهزة والمعدات المساعدة على تقديم هذه البرامج الإرشادية وذلك بعد تقديم طلب من خبراء الوكالة بذلك؛
- ناهيك عن تقديم المساعدات المادية والفنية تعمل الوكالة على تقديم خدمات من نوع خاص تعرف ب: "خدمات الخبراء"، سواء كانوا من موظفي الوكالة أو حتى من الدول الأعضاء فيها، وذلك بغية توسيع خبرات الدول حول المجالات النووية؛

¹ - الصغير، سلوك الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 85.

² - نفس المرجع.

- تمنح الوكالة للباحثين من مختلف الدول النامية خاصة الحق في القيام بزيارات ميدانية إلى مختلف المركبات والمراكز النووية البحثية المتطورة، بغرض الإطلاع على التطورات الحاصلة في العلوم والتكنولوجيا النووية؛

- تشجيع عمليات التبادل العلمي بين الباحثين والخبرات وتوفير كافة القنوات التي تسمح بتحقيق ذلك ومن بين هذه القنوات نجد: المكتبة الخاصة بالوسائل السمعية والبصرية التابعة للوكالة، مكتبة الأفلام المصغرة، أقراص الكمبيوتر المختلفة وشبكة الاتصالات الواسعة مع مراكز المعلومات الخاصة بالاستخدامات السلمية للطاقة الذرية والتي تربطها مع مختلف الدول الأعضاء فيها أو حتى تلك التي لم تتضمن إليها بعد.¹

إن من بين الإنجازات التي يشهد بها للوكالة هو قيامها باستحداث نظام المعلومات النووية الدولي، والذي قامت بحفظ كل المعلومات والمعارف الخاصة بالطاقة النووية، ثم تم تخزينها على شكل قواعد معلومات على شبكة الانترنت، بحيث يستوعب هذا النظام أكثر من 95% من جميع الأبحاث والمواد المنشورة في مجال الطاقة النووية²، وهذا حسب ماجاءت به الفقرة (A) من النظام الأساسي للوكالة والتي نصت على:

"أن تشجع الوكالة وتساعد البحث في مجال الطاقة النووية وتميبتها، وتطبيقها العلمي

للأغراض السلمية في العالم أجمع، وأن تعمل وسيطا إذا طلب منها ذلك..."³.

وفي الأخير يمكن القول أن الو.د.ط.ذ. قد وضعت هدفا مركبا يشمل شقين أساسيين يتعلق أحدهما بتبادل المعلومات النووية على أوسع نطاق بين الدول، في حين يتعلق الآخر بمسألة التعجيل قدر الإمكان لتحقيق ذلك، ومواكبة مختلف التطورات التي تحدث في العالم، جراء التقدم العلمي والتكنولوجي المتزايد، فقد لعبت الوكالة أدوارا كبيرا في تطوير البحث العلمي وترقيته لخدمة الأغراض السلمية للطاقة الذرية، كما يظهر ذلك

¹ - نفس المرجع، 86.

² - نفس المرجع، 87.

³ - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، النظام الأساسي، الفقرة أ.

جلية في الدول المتقدمة خاصة¹، والتي بفضل تطورها المستمر استطاعت سبر غمار الطاقة النووية وتطويعها لخدمة شتى مجالات الحياة.

المطلب الثاني: إسهامات الوكالة في مجالات: الصحة، الصناعة، والزراعة.

إن العلوم والتكنولوجيا النووية يمكن أن تساعد على إيجاد حلول لكثير من المشاكل التي يواجهها الناس كل يوم عبر أنحاء الكرة الأرضية، والو.د.ط.ذ. إنما تخدم الأهداف الدولية للسلم والصحة والازدهار بتقديم المساعدة إلى البلدان بغية اعتماد أدوات نووية من أجل مجموعة واسعة من التطبيقات السلمية، وسنحاول من خلال هذا المطلب عرض مجموعة من الاستخدامات المتنوعة التي تسعى الوكالة إلى تدعيمها، ومختلف إنجازاتها في هذا المجال.

الفرع الأول: المجال الصحي: تسعى العديد من الدول إلى إدخال تحسينات دورية على منظومتها العلاجية بشتى الطرق الممكنة، وذلك اتساقاً مع التطور العلمي الهائل الذي شهده هذا الحقل على غرار غيره من التخصصات، فنجد الدول خاصة المتقدمة منها في تنافس رهيب خاصة إذا ما تعلق الأمر بالأجهزة العلاجية بالإضافة إلى البحوث الصحية المختلفة، وبرامج حفظ الصحة البشرية، وذلك من أجل تمتع أفرادها بأعلى مستويات الصحة ما ينعكس تلقائياً على مستويات الإنتاجية وهو ما يضمن بطبيعة الحال مراكز الصدارة لبعضها دون غيرها²، ومن بين هذه التحسينات نجد الطب النووي والذي تسعى العديد من الدول إلى إدخاله ضمن منظومتها العلاجية بما أثبتته من نتائج فعالة في تشخيص وعلاج العديد من الأمراض لاسيما السرطانية منها.

وتعمد الو.د.ط.ذ. ومختبراتها العديدة إلى توفير كل أنواع الدعم الذي تحتاجه الدول الأعضاء وخصوصاً منها تلك المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل، سواء كان هذا الدعم مادياً بتقديم معدات وأجهزة جاهزة للاستعمال أو كان دعماً فنياً من خلال تقديم إرشادات

¹ - النكاح، جهود الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 42.

² - محمد عبد الله النعمان، 22.

وتوجيهات وإقامة دورات تدريبية بالتعاون مع خبراءها والخبراء من الدول الأعضاء الأخرى، أو عملية تبادل المعارف والمعلومات التي يتم التوصل إليها يوميا عن طريق البحوث الكثيفة التي تدعمها الوكالة في المجال الصحي، لاسيما تلك المتعلقة ببحوث السرطان وأمراض القلب والأوعية الدموية وغيرها من الأمراض المتنقلة بالعدوى ومعالجتها والسيطرة عليها، خاصة أن الجهود الوطنية في مثل هذه الحالات تبقى عاجزة عن التصدي لها حتى يتطور الأمر إلى كوارث عالمية يصعب إيجاد حل لها في ظرف قياسي، ثم إن عمل الوكالة في دعم الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية في المجال الصحي يستوجب منها الاهتمام بجانب مهم ألا وهو السلامة النووية خاصة أن الفئات المتعامل معها غالبا تكون من الدول المتخلفة، والتي تغيب عنها الخبرة اللازمة للتعامل مع هذه المواقف، حيث تكفل الوكالة عملية استخدام المصادر المشعة وإدارة التصرف فيها على نحو آمن ومأمون، ومنها مثلا المصادر المشعة المستخدمة في العلاج الإشعاعي، بالإضافة إلى تعقيم الأدوات الطبية، والحرص على توفير كل مصادر الأمن والأمان في إنتاج وإتاحة واستخدام المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية - ويقصد بها الأدوية التي تحتوي على مواد مشعة -، والتي يشيع استخدامها غالبا في الطب النووي والعلاج الإشعاعي.¹

أولا: تسهيل طرق الحصول على العلاج من الأمراض السرطانية في بعض الدول منخفضة الدخل: تعد أمراض السرطان من بين أكثر الأمراض شيوعا على المستوى العالمي وأخطرها على الإطلاق، بحيث يقتل هذا الأخير سنويا أكثر من 7.9 مليون

¹ - آدم هوتلور، "السلم والتنمية من خلال استخدام العلوم والتكنولوجيا النووية في الأغراض السلمية"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015): 04.

* - للمزيد من المعلومات يمكن الإطلاع أكثر على مجمع الصحة البشرية الذي أسسته الوكالة للتعريف بإنجازاتها المختلفة في مجال الصحة وذلك على الموقع الإلكتروني التالي:

<http://nucleus.iaea.org/HHW/Nutrition/index.html>

شخص في العالم، أي أكثر من أمراض نقص المناعة البشرية - الإيدز -، والسبل والملايا مجتمعة مع بعض البعض، حيث صار من الضروري الإقرار بهذا التحدي الكبير الذي يواجه جميع دول العالم، لاسيما منها دول القارة الإفريقية، وقد عكفت العديد من دول القارة رفع التحدي أمام هذا المرض الخبيث، ومحاولة تلافي المخاطر التي قد تتجم عنه، وطيلة سنوات كثيرة ناضلت العديد من الدول لتحصيل ذلك ومن بينها موريتانيا التي تعد واحدة من 34 بلدا من أقل البلدان نموا في إفريقيا من أجل تدبر التكاليف المالية والبشرية ذات الصلة بهذا المرض، حيث تم افتتاح مركز الطب النووي الأول من نوعه في هذا البلد الضعيف القدرات في هذا المجال، وذلك بالتعاون مع الو.د.ط.ذ سنة 2014، والذي يهدف إلى تحسين سبل الوصول إلى خدمات التشخيص والعلاج الحديثة بالإضافة إلى تخفيض كلفتها، والجدير بالذكر أن هذا المرفق الحديث هو جزء من المركز الوطني لعلم الأورام*، الذي تم افتتاحه قبلا في 2010 بالتعاون مع الوكالة نفسها، وعليه فإن هاذان المركزان يقدمان خدمات شاملة في مجال معالجة مرضى السرطان سواء كان ذلك في موريتانيا أو في الدول المحيطة بها جغرافيا.¹

ثانيا: تعقيم المفردات الطبية* لتحقيق رعاية صحية أفضل: من المسلم به أن العدوى الناجمة عن المعدات الطبية غير المعقمة بشكل سليم تحول دون تقديم نماذج رعاية صحية آمنة، كما تتسبب في عواقب خطيرة للمرضى عادة ما تكون مميتة، لذلك تحرص جميع الدول على جعل المعدات التي تستعملها في الأغراض العلاجية آمنة وصحية، وقد أثبتت التجارب العلمية التي قامت بها الو.د.ط.ذ أن تعريض الأجهزة والمعدات العلاجية للأشعة النووية وبالضبط " أشعة غاما " من شأنها تعقيم هذه المواد والقضاء على قدر كبير من التلوث الذي تتجر عنه أنواع العدوى المختلفة، ومن بين الدول التي سارعت

* علم الأورام: يعرف هذا العلم أيضا بعلم الأنتكولوجيا.

¹ - عمر يوسف، "تقريب سبل الوصول داخل البلد إلى خدمات الرعاية الصحية بالسرطان"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015): 06.

* المفردات الطبية: هي مختلف الأدوات المستعملة في التشخيص والعلاج مثل: الحقن، الأجهزة وغيرها.

على التعاون مع الوكالة بشأن هذه التقنيات الهائلة نجد دولة غانا، حيث استفادت من هذه المشاريع التي تقدمها الوكالة منذ سنة 1970، وفي سياق ذلك قامت هذه الأخيرة بتدريب العلماء والمشغلين والتقنيين من غانا على كيفية استخدام جهاز التشعيع بالكوبلت-60، على نحو مأمون وآمن، ومنذ ذلك الوقت تعرض هذا المرفق للعديد من التحديات والتطوير في مجال الارتقاء بتقنية التشعيع، كان من بينها تطبيق برنامج "مراقبة الجودة" الخاص بالوكالة لسنة 2012، وجدير بالذكر أن " أشعة غاما " هي عبارة عن إشعاعات كهرومغناطيسية بذبذبات عالية للغاية، وتقوم استخداماتها الأساسية على منع نمو الكائنات العضوية المجهرية مثل الفيروسات والجراثيم، ثم أن هذا المركز الإقليمي يعمل على تطوير هذه الخدمات ليس فقط في غانا وإنما يمتد أيضا إلى البلدان المجاورة مثل نيجيريا وكوت ديفوار والنيجر، عن طريق تقديم خدمات التشعيع المختلفة والتدريب¹.

ثالثا: إنتاج المستحضرات الصيدلانية: بالإضافة إلى ماتم عرضه من خدمات تقدمها الوكالة في المجال الصحي فهي تساعد الدول الأعضاء فيها على إنتاج مختلف المستحضرات الصيدلانية، ونذكر على سبيل المثال المساعدات التي تقدمها لدولة كوبا، حيث قامت باستحداث مرفق صيدلاني ضخم، يعمل على إنتاج مستحضرات قائمة على المولدات " باليتريوم-90*، وهو ما ساعد على تشخيص الأمراض أكثر والمساعدة على علاجها أكثر بكثير من ذي قبل، بحيث يتطلب الطب النووي وجود إمدادات ثابتة، وموثوقة في هذه العقاقير الإشعاعية وهو ما كان من الاستحالة الوثوق بها قبلا لولا مساعدات الوكالة ولفتها للانتباه بشأن هذه المواد الصيدلانية العصرية، بحيث يتم تحضيرها وفق ما يعرف في أروقة الصناعة الدوائية بممارسات التصنيع الجيدة، وكوبا هي الأخرى لم تكن المستفيد الوحيد من هذه العمليات وإنما تعتمد أيضا على تصدير هذه

¹ - أبها ديكسيت، "رعاية صحية أفضل: غانا تستخدم التكنولوجيا الإشعاعية لتعقيم المفردات الطبية"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية(2015): 06.

* - مولدات باليتريوم -90: تعد هذه المولدات أحد العناصر الرئيسية في الطب النووي لعلاج سرطان الكبد وأمراض أخرى، نفس المرجع.

المواد الصيدلانية للدول التي تحتاجها، وذلك تحت الرعاية الشديدة للو.د.ط.ذ وإشرافها التام.¹

الفرع الثاني: المجال الصناعي: تلعب الطاقة النووية دورا هاما في تطوير مختلف الصناعات وتحسين استخدامها، ويمكن استشفاف العديد من المجالات التي تشغل فيها الطاقة النووية حيزا كبيرا ومهما ونذكر منها:

"الصناعات المتعلقة بالنسيج، صناعة المواد اللازمة للبناء والصناعات الغذائية، الكشف عن عيوب المسبوكات واللحامات²، الصناعة البترولية والتعدين، عمليات تكرير البترول عن طريق عملية التحليل التنشيطي بالنيترونات للتحقق من كفاءة التكرير وذلك عن طريق التعرف على بعض العناصر الموجودة في الزيت الخام، كما تستخدم الإشعاعات في عمليات اكتشاف آبار البترول والمناجم والثروات الطبيعية"³.

وعليه يمكن القول أن التكنولوجيات الصناعية المتطورة تشكل ركيزة أساسية لنجاح الاقتصاديات في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، كما أن العلوم والتكنولوجيات الحديثة من شأنها خلق قدرة تنافسية كبيرة بين مختلف الدول⁴، وتعمل الو.د.ط.ذ على كل هذه المجالات بالتوازي مع بعضها البعض، في محاولة منها للنهوض باقتصاديات الدول عبر الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، وسنحاول من خلال هذه العناصر الموائية التركيز على أبرز هذه المجالات وأكثرها حيوية بالنسبة للدول والتي تتدخل الوكالة بصفة مباشرة في تطويرها ولفت الانتباه العالمي إلى الاهتمام بها:

أولا: التكنولوجيا الإقتفائية والتنقيب عن النفط: تعمل الو.د.ط.ذ على تقديم المساعدات للدول من أجل تحسين إنتاجيتهم من النفط، وذلك عن طريق رسم خرائط لحقول النفط

¹ - نيكول جاويرث، " ضمان الجودة على الصعيد المحلي: الوكالة الدولية للطاقة الذرية تساعد كوبا على إنتاج مستحضرات صيدلانية مشعة"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015): 14.

² - النكاع، جهود الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 39.

³ - محمد سعيد الرملاوي، موقف الشريعة من استخدام التكنولوجيا النووية والكيميائية والبيولوجية في الأغراض العسكرية (الإسكندرية: دار الفكر الجامعي، 2009)، 16.

⁴ - يوكيا أمانو، "استخدام الذرة في الصناعة: التكنولوجيا الإشعاعية تدعم التنمية"، أطلع عليه بتاريخ 15ماي، 2017،

تحت الماء، وهو ما يوفر عناء التنقيب دون معرفة الحجم الكامل لمستويات النفط أو أماكن تواجدها بدقة، فمثلا نجد أنه في دولة مثل النرويج تم اكتشاف النفط فيها منذ سنوات السبعينيات وهو ما غير تماما في معدلات النمو التي حققتها بعد ذلك، ومن أجل الحفاظ على استخدام النفط طويلا تم توظيف التقنيات النووية لمعرفة الأحجام الطبيعية لمخزونها العام وما ينبغي عليها استهلاكه وما ينبغي تركه للأجيال اللاحقة، أما في الفيتنام فقد ساعدتها الوكالة هي الأخرى على إيجاد تقنيات تعمل بالطاقة النووية تستهدف إقفاء مناطق تواجد النفط بشكل دقيق وبناء مختلف المعارف المحلية للاستفادة منها في أوسع نطاق، حيث أنها سابقا كانت تتعامل بتكنولوجية إقفائية غالبا ما يتم استيرادها من دول أخرى وبأثمان باهضة تفوق بكثير ما يمكن أن تحققه من أرباح، خاصة أن الفيتنام معروف عنها أنها تمتلك حقولا نفطية متشقة، وفواصل في قاع البحر بسبب زحزحة طبقات القشرة الأرضية، وعليه فإن هذه الجيولوجيا الصعبة تتطلب نهجا مكيفا ودقيقا لتعامل معها والاستفادة قدر الإمكان من محتوياتها، وعليه فبفضل المساعدات التي تقدمها الوكالة سواء تعلق الأمر بالمعدات أو إقامة دورات تدريبية لتدريب خبراءها وموظفيها تمكنت الفيتنام من تعديل التكنولوجيا الإقفائية لتناسب الجيولوجيا المعقدة لقاع البحر، ليس هذا فقط وإنما اقتحمت هي الأخرى عالم التصدير وعملت على نقل هذه التكنولوجيات والخبرات لدول أخرى مثل: الكويت، أنغولا، وماليزيا...¹.

ثانيا: التكنولوجيا النووية وخدمات الاختبارات غير المتلفة: إن التأكد من جودة المعدات التي يتم استخدامها في بعض المجالات الحساسة لاسيما ماتعلق بأنابيب نقل النفط والغاز وكذا الصناعات الكبرى مثل صناعة السفن والباخرات، وكذا الطائرات بالإضافة إلى أوعية الضغط والغلايات كلها تحتاج إلى تكنولوجيات عالية الدقة لأن أي خلل في هذه المعدات من شأنه إحداث خسائر كبيرة قد يمتد مستواها خارج حدود الدولة، إقليميا ولما لا

¹ - جور ولفاغن، "وضع خطط مفصلة: التكنولوجيا الإقفائية والتنقيب عن النفط"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015):

ربما قاريا فحدوث شرح مثلا في أنبوب غاز ناقل بين دولتين أو أكثر إذا لم يتم التفتن له وتداركه بسرعة من شأنه أن يحدث كارثة طبيعية لا يمكن حصر عواقبها، لذلك وجب استخدام آليات متطورة ودقيقة من قبيل الإشعاعات المؤينة التي تقوم بالاكتشاف الفوري بلاكتشاف الفوري لأي عمليات تلف قد تتعرض لها هذه المواقع، وبما أن الوكالة تعد المؤسسة العالمية الأولى المهتمة بالشؤون النووية وإعداد البحوث العلمية وتطويرها في هذا المجال، عملت بطبيعة الحال على استحداث تقنيات خاصة بذلك، وتم استخدامها في العديد من الدول ومن بينها ماليزيا، حيث عملت على إنشاء وكالات معتمدة للتدريب ونظام للاعتماد وزودتها بتكنولوجيات الاختبار غير المتلف مثل اختبارات التصوير الإشعاعي، ونتيجة لهذه الشراكة العريقة تتوفر ماليزيا على أكثر من خمسين شركة مختصة في هذا المجال وتوظف أكثر من 2000 عامل من التقنيين، وأكثر من ذلك تمكنت ماليزيا مع عدد قليل من الدول على الحصول على الاعتماد الدولي لإجراء الاختبارات غير المتلفة¹.

الفرع الثالث: المجال الزراعي والأمن الغذائي: تتفاقم أزمة الغذاء يوما بعد يوما، والمتضرر الأول منها بطبيعة الحال هي الدول النامية، حيث تجد نفسها عاجزة عن توفير المصدر الأساسي لكل الأنشطة والذي بمقدوره النهوض بمكانة الدولة عالميا، عبر تنويع اقتصادياتها ورفع مستويات التنمية فيها، ولعل الدول الحارة هي الأكثر تضررا من ذلك، نتيجة للفاقد السنوي في الأغذية الذي قد يصل إلى 30% من مجموع الحاصلات الزراعية، وهذا بسبب قلة موارد الحفظ، وارتفاع كلفتها في حالة وجودها، ولا يمكن تبرئة الدول الغنية والمتقدمة من دورها في تغذية هذا الأزمة بما تحدثه من تقلبات نقدية وسعوية وتغيرات في السياسات التي تتحكم من خلالها في السوق العالمية، مايبقي هذه الدول في حالة من التخلف ويجعلها تعتمد على الوسائل التقليدية في الإنتاج وهو ما يخلق الفارق

¹ - براين بلونسكي، " الأشعة السينية في خدمة الصناعة: الاختبار غير المتلف يساعد ماليزيا على القدرة على المنافسة"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015): 20، 21.

بين كميات الإنتاج المتوصل إليها وحجم الطلبات المتزايدة عليها، وعليه تبرز الأهمية الكبرى لتوظيف الطاقة النووية في زيادة مستوى الإنتاجية الزراعية عامة، والذي أخذت الو.د.ط.ذ على عاتقها مسؤولية رفعه خاصة في الدول النامية وضعيفة الدخل، ويمكن التأكد من ذلك من خلال معرفة المجالات التي يمكن للطاقة الذرية أن تتدخل فيها وتحدث فروقات في مستوى الإنتاج وذلك على النحو التالي:

- تستخدم النظائر المشعة في معرفة مدى قدرة النبات على التأقلم في ظروف مناخية معينة وتربة خاصة؛

- تستخدم النظائر المشعة في تحديد الاحتياجات الفعلية للنبات من المياه والمخصبات والعناصر الكيميائية، بما يسمح بتحقيق الوفرة في المياه وتقليل حالات استخدامها؛

- معرفة الوقت الذي يحتاج فيه النبات إلى عنصر معين من عناصر التغذية؛

- كما تستخدم أيضا في إحداث الزيادة في معدلات نمو النباتات ونضج الثمار، بالإضافة إلى زيادة مقاومة المزروعات للآفات الزراعية، وزيادة قدرتها على تحمل الجفاف وتحسين سلالتها؛

- تستخدم النظائر المشعة في معرفة الأسمدة اللازمة لكل نوع من المحاصيل والمقدار الذي تحتاجه؛

- يستخدم التطهير الإشعاعي لتنقية علف الحيوانات وحفظ الأغذية لمدد طويلة.¹

وبعد استعراض بعض الاستخدامات المتنوعة للطاقة النووية في المجال الزراعي، يمكن استشفاف الدور الذي تقوم به الو.د.ط.ذ في سبيل النهوض بالاستخدامات المدنية، ودفع عجلة التنمية داخل الدول، ويمكن فهم ذلك عبر إبراز بعض التجارب الدولية التي حظيت بدعم الوكالة في هذا المجال، وحققت بفضلها مستويات عالية من التقدم والنجاحات.

¹ - محمد عبد الله النعمان، مرجع سابق، 19، 20.

أولاً: جهود الوكالة لبناء القدرات في بوركينا فاسو: تعاونت الوكالة مع معهد بحوث علوم الصحة في بوركينا فاسو على تطوير قدرات النظائر المشعة من أجل تقييم برامج التغذية البشرية وإجراءات الصحة العامة فيها ما يضمن التغذية السليمة للأمهات وأطفالهم، وساعد في الحد من أزمة الغذاء التي عانت منها الدولة في مراحل متعددة من تاريخها، لذلك تمت إقامة مشاريع مشتركة لفحص وتقييم العديد من البرامج منها تقييم تأثير التكميل الغذائي المزوج بفيتامين A وبالزنك على الحد من وباء الملاريا، وأثره في تكوين البنية الجسدية للأطفال وأمهاتهم، كما أنشأت في هذا الإطار العديد من التجارب والبحوث لكشف التقييمات الخاصة بالمغذيات الدقيقة بغرض تحليل مستوى الزنك في البلازما وغيرها من الأنشطة الأخرى.¹

ثانياً: برامج الوكالة لبناء القدرات في الكويت وبوتسوانا: كانت الكويت من بين الدول التي استفادت من البرامج التعاونية التي تقدمها الوكالة في مجال التغذية وتكوين الأجسام، إذ ساعدتها على إنشاء جناح خاص لتقييم تكوين الجسم وذلك بمعهد الكويت للأبحاث العلمية، حيث تشمل هذه المرافق مطيافاً كتلياً يهدف إلى تحديد نسبة النظائر بغرض تحليل نسبة إثراء الديوتيريوم والأكسجين -18، بالإضافة إلى إنشائها لمرفق لقياس نسبة امتصاص الأشعة السينية المزدوجة الطاقة، وذلك بغرض تقييم محتوى المعادن في العظام، وكانت كل هذه الجهود بالتعاون مع إدارة التغذية بوزارة الصحة، ثم إن هذه البرامج توجهت إلى النطاق العملي لاختبار مدى صحتها حيث تم التعامل مع تلاميذ المدارس مباشرة لمعرفة مدى تأثير النتائج التي توصلوا إليها في معالجة مشكل البدانة لدى الأطفال ومحاولة الحد منها قدر الإمكان.²

¹ - كواكو أنيغ، " تقييم التدخلات: التعاون التقني للوكالة يعزز برامج التغذية "، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 55- (2014): 11.

² - كريستين سليتر، " تتبع التقدم التغذوي "، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 55-01(2014): 13.

أما في بوتسوانا فقد عملت الوكالة على إنشاء مرافق لتحليل إثراء الديوتيريوم بواسطة تنظير الطيف بالأشعة تحت الحمراء، باستخدام " تحويل فورييه "، وذلك في المركز الوطني لبحوث تكنولوجيايات الأغذية، والجدير بالذكر أن هذا المركز يعد مركزا إقليميا للتعاون بين الدول وتقديم الخدمات اللازمة للمحتاجين لها، كما يعمل على استضافة الدورات التدريبية الإقليمية التي تسمح بالتعريف بالاستخدامات الفعالة للديوتيريوم في التغذية البشرية، كما يستخدم هذا المركز أيضا في تقييم المكملات الغذائية التي تمنح للبالغين والمصابين بفيروس نقص المناعة، وكذا لتقويم ممارسات الرضاعة الطبيعية للنساء في المنطقة.¹

ثالثا: إدارة المياه الجوفية: تعد المياه الجوفية المصدر الرئيسي لمياه الشرب لقراية نصف سكان العالم، وهذا يدل على مدى أهمية الحفاظ عليها والاستثمار في القدرات المختلفة التي تضمن ذلك بأقل التكاليف الممكنة، لاسيما في البلدان النامية التي تمتلك كميات محدودة من المياه الجوفية، حيث أن المياه الجوفية الملوثة جراء الأنشطة المختلفة التي يمارسها الإنسان، من شأنها التأثير سلبا على حفظ الصحة العامة وحماية البيئة، ويعد القطاع الصناعي في البلدان النامية المسبب الرئيسي لتلوث المياه الجوفية نتيجة للاستغلال غير العقلاني للموارد الباطنية، وعدم توفر الآليات والمعدات التي تحول دون اختلاط نواتجها مع منسوب المياه الجوفية في الأعماق، بالإضافة إلى الفيضانات التي يمكن أن تلعب دورا كبيرا في تلوث هذه المياه، بسبب عدم توافر سدود كافية وعوازل مائية تحول دون اتساع رقعة هذه الفيضانات وعدم القدرة على التحكم فيها وتوجيهها، وعليه فإن الو.د.ط.ذ تتدخل من أجل تشجيع مشاريع التعاون التقني، والتي تضطلع من خلالها إلى استخدام التقنيات النظرية لفهم مصدر الموارد المائية ومداها وسلوكها، فضلا عن مدى تعرضها للتلوث، وتلعب هيدرولوجيا النظائر دورا هاما في تنقية المياه وتحديد

¹ - نفس المرجع .

منبع تلوثها، أو كشف حالات تسرب المياه المالحة، وتقديم المعلومات اللازمة لإدارة الموارد المائية لتلافي الوقوع في كل هذه الحالات على نحو مستدام، كما تتدخل مشاريع الوكالة لوضع الخطط الوطنية الشاملة والعبارة للحدود لتربية الأسماك والري وغير ذلك من الاستخدامات، وتساعد الدول الأعضاء على وضع اللوائح والإجراءات والمعايير اللازمة لتحسين إدارة المياه وتحقيق الاستدامة فيها¹.

وقد استفادت العديد من الدول من هذه المشاريع نذكر منها: كولومبيا، كوبا، الدومينيكا، غواتيمالا، هايتي، هندوراس ...

رابعاً: معالجة تآكل التربة والقضاء على الحشرات الضارة: إن مشكل تآكل التربة يعد من المشاكل العالمية التي تواجهها الكثير من دول العالم، كونها تتسبب في فقدان ما يفوق 75 بليون طن من التربة الخصبة سنوياً، وهذا مايعني خسارة حوالي 126 بليون دولار أمريكي حسب إحصائيات 2015، وعليه حاولت الو.د.ط.ذ إقامة تعاون بينها وبين منظمة الأغذية والزراعة، وذلك من أجل مساعدة الفلاحين والمزارعين وقبل ذلك الخبراء في تحديد مستوى التربة المتآكلة وحصرها، وبالتالي توفير أحسن الطرق اللازمة لمكافحتها، عن طريق استخدام التقنيات النووية خاصة، والتي تشمل النويدات المشعة* المتساقطة والتي تستعمل في قياس تآكل التربة، وتحليل النظائر المستقرة بمركبات معينة، مايسهل عملية تتبع بؤر تدهور الأراضي، وقد استفادت العديد من الدول من هذه البرامج

¹ - مولي روك زوكاطو، " إدارة المياه الجوفية والتصدي لأزمة المياه "، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 53-1(2011): 04.
* - النويدات المشعة: تشمل جميع العناصر الكيميائية، وكل نظير مشع يتميز بنشاط إشعاعي وعمر النصف، ونوع الأشعة التي يصدرها من خلال نشاطه الإشعاعي، وطاقة كل إشعاع من تلك الأشعة، وتتواجد النظائر المشعة في ثلاث مجموعات:
- نظائر مشعة أساسية primordial radionuclides مثل اليورانيوم-233 واليورانيوم-235 واليورانيوم-238 .
- نظائر مشعة ثانوية secondary radionuclides .
- نظائر مشعة كونية cosmogenic radionuclide .
متوفرة على: " ملتقى الفيزيائيين العرب"، أطلع بتاريخ 02 جوان، 2017،

لاسيما الفيتنام، حيث استطاعت ولو جزئياً التخلص من هذا المشكل البيئي وحفظ أسس الزراعة الأساسية فيها بل وأكثر من ذلك المحافظة على المياه العذبة فيها، كون تآكل التربة يؤدي إلى جرف الأتربة نحوها، وهذه الأتربة غالباً ما تكون محملة بالأسمدة التي تتغذى عليها الطحالب، وهو ما يؤدي إلى حدوث إختلالات بيئية متعددة، فبفضل إتباعها للإجراءات والأساليب التي أفادتها بها الوكالة حققت إنجازات كبيرة في هذا المجال، أما فيما يخص مسألة القضاء على الحشرات الضارة التي تعاني منها الدول التي تتمتع بمناخ حار أو حار جزئياً خاصة، فقد عملت الوكالة على توفير تقنية الحشرة العقيمة هذه الآلية التي ساعدت دولاً كثيرة في التخلص من هذه الآفة الخطيرة، حيث يتم الاستعانة بالأشعة المؤينة بغية تعقيم ذكور ذباب تسي تسي وإطلاقها في المزارع والمواقع التي تكثر فيها بطريقة منهجية فتتم حالات التزاوج بينها وبين الحشرات البرية الأخرى، لكن دون أن تتناسل، وكنتيجة لذلك يمكن لهذه التقنية الفعالة جداً أن تستأصل تجمعات ضخمة من الحشرات البرية، وجدير بالذكر أن هذه التقنية تعد آمنة وصديقة للبيئة أكثر من أي تقنية أخرى متاحة في وقتنا الحالي، وهي تستخدم كمرحلة أخيرة من مجموع مبادرات عديدة يتم من خلالها القضاء تدريجياً على الحشرات المضرّة للبيئة.¹

وأخيراً يمكن القول أنه نظراً لأهمية هذه البرامج والتقنيات ونجاحاتها في التخلص من هذه الآفة أقامت الوكالة شعبة مشتركة بينها وبين منظمة الفاو FAW تشتمل على حوالي 40 مشروعاً دولياً لدعم تقنية الحشرة العقيمة، ويتم تفعيلها في إطار برنامج الوكالة للتعاون التقني، وهناك العديد من النماذج الدولية التي استخدمت ذلك نذكر منها: البرنامج الذي تم تنفيذه في السنغال، وفي أجزاء من إفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية، كما دعمت

¹ - ميكولوس غاسبر، "على أرض مستقرة- معالجة تآكل التربة بالتقنيات النووية في فيتنام -"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015): 16.

شعبة استئصال ذباب تسي تسي بنجلح من جزيرة أنغوجا في زنجبار، وفي إثيوبيا قلصت تجمعات الذبابة بنسبة 90% في أجزاء وادي الصدع الجنوبي¹.

المطلب الثالث: الطاقة النووية وآفاق تحقيق التنمية المستدامة

تعد الود.ط.ذ. منفاذا أساسيا لأهداف الأمم المتحدة في تحقيق التنمية المستدامة، حيث تعمل جنبا إلى جنب مع المنظمات الدولية الأخرى المعنية بتحقيق التنمية، ولعل مشروع إنبرو الدولي الذي تسهر على تحقيق يعد من أكبر الوسائل الفنية للنهوض باقتصاديات العديد من الدول، كما تعمل على تطويع الإدارة البيئية المستدامة بيد الدول الأعضاء فيها، وهو ما سيتم التطرق إليه بالتفصيل من خلال هذا المطلب.

الفرع الأول: بدايات الاهتمام بالطاقة النووية كشرط أساسي لاستدامة التنمية: من المتعارف عليه أنه ما من هدف من الأهداف الإنمائية الثمانية التي صاغتها الأمم المتحدة في بداية الألفية لسنة 2000 قد تطرق إلى مسألة الطاقة، مع أن كل المحاور التي اعتمدها تقريبا كانت تصب في آخر الأمر في خدمة أغراض القضاء على الفقر والجوع، وتحسين الصحة والتعليم وغيرها من الظواهر التي لا يمكن التغلب عليها إلا من خلال توفير الطاقة اللازمة لذلك، وقد حددت سنة 2015 كآخر سنة لبلوغ تحقيق هذه الأهداف الإنمائية، حيث تمت سنة 2012 عقد العديد من المداولات التي تهدف إلى رسم خطط بديلة لأهداف إنمائية جديدة يتم المباشرة بتحقيقها مع نهاية سنة 2015، وتم استدراك مسألة التركيز على الطاقة كأمر حيوي ومحوري في إستراتيجيات القضاء على الظواهر المختلفة²، وكانت الوثيقة معنونة ب: " المستقبل الذي نصبو إليه *"، ومن بين أهم ما جاء فيها نجد:

¹ - نفس المرجع، 17.

* - "المستقبل الذي نصبو إليه": تعد هذه الوثيقة الختامية التي خرج بها مؤتمر الأمم المتحدة لسنة 2012 للتنمية المستدامة (وهو المعروف أيضا بمؤتمر ريو +20)، متوفر على: " المستقبل الذي نصبو إليه"، أطلع عليه بتاريخ 25 ماي، 2017،

<https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1-arabic.pdf>

² - الكسندر بيشكوف، " الطاقة والتنمية المستدامة"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-1 (2013): 04.

"تسلم بأن للطاقة دور بالغ الأهمية في عملية التنمية، حيث إن الحصول على خدمات الطاقة الحديثة المستدامة يسهم في القضاء على الفقر وإنقاذ الأرواح وتحسين الصحة، ويساعد على تلبية الاحتياجات الإنسانية الأساسية"¹.

وقبل ذلك بكثير ناقشت لجنة التنمية التابعة للأمم المتحدة بدقة في دورتها التاسعة لسنة 2001، الدور الأساسي الذي يمكن لمفاعلات الطاقة النووية الحديثة أن تلعبه لتحقيق التنمية المستدامة والرفع من مستويات النمو داخل الدول لا سيما الفقيرة منها، وجدير بالذكر أنه كان هناك اختلاف كبير بين مختلف الأطراف حول قدرة القوى النووية على تحقيق هذه الأهداف خاصة عند الحديث عن المخاطر الكبرى التي يمكن أن تتجر عن الاستخدام غير العقلاني لها، أو حتى الاستخدام غير المتقن نتيجة الجهل بآليات حفظ الأمن والسلامة النوويتين، إلا أن الاتفاق الجمعي كان حول جعل عمليات الاستغلال هذه بيد الدول المهتمة دون التدخل في مدى قدرتها على تحمل العواقب التي يمكن أن تتجر عنها، ولعل أهم مبررات الرافضين لها تمثلت في أنه لا يوجد إلى غاية الآن أي مستودعات من شأنها التخلص من النفايات قوية الإشعاع بشكل نهائي وتام، أما مبررات الأطراف المؤيدة لاستخدام الطاقة النووية في أغراض التنمية المستدامة، فكانت مدافعة عن حق الدول في تنويع مصادر طاقتها، هذا الحق الذي كفلته وثيقة برونتلاند للتنمية المستدامة سابقا، والذي أكدت فيه على " تنمية أصول الموارد وفتح أبواب الخيارات لا إغلاقها"، وعليه فإن القوى النووية تتوافق مع هذا الطرح لكونها تساهم في توسيع قاعدة الموارد عن طرق استغلال اليورانيوم الطبيعي الذي يتواجد بكثرة في الطبيعة لأغراض إنتاجية تنموية، بالإضافة إلى قدرة هذا النوع من الطاقة على تقليل الانبعاثات الضارة، وتوسيع نطاق الإمدادات من الكهرباء خاصة، بالإضافة إلى العديد من الإيجابيات التي تحضى بها مثل زيادة حجم المخزون العالمي من رأس المال التكنولوجي والبشري، استيعاب التكاليف التي يمكن أن تتجر عن استغلال الموارد الأحفورية والتقليل

¹ - نفس المرجع.

منها قدر الإمكان مع زيادة نسبة الإنتاجية، وهو الهدف الذي يصبو إليه أي منطق اقتصادي سليم.¹

وفي الأخير يمكن القول أن المهمة الأساسية التي تصبو التنمية المستدامة إلى تحقيقها هو توفير الطاقة إلى خمس سكان العالم المحرومين منها وخاصة الطاقة الكهربائية، حيث يشير آلان مكدونالد خبير الو.د.ط.ذ في تخطيط الطاقة بأهمية هذا الأمر، بقوله أن:

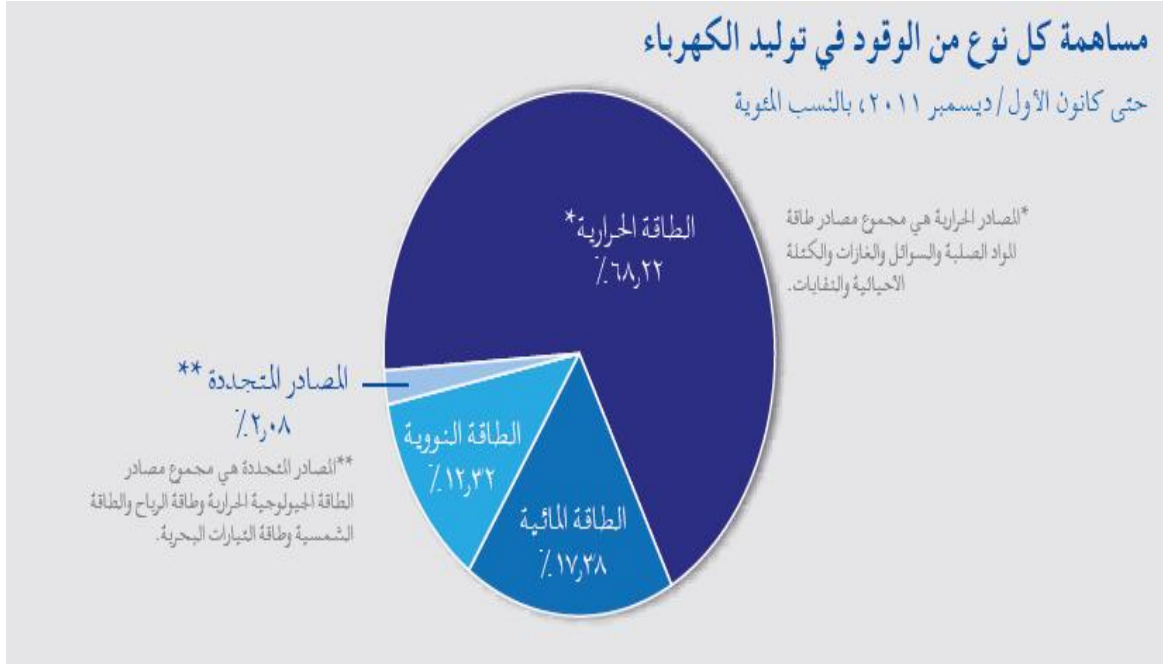
"جهودا كبيرة تبذل لفائدة الفقراء في الأرياف بغية الاستفادة بأكمل وجه من تكنولوجيا الطاقة المتجددة التي تعمل في المناطق النائية غير المتصلة بالشبكات الكهربائية²."

لذلك فقد اتخذت الوكالة من تحقيق وضمان التنمية المستدامة هدفا رئيسيا من أهدافها العملية التي تسعى إلى تحقيقها، وجندت لذلك حجا هائلا من القوى البشرية والمادية على حد سواء، ويمكن التعرف على مساهمة كل نوع من أنواع الطاقة في تغطية الحاجات الكهربائية حسب ما أوردته الوكالة من إحصائيات عبر الشكل التالي:

¹ - نفس المرجع .

² - نفس المرجع، 5،6.

الشكل رقم : (01) مساهمة كل نوع من أنواع الوقود في إنتاج الطاقة الكهربائية .



المصدر: مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-1 (2013)، أطلع عليه بتاريخ 03 جوان، 2018،

www.iaea.org/bulletin

التعليق على الشكل:

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن أعلى نسبة للطاقة التي يتم استغلالها في توليد الكهرباء هي الطاقة الحرارية، تليها الطاقة المائية، ثم الطاقة النووية التي تمثل 12.32% ، وأخيرا المصادر المتجددة ممثلة بـ 2.08% وعليه يمكن القول أن هناك نسبة معتبرة ناتجة عن استغلال الطاقة النووية، وهو ما يفتح المجال واسعا أمام استغلالها مستقبلا خاصة مع التطورات الكثيرة التي يشهدها هذا الحقل.

الفرع الثاني: مشروع إنبرو وإستراتيجيات تحقيق التنمية المستدامة.

يعد هذا المشروع حصيلة مجهودات جبارة بذلتها الوكالة في سبيل النهوض بأعباء التنمية ويمكن القول أنه بمثابة الثمرة التاريخية التي حققتها من سلسلة طويلة من الإنجازات، فقد أقرت الدول الأعضاء في الوكالة سنة 2000 في مؤتمر عقده الوكالة بأهمية التآزر والتعاون فيما بينها من أجل تطوير أنشطة البحث العلمي والتكنولوجي لدفع مسار الابتكار نحو التقدم والازدهار، وكان الهدف الأساسي منه بحث كيفية

مساهمة الطاقة النووية في حل مشكلات التنمية المستدامة حاضرا ومستقبلا، وكنتيجة لذلك تم إنشاء هيئة عرفت ب "مجموعة مفكرين"، بالإضافة إلى محفل للتعاون الدولي، لإنجاز المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود النووية الإبتكارية (أو ما يعرف اختصارا بمشروع إنبرو)، هذا الأخير الذي يهتم بالتنسيق الدولي بين حائزي الطاقة النووية ومستخدميها في بعث الدراسات والأبحاث والأنشطة اللازمة لإنجاز الابتكارات في ميدان تصميم المفاعلات، ودورات الوقود النووية، و جدير بالذكر أن هذا المشروع حضر فيه أكثر من 38 دولة بين متقدمة وأخرى نامية، بالإضافة إلى المفوضية الأوروبية وهي ما تمثل في مجملها نسبة أكثر من 75% من سكان العالم و 85% من الناتج المحلي الإجمالي، كما يطلع هذا المشروع أيضا بتحليل السيناريوهات المختلفة المتعلقة بالتنمية بالإضافة إلى دراسة كيفية تحقيق الطاقة النووية للأهداف الإنمائية للأمم المتحدة للقرن الواحد والعشرين، كما يمكن القول أيضا أن هذا المشروع يعنى بدراسة المرحلة الختامية من دورة الوقود النووي، بما في ذلك إعادة دورة استخدام الوقود المستهلك، من أجل زيادة كفاءة استخدام الموارد والتقليل من أعباء التخلص من النفايات المشعة.¹

وقد عمل مخطوطو الطاقة النووية سواء كان من المختصين على المستوى المحلي أو خبراء الوكالة على تطوير هذا المشروع وإجراء تقييمات شاملة على نظم الطاقة النووية (NSEAS) وهو ما يساعدهم على إعطاء قرارات متبصرة حول ما يمكن أن تساهم فيه في عمليات التنمية المستدامة، وحول ما إذا كانت الإستراتيجيات والخيارات التكنولوجية تلبي هذه الاحتياجات مستقبليا أو لا، كما تضع أيضا بالحسبان بعض المجالات المهمة منها:

¹ - فيرنيس توث، " تحقيق الاستدامة النووية من خلال الابتكار"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-1(2013): 15.

"اقتصاديات الطاقة التنافسية، والبنى الأساسية القانونية والمؤسسية والصناعية الوطنية، ودرجة التأثير على البيئة، ومقاومة الانتشار، الحماية المادية، خصائص الأمان المتأصلة في المفاعلات ودورات الوقود النووي"¹.

وكما سبق وأشرنا فإن مشروع إنبرو يعنى بدعم الابتكارات المختلفة في المجالات النووية، وخاصة تكنولوجيا المفاعلات، حيث دعمت إحدى الدراسات المتعلقة بأداء خصائص الأمان الخاملة في مفاعل الماء الثقيل المضغوط المتقدم في كل من الهند وكوريا الجنوبية، المعرف تحت اسم (APR+) بالإضافة إلى الدراسة التي قدمها أعضاء هذا المشروع والتي تهدف إلى استقصاء التحديات الخاصة بتبريد المفاعلات التي تعمل تحت درجات حرارة عالية في المفاعلات السريعة المتقدمة ومفاعلات درجات الحرارة العالية، بالإضافة إلى النظم المدفوعة بالمعجلات التي تستخدم مبردات بالفلزات السائلة والأملاح المصهورة، والجدير بالذكر أن المساهمات التي يقدمها هذا المشروع لا تتعلق فقط بالجوانب الفنية والتقنية كما أشرنا بل تتخطاها إلى دراسات أكثر تعمقا والمتعلقة بالجوانب القانونية والمؤسسة والإدارية ذات الصلة بالشؤون النووية، حيث أنه ومنذ سنة 2010 تم إجراء محفل عالمي لمراجعة مشروع إنبرو وشذ المزيد من القوى الفاعلة في تطوير هذا البرنامج وتشجيع التبادلات التقنية واسعة النطاق عن الاهتمامات المشتركة بالاستدامة التتموية.²

الفرع الثالث: الوكالة الدولية للطاقة الذرية وتحدي الإدارة البيئية المستدامة: تساعد الوكالة الدول الأعضاء فيها على استخدام التكنولوجيا النووية في مجموعة واسعة من التطبيقات من توليد الكهرباء إلى زيادة الإنتاج الغذائي، ومن محاربة السرطان إلى إدارة موارد المياه العذبة، وحماية المناطق الساحلية والمحيطات، كما أن المساعدة المقدمة من الوكالة من خلال مشاريع بناء القدرات تعالج بشكل أو بآخر المشاكل والتحديات الوطنية

¹ - نفس المرجع .

² - نفس المرجع .

والإقليمية المحددة، كما تعمل على نقل الخبرة في مجال تطبيق التكنولوجيا النووية والمعارف المتعلقة بالممارسات الجيدة عبر أنشطة التدريب وتبادل المعلومات والمشاريع البحثية المنسقة وبرنامج التعاون التقني.

ومن بين التحديات التي يواجهها القرن الواحد والعشرين والتي تسعى الوكالة إلى علاج مختلف إختلالاتها وإيجاد حلول عقلانية لتجاوزها نجد تحدي الإدارة البيئية المستدامة، بما يحمله من مخاطر مزدوجة على تغير المناخ وتحمض المحيطات هاذان الموردان الأساسيان اللذان يقفان أمام تحقيق أي دفع في عجلة التنمية داخل الدول، حيث تتبنى الوكالة العديد من الآليات من أهمها خاصة التركيز على الدورات التدريبية التي تقدم للمختصين المحليين ويكون الهدف منها بناء كوادر محلية فعالة قادرة على صياغة سياسات وتوجهات عامة تضمن تحسين إدارة متطلبات البيئة واحتياجاتها للأجيال الحالية مع ضمان استدامة عطاء هذه المتطلبات للأجيال القادمة، بالإضافة إلى تركيزها على صياغة برامج فعالة لتقييم مدى جودة الأداء الذي تقدمه المختبرات البيئية داخل الدول الأعضاء وبذلك فهي توفر بيانات دقيقة وقابلة للمقارنة ومستندة إلى نظام مقبول عالمياً، يحوز على إتمادات دولية متفق عليها، من الصعب أن يتم الحصول عليه من جهة أخرى خارج قدرات الوكالة¹.

كما أن الوكالة مختصة في إنتاج المواد المرجعية البيئية العالية الجودة، باعتبار أنها أكبر مورد في العالم للمواد المرجعية للنويدات المشعة التي تستخدم في الحفاظ على الأسماك، النباتات، أو التربة والمياه وغيرها من المصادر الحياتية الأخرى...، وهذه نفسها التي يتم استخدامها كمرجعية لمعايير القياس الدولية، وبالتالي توظيفها في المختبرات العالمية المتنوعة كوحدة مرجعية لضمان تطبيق التقنيات التحليلية النووية على أكمل وجه بحيث يمكن التعويل عليها، بل وأكثر من ذلك تصديرها إلى مختبرات أخرى من منطلق

¹ - أبها ديكسيت، " بناء القدرات من جانب الوكالة في مجال استخدام التقنيات النووية لأغراض استدامة التنمية"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-3(2013): 15، 16.

تشجيع التعاون العلمي الذي تحرص الوكالة على تطبيقه، خاصة أن العلماء في الدول النامية عادة ما يعجزون عن توفير مثل هذه المواد المرجعية، فنتدخل الوكالة لتلعب دور المورد قليل التكلفة من أجل تزويدهم بها بأقل التكاليف الممكنة مراعاة لاحتياجاتهم وقلة مواردهم¹.

¹ - نفس المرجع، 17.

خلاصة الفصل:

يمكن القول أنه ورغم التحديات الكثيرة التي تواجه الوكالة في القيام بمهامها، خاصة وأنها تتعامل مع أخطر أنواع الطاقة وأكثرها جدلاً إلا أنها استطاعت أن تحقق إنجازات عظيمة فيما يخص المحاور الأساسية التي تعمل عليها، والمتمثلة في نظام الضمانات النووية هذا الأخير الذي يعنى بالتحقق والرصد لكل البرامج والأنشطة النووية، حيث أقامت الوكالة بهذا الشأن نظامين أحدهما تقليدي والآخر حديث، لكل منهما خصائصه وأساليبه في مراقبة الانتشار النووي في بعده العسكري خاصة، بالإضافة إلى نظم السلامة والأمن النوويين، والتي تسعى من خلالهما إلى ربط أسس التعاون بينها وبين الدول، من أجل حماية وربط المواد المشعة والمراكز والمفاعلات وكل ما يتعلق بالأنشطة النووية بشبكة موسعة من الأمن التقني والمعلوماتي، وذلك قصد التقليل من الحوادث النووية التي تتعرض لها هذه الأنشطة، أما المحور الأخير الذي تسعى إلى تعزيزه فيتمثل في التقنية النووية وما يمكن أن ينجر عن استغلالها خاصة في مجالات التنمية بمستوياتها المختلفة عبر تشجيع الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية وإقامتها في مختلف مجالات الحياة، وكان للوكالة دور كبير في ذلك في الكثير من دول العالم المتقدم والنامي على حد سواء.

الفصل الثالث

الوكالة الدولية للطاقة الذرية وإدارة
أزمة البرنامج النووي الإيراني
2015-2002

مقدمة الفصل:

يعد البرنامج النووي الإيراني واحد من أكثر البرامج النووية جدلاً، منذ أواخر سنة 2002، كونه شكل تعارضاً كبيراً بين إرادات مختلف الأطراف المعنية، نظراً للتعقيد والتشابك بين منطلقاته ودوافعه وأهدافه، وحاولت العديد من القوى الدولية التدخل من أجل إيجاد حل لهذه الأزمة الدولية، مشكلة تكتلات وأحلاف، وحتى السعي عبر مؤسسات دولية مختصة، فكانت الو.د.ط.ذ. الفاعل الأبرز في ذلك، كونها الوحيدة المخولة قانونياً للدخول إلى الأراضي الإيرانية، وفرض الرقابة على جميع المنشآت والأنشطة بما تكفله قواعد القانون الدولي، وأحكام معاهدة عدم الانتشار النووي.

وحاولت الوكالة عبر آلياتها المختلفة المتمثلة خاصة في نظم الضمانات النووية، ونظم السلامة والأمن النوويين، إلى جانب تعزيز التقنية النووية لخدمة الأغراض السلمية للطاقة الذرية، المساهمة في إيجاد حل للأزمة والعمل على عدم حياد البرنامج عن أغراضه السلمية، خاصة بعد الشكوك الدولية المتزايدة منذ بداية الأزمة، حيث مرت محاولات التسوية عبر العديد من المراحل، وشملت الكثير من الجولات التفاوضية، وصولاً إلى اتفاق الإطار الذي يعد تاريخياً في سيرورة البرنامج، وسنحاول التطرق إلى كل هذه المواضيع بالتفصيل من خلال المباحث التالية:

المبحث الأول: الأبعاد التاريخية والإستراتيجية للبرنامج النووي الإيراني

المبحث الثاني: آليات الوكالة لإدارة البرنامج النووي الإيراني

المبحث الثالث: إجراءات التسوية الدولية للأزمة النووية الإيرانية

المبحث الأول: الأبعاد التاريخية والإستراتيجية للبرنامج النووي الإيراني

يعد البرنامج النووي الإيراني من بين أكثر البرامج النووية جدلا على الساحة الدولية منذ بدايات القرن الواحد والعشرين، وقد مر تأسيسه بالعديد من المراحل المختلفة، التي تداخلت فيها مختلف المتغيرات الدولية، الإقليمية، وحتى الوطنية، كما حكمته مجموعة الدوافع والمبررات لتشكل في محصلتها برنامجا قائما بحد ذاته، ومنافسا للعديد من البرامج العالمية، نظرا لتعدد منشآته ومراكزه، واختلاف اختصاصاته وقدراته، وهو ما سنحاول التركيز عليه من خلال هذا المبحث.

المطلب الأول: نشأة وتطور البرنامج النووي الإيراني

تعود الإرهاسات الأولى للبرنامج النووي الإيراني بإنشاء منظمة الطاقة النووية الإيرانية ومركز طهران للبحوث النووية في عهد شاه إيران محمد رضا بهلوي **Mohammad Reza Chah Pahlavi**، حيث يعود تاريخها النووي إلى 1960 بالتعاون مع الو.م.أ التي كانت تربطها معها علاقات وطيدة في مجالات عدة، وقد مر تأسيس البرنامج بمراحل مختلفة سنحاول من خلال هذا المطلب التطرق إليها.

الفرع الأول: مرحلة النشأة وإقامة البنية الأساسية للبرنامج (1967-1973)

كما سبق وأشرنا فإن بدايات البرنامج النووي الإيراني تعود إلى سنوات الستينيات وبالضبط منتصف الستينيات من القرن العشرين، حيث قام مركز طهران للبحوث الإيرانية بمزاولة نشاطاته البحثية سنة 1967 بالتعاون مع جامعة طهران، وذلك بعد إهداء الو.م.أ للمركز مفاعلا نوويا بحثيا صغيرا بقدرة 5 ميغاواط، كان بمثابة أول بذرة في تاريخ البرنامج،¹ وكانت قدرته الإنتاجية حوالي 600 غرام من البلوتونيوم سنويا من وقوده النووي المستهلك، وفي نفس الوقت وقعت إيران على معاهدة الحد من إنتاج وتجربة

¹ - سيرجي شاشكوف، العلاقات الروسية - الإيرانية: إلى أين؟ (أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، 2010)، 11.

الأسلحة النووية سنة 1968، ودخل التوقيع حيز التنفيذ سنة 1970، ولا بد من الإشارة أن إيران امتنعت عن استعمال النفط كأداة ضغط على الو.م.أ بعد حرب أكتوبر سنة 1973، وهو ما زاد من ترابط العلاقات الأمريكية - الإيرانية، كنتيجة لتحالف القوى الذي كان بينهما آنذاك في عهد الشاه، وليس هذا فقط وإنما أغرقت إيران الأسواق الدولية بالنفط وغطت كامل الاحتياجات آنذاك، وهو ما يبرر دعم الو.م.أ لبرنامجها النووي السلمي كحجة لتغطية احتياجاتها من الطاقة الكهربائية المتزايدة، وعليه تم إنشاء منظمة الطاقة النووية الإيرانية Atomic Energy Organization of Iran سنة 1974، والتي سطرت بدورها إنشاء 23 مفاعلا نوويا جاهزا للعمل مع منتصف تسعينيات القرن العشرين، تبلغ كلفتها نحو 30 مليار دولار أمريكي، والمفارقة أن هذه المفاعلات هدفها الأساسي إنتاج البلوتونيوم والذي يعد الأساس في صناعة الأسلحة النووية وكل ذلك تحت علم الولايات المتحدة الأمريكية ورقابتها¹، وبالإضافة إلى ذلك عمل شاه إيران على التعاقد مع الحكومة الفرنسية* لبناء مفاعلين نوويين قدرة كل منهما 950 ميغاواط، لكنهما لم يكتملا بالأساس نتيجة لقيام الثورة الإيرانية وسقوط الشاه، ومع بداية سنة 1975 بدأ المشروع النووي الإيراني يأخذ طريقه في إنتاج الطاقة الكهربائية، وهو ما منح نوعا من الدعم والثقة للنظام الإيراني خوله لإبرام اتفاقيات وعقود عدة مع دول متعددة منها ألمانيا، حيث تم إبرام عقد مع شركة (سيمنز) من أجل بناء مفاعل نووي في منطقة بوشهر بقدرة 1200 ميغاواط، ثم توقيع معاهدة مع معهد (ماسيوشست) التكنولوجي Massachusetts Institute of Technology لتدريب 800 مهندس وفني إيراني لتشغيل هذا المفاعل بالإضافة إلى توقيع الشاه قبل سقوطه على عقدين مع الصين لبناء مفاعلين نوويين في منطقة دار كوفن قرب نهر كارون، لكن لم يريا النور هما الآخران، وهذا ما أثار حفيظة

¹ - نفس المرجع.

* كان هذا الإتفاق سنة 1974، وكان من المرجح أن تشرف عليه شركة " فرام أتم " (Framatom) الفرنسية، نفس المرجع.

الو.م.أ وانزعاجها نتيجة لتخلي إيران عنها كحليف استراتيجي في بناء مفاعلاتها واستعانتها بدول أخرى، وهو ما يعني غياب رقابتها التامة عن مشاريع المفاعلات النووية الإيرانية، وهو ما يشكل تهديدا آخر لها في المنطقة.¹

الفرع الثاني: مرحلة التفعيل الجزئي للبرنامج (1973 - 1979):

لقد جاء التفكير الإستراتيجي الإيراني الجاد في العمل على امتلاك الطاقة النووية في أواخر سنة 1972، وذلك تزامنا مع إعلان إيران في نفس العام إنشاء العديد من محطات الطاقة النووية بالنسبة للسنوات العشر التالية لهذا التاريخ، وقد تضافرت جهود كل من وزارتي الطاقة والمياه في رسم مخططات مسبقة حول الأماكن التي من المفترض بناء المفاعلات فيها، إضافة إلى دراسة مدى إمكانية بناء محطات الطاقة النووية من الأساس في جنوب إيران، وظل الاهتمام الإيراني بالشؤون النووية في ازدياد توازيا مع إعلان الشاه في مارس 1974 عن تصوره الكامل حول البرنامج، وطموحاته المترتبة من السير في هذا المجال.²

وكما سبق وأشرنا فقد كان الاهتمام في نهايات المرحلة السابقة وبدايات هذه المرحلة منصبا على إقامة العقود والاتفاقيات مع الشركات المعنية بالصناعة النووية، بالإضافة إلى التركيز على مد جسور التعاون مع الدور الرائدة في هذا المجال آنذاك لاسيما الو.م.أ وفرنسا وألمانيا بالإضافة إلى الأرجنتين والهند وجنوب إفريقيا، حيث حصلت إيران من جنوب إفريقيا في أواخر السبعينيات على كميات من أكسيد اليورانيوم المشبع، وذلك من أجل استخدامه في المجالات النووية المختلفة³، والجدير بالذكر أن الشاه الإيراني آنذاك

¹ - شاكور شلبي، السلوك الدولي تجاه أزمة البرنامج النووي الإيراني (عمان: دار زهران، 2014)، 66-68.

² - رفعت عبد الوهاب لقوشة وآخرون، أزمة البرنامج النووي الإيراني والتداعيات المحتملة على أمن المنطقة (القاهرة: مركز الخليج للدراسات الإستراتيجية، 2006)، 216.

³ - صليحة محمدي، "إستراتيجية التفاوض الإيراني تجاه الملف النووي" (رسالة ماجستير، جامعة باجي مختار، 2010/2011)،

عمل جديا على إنكار أي اهتمام له بصناعة الأسلحة النووية بشتى الطرق، والتأكيد على سلمية البرنامج المحض، دون أي نية له في الخوض في الصناعة النووية العسكرية، كما عمل أيضا على نقل التكنولوجيا النووية اللازمة لبلاده، مع ما يرافقها من الاهتمام بالجوانب التقنية، وتطوير القاعدة الفنية اللازمة لذلك مع مدربين وخبراء وغيرهم، بل إن التأكيد على سلمية البرنامج قد أخذ طابعا دوليا عبر مختلف المحافل التي عقدت في تلك الفترة، ففي مؤتمر جنيف لنزع السلاح عام 1975، جدد وفد إيران معارضة بلاده لتطوير السلاح النووي والأكثر من ذلك فقد بادرت كل من إيران ومصر سنة 1974 بتقديم مشروع قرار إلى الجمعية العامة للأمم المتحدة على مشروع القرار بموافقة شبه جماعية، وتم اعتماده في 9 ديسمبر 1974، بوصفه القرار رقم 3263¹ والذي ينص على:

" تدعو الجمعية العامة جميع الأطراف المعنية بإقامة منطقة خالية من الأسلحة النووية في الشرق الأوسط إلى الإعلان فورا عن عزمها على الامتناع على أساس متبادل عن إنتاج أسلحة نووية أو حيازتها على أي وجه آخر وإلى الانضمام إلى معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، وأن تطلب الجمعية العامة من الأمين العام للأمم المتحدة استطلاع آراء الأطراف المعنية بشأن تنفيذها القرار وتقديم تقرير عن ذلك إلى مجلس الأمن والجمعية العامة في دورتها الثلاثين".²

وجدير بالذكر انه ومع نهاية السبعينيات شهد البرنامج نوعا من البطء في التقدم نتيجة للانتقادات الداخلية المتزايدة، وكونه يحتل قدرا أكبر من حجمه من الميزانية العامة للدولة، بالإضافة إلى ضعف الدعم المادي الذي واجهه البرنامج كمحصلة لانتقاله من

¹ - أسماء جمال عزيز صديق، البرنامج النووي الإيراني وتأثيره على الأمن الإقليمي في منطقة الخليج (رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 2011)، 35، 36.

² - الجمعية العامة للأمم المتحدة، القرار رقم 3263، الصادر في ديسمبر 1974.

حماية جناح القصر الإمبراطوري إلى ربطه بوزارة الطاقة، وبالتالي انخفاض حجم الدعم السياسي الذي كان يحظى به.¹

ومع نهاية حكم الشاه في منتصف جانفي 1979، كانت الأعمال المتعلقة بالبرنامج قد تم الانطلاق فيها، حيث انتهت الشركات الألمانية من إنشاء البنية الأساسية ووعاء الاحتواء الفولاذي لأحد المفاعلين في بوشهر، أما المفاعل الآخر فقد انتهت جزئياً منه، أما فيما يتعلق بالشركات الفرنسية آنذاك، فلم تكن قد بدأت في الإنشاء بالأساس وعليه تم إيقاف كل الأعمال المتعلقة بها بسبب الظروف المصاحبة للثورة، بل وحولت مستودعات مفاعل بوشهر إلى صوامع للغلال في الميناء المطل على الخليج العربي، وتشير بعض التقديرات الغربية آنذاك إلى أنه عند قيام الثورة الإسلامية في إيران عام 1979 كان الشاه قد استثمر حوالي 6 مليارات دولار في هذه المنشآت النووية.²

الفرع الثالث: مرحلة التمهل وإعادة ترتيب الأوراق (1979 - 1989)

وتعد مرحلة مفصلية في تاريخ البرنامج النووي كان من شأنها الحيلولة المطلقة دون التقدم في المساعي النووية الإيرانية، حيث تعد سنة 1979 نقطة التحول من نظام طموح يسعى للوصول إلى تصنيع الحد الأدنى من الإنتاج النووي، ونظام يكبح تماماً ذلك حيث يتمثل الأول في نظام الشاه الذي اشتهر بعلاقاته وتحالفاته الإستراتيجية مع الغرب، في حين تمثل الثاني في نظام ولاية الفقيه بقيادة روح الله الخميني * Rouhollah Moussavi Khomeini الذي اعتبر الو.م.أ العدو الأول للمهدد لإيران يليه الغرب بصفة عامة، وهذا ما يجعلنا نفهم بوضوح ثنائية ترتيب الأصدقاء والأعداء وما يمكن أن ينجر

¹ - حمد بن عبد الله اللحيان، " الخيار النووي الإيراني، إلى أين؟"، جريدة الرياض 14557 (2008)، 3.

² - صديق، البرنامج النووي الإيراني، 36، 37.

* - روح الله الخميني: هو روح الله الموسوي الخميني (1902 - 1989)، قائد الثورة الدينية الشعبية من المنفى، التي أسقطت شاه إيران محمد رضا شاه بهلوي عام 1979، متوفر على: " آية الله الخميني"، أطلع عليه بتاريخ: 15 جوان، 2018،

<http://www.aljazeera.net/specialfiles/pages/8aad567f-273b-427a-b912-1560c82292e9>

عنها من إعادة تشكيل التحالفات الإقليمية والدولية، وبناء الأولويات الرئيسية وفق الخارطة المستحدثة، وهذا بدوره أدى إلى إعادة صوغ سياسة طهران الخارجية العسكرية والاقتصادية، وهو ما وضعها أمام أولوية إعادة النظر في طبيعة البرنامج والتفكير في مصيره، والدول والشركات التي كانت تساهم في بنائه ومصادر التقنية المستخدمة في إنتاجه، وعليه فمذ سنة 1979 ومع تولي الخميني الحكم أصدر قرارا بأن هذا البرنامج النووي هو في حقيقته يخالف مبادئ الدين الإسلامي وامتلاك الأسلحة النووية أمر غير أخلاقي ويتعارض مع الفطرة السليمة، وهو ما أدى إلى إلغاء كافة العقود والضمانات المبرمة مع الدول التي ساعدت إيران في تفعيل برنامجها وعلى رأسها الو.م.أ، وتم الإبقاء على مفاعل بحثي واحد في أمير آباد مع إخضاعه للرقابة الدولية الصارمة.¹

إن هذا الموقف الذي تبناه الخميني مع بداية السبعينيات شكل بؤرة جدل كبير بين معارض ومؤيد، وتم بموجبه تشديد الخناق كثيرا على البرنامج النووي الإيراني - كما سبق وأشرنا -، إلا أنه تم التراجع عن هذا الموقف مع بداية الثمانينيات وبالضبط سنة 1983، حيث تم إصدار قرار يقضي بإعداد خطة تنمية شاملة من بين آلياتها الأساسية إعادة بعث البرنامج، وفي حين تم الإعلان أن الأهداف الأساسية من هذه الخطة اقتصادية محضة، إلا أنها كانت تخفي وراء دواعي ومبررات عسكرية وضعت بموجبها " إيران الخميني " نفسها بمثابة العدو الأول الو.م.أ، وهو ما حتم عليها إعادة بناء علاقات مع دول نووية جديدة، فكانت الهند هي الخيار الأول، والذي جعل من إيران تقف موقفا محايدا تجاه الأوضاع الدولية آنذاك والمتعلقة بالصراع بين المعسكرين فلم تضطر إلى تقديم تنازلات لأي طرف من أجل الحصول على التقنية النووية، وفي الوقت نفسه تم بعث

¹ - عبد الفتاح علي الرشدان ورناء عبد العزيز الخماش، تركيا والبرنامج النووي الإيراني - حدود الاتفاق والاختلاف 2002-2016 (قطر: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، 2016)، 18، 19.

البرنامج من جديد، ولم تكن الهند حينها الحليف الوحيد بل تم الاتفاق مع العديد من الدول منها ألمانيا الغربية والصين اللتان ساعداها في إستئناف تطوير برنامجها في تلك الفترة.¹

الفرع الرابع: مرحلة التسارع والتطور (1989-2002)

كما سبق وأشرنا في المرحلة السابقة فإن فترة التسعينيات قد شهدت تسارعا محسوسا، وشهدت قوة دفع كبيرة للبرنامج، بالنظر إلى أن إيران أصبحت تمتلك بنية أساسية كافية لإجراء الأبحاث النووية المتقدمة، ولم يكن التوسع هذه المرة بحثي فقط، إنما امتد إلى الجانب التقني حيث عملت الحكومة على توسعة مقرات البرنامج، وأحاطتها بسرية كاملة تحسبا لأي ضربات عسكرية غير متوقعة، ومن بين الخطوات العملية التي قامت بها إيران هو توقيع اتفاقية لبناء مفاعل للأبحاث النووية بمركز أصفهان وكان ذلك بالضبط في 21 جانفي 1991، ورغم صغر حجمه واستحالة إنتاجه لسلاح نووي كامل إلا أنه كان قادرا على تزويد الخبراء الإيرانيين بمعارف مختلفة بشأن تكنولوجيا التخصيب، وتحويل اليورانيوم إلى يورانيوم "هيكسا فلوريدا" لإنتاج الوقود والكعكة الصفراء*، ولم يتوقف الأمر عند هذا الحد بل أقدمت إيران على شراء مفاعل آخر من الصين خلال زيارة الرئيس الإيراني **رفسنجاني*** إلى الصين في سبتمبر 1992، وهو الأمر الذي أثار

¹ - نفس المرجع، 19.

*- **الكعكة الصفراء:** هي محصلة إستخراج اليورانيوم الخام من مواقعه، حيث يتم معالجته وطحنه إلى جسيمات متماثلة في الحجم والشكل، ومن ثم يعالج بالمواد الكيماوية لإستخلاص اليورانيوم من المادة الخام، وتنتج عملية الطحن والمعالجة ما يعرف بالكعكة الصفراء التي أخذت هذا الإسم من لونها الأصفر نتيجة لوجود تراكيز عالية من اليورانيوم فيها، متوفر على: عبد الوالي العجلوني، الإشعاع والطاقة النووية: حقائق العلم في مواجهة الوهم (عمان: دار الحامد للنشر، 2011)، 99.

** - **رفسنجاني:** الرجل الثاني في النظام الإيراني، وأحد أبرز الشخصيات المؤثرة في سياسة الجمهورية الإسلامية منذ قيامها عام 1979. ترأس البلاد من 1989 إلى 1997. انتقده المحافظون بسبب مواقفه من زعماء المعارضة والاضطرابات التي حصلت في إيران عقب انتخابات 2009 الرئاسية، توفي مع بداية 2017، متوفو على: " من هو رفسنجاني"، أطلع عليه بتاريخ: 15 جوان، 2018،

حفيظة وتخوف الو.م.أ، ما أدى إلى وقف العمل بالاتفاق الذي كان من المفترض القيام به لتسهيل العديد من الصفقات بين البلدين¹، وتلا ذلك اتفاق آخر مع روسيا، حيث أعلنت إيران في 1994/11/20 أن روسيا وافقت على إكمال بناء مفاعل نووي في بوشهر مقابل 780 مليون دولار وتم توقيع الاتفاق في 1995/10/8، وقد تبعته جملة من العمليات من قبيل تدريب الخبراء، وإرسال البعثات بين البلدين وغيرها.

وردا على هذه التحركات أعلن ويليام بيرى William Perry** وزير الدفاع الأمريكي السابق في تصريحات له في 1995/01/09 :

"نحن واثقون من أن إيران تخطط لتطوير برنامج شامل للأسلحة النووية، ونعتقد أيضا بأنها ستمضي سنوات طويلة حتى تتمكن من ذلك، وهناك بعض الإجراءات التي يمكن اتخاذها لاختصار الوقت، إنني أشعر بقلق بالغ حيال حصول طهران على مواد انشطارية وتقنيات متطورة من جمهوريات الإتحاد السوفياتي السابق أو دولة أخرى قادرة على إنتاج هذه المواد"².

كما تزايدت الجهود الإيرانية من أجل التعاون الفعلي مع العديد من الدول منها كازاخستان التي تضم أكبر مركز للأبحاث النووية بالإتحاد السوفياتي السابق**، وتم تزويدها من قبل الصين بأجهزة الفصل المغناطيسي الخاصة بأغراض إنتاج النظائر

¹ - نفس المرجع، 20.

* - وزير الدفاع الأمريكي ويليام بيرى: ولد بتاريخ 11 أكتوبر 1927، وهو عالم رياضيات ومهندس ورجل أعمال أمريكي شغل منصب وزير الدفاع الأمريكي من 3 فيفري 1994 إلى غاية 23 جانفي 1997، كما شغل منصب وزير الدفاع 1993-1994، ووكيل وزارة الدفاع للبحوث والهندسة 1977-1981، متوفر على: "ويليام بيرى"، أطلع عليه بتاريخ 01 أبريل، 2018، <http://www.wjperryproject.org>

² - نفس المرجع.

** - كما تضم كازاخستان أيضا عددا كبيرا من الرؤوس النووية التي يبلغ قدرها حوالي 1800 رأس وحوالي 104 صواريخ عابرة للقارات، نفس المرجع.

المشعة، ومفاعل نووي متقدم، بالإضافة إلى كميات كبيرة من الغاز الذي يساعد على إثراء اليورانيوم.¹

وفي ظل هذه الأنماط من التعاون اتخذت الو.م.أ موقفا معارضا تماما لما يحدث داخل إيران وقامت بالضغط على روسيا لعدم التعاون معها، إلا أنه ورغم كل هذه الضغوطات تم إبرام اتفاق آخر ينص على بناء ست وحدات لمحطات كهروذرية في إيران طاقة كل واحدة منهما 1000 ميغاواط، بالإضافة إلى أربع وحدات للطاقة في مفاعل بوشهر، وقد كان التحرك الأمريكي عملياتي أكثر حيث تم اتهام إيران بحصولها على كمية أكبر من الوقود اللازم والذي يحتاجه مفاعل بوشهر من روسيا أي أنها أخلت بالاتفاق المبرم، وكله في سبيل إحباط الاتفاقات المبرمة بين البلدين، لكن روسيا دافعت عن إيران خاصة وأنها وافقت على استرجاع الوقود المستنفذ إلى روسيا حسب الطلب الذي تقدم به الخبراء الأمريكيون، وقد أخذ التعاون الروسي الإيراني أبعادا حيوية عقب إعلان الحكومة الروسية في أواخر جويلية 2000 استعدادها لبناء خمس مفاعلات نووية في إيران، كما مهدت من خلال التعاون الذي جاءت به الوثيقة الصادرة عن وزارة الطاقة الروسية خططها العشرية التي تمتد إلى غاية 2012، والمتضمنة تأكيد روسيا على بناء محطات نووية عدة في إيران.²

وهو الأمر الذي دفع بالو.م.أ إلى فرض عقوبات على عدد من المعاهد العلمية الروسية التي تتهمها ببيع تكنولوجيا الصواريخ لإيران بموجب اتفاق (آل جور وتشرنومردن - Al gore & Tchernomyrdin)، والجدير بالذكر أن موسكو لا تعتبر إيران في موقف المتهم بل على العكس كونها وقعت مبكرا على معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية، بل كانت على ثقة كاملة آنذاك بأن إيران يستحيل أن تتحول إلى دولة

¹ - عصام عبد الشافي، أزمة البرنامج النووي الإيراني - المحددات، التطورات - السياسات - دراسة في الأزمات الدولية (القاهرة):

مركز الخليج للدراسات الإستراتيجية، 2004)، 22.

² - نفس المرجع.

نووية عسكرية، ويمكن استشفاف مختلف دوافع ومبررات روسيا للتعاون النووي مع إيران من صميم الأحداث الواقعة آنذاك والتي يمكن اختصارها خاصة في الدوافع الاقتصادية¹، حيث يمكن القول أن هذا التعاون قد حقق نتائج إيجابية كثيرة من بينها:

" تخطت قيمته المليار دولار، وأنقذ آلاف العمال الروس الذين يعملون داخل إيران، وأنقذ نحو 300 مشروع صناعي في مصانع سان بطرسبرج من التوقف، وحصل العاملون في القطاعات المغذية للمشروع الذي امتد لخمس سنوات على رواتب تزيد بأربعة أمثال نظيرتها في هيئات صناعية أخرى ودفعت هذه المؤسسات ماعليها من ضرائب للحكومة الروسية أعلى بأربع مرات من غيرها"².

وقد انتهت هذه المرحلة بنشوء أزمة الانكشاف الدولي على البرنامج النووي الإيراني، وهو الأمر الذي مهد لبداية مرحلة جديدة من مراحل تطور البرنامج بداية من سنة 2002.

الفرع الخامس: مرحلة التدويل والمراوغة 2002-2015

كما سبق وأشرنا تعد هذه المرحلة من أبرز المراحل كونها تصدرت جدول أعمال المجتمع الدولي، وشكلت أزمة سياسية دولية عرفت بأزمة البرنامج النووي الإيراني، وقد بدأت هذه الأزمة بكشف المجلس الوطني للمقاومة الإيرانية* بزعامة مسعود رجوي **Massoud Radjavi** بوجود نشاطات نووية إيرانية غير مصرح بها، بخصوص منشآت

¹- نفس المرجع، 22- 26.

²- نفس المرجع، 26.

* - مسعود رجوي: ولد في 15 أغسطس 1948، وهو رئيس المجلس الوطني للمقاومة في إيران وزعيم منظمة مجاهدي خلق الإيرانية، وهي منظمة معارضة تعمل داخل وخارج إيران، أقام في إيران حتى 1981، ثم سافر إلى فرنسا والعراق. منذ ، ولم تظهر بعد ذلك أي أنباء مثبتة عن وفاته، متوفر على: " مسعود رجوي"، أطلع عليه بتاريخ: 15 جوان، 2018،

<https://bit.ly/2IRy0Qv>

نوويتان موجودتان تحت الأرض، حيث تختص الأولى في تخصيب اليورانيوم ومقرها بالضبط في بلدة نطنز Natanz وسط إيران، بينما تختص الثانية في إنتاج الماء الثقيل وتقع على بعد 130 كلم جنوب طهران أي بالقرب من مدينة أراك Arak، وعليه فقد كان هذا الاكتشاف محركا أساسيا لردود الأفعال الدولية تجاه حقيقة البرنامج وكذا مؤكدا بارزا للمخاوف الغربية لاسيما للو.م.أ، وعلى إثرها انقسم المجتمع الدولي إلى طرفين بين من يؤكد على سلمية البرنامج، وبين من يؤيد عسكريته بناءا على المعطيات المطروحة آنذاك، وقد أسفر الأمر على قيام ترويكا أوروبية شملت كل من بريطانيا وفرنسا وألمانيا للتفاوض مع إيران بشأن برنامجها النووي إلى أن الأمر أخفق نتيجة رفض إيران المتكرر لبنود الاتفاق*، وهو ما اضطر الوكالة إلى إحالة الملف على مجلس الأمن في 18 مارس 2006¹، وفي خضم اجتماعات فيينا التي تم عقدها بين 19 و 21 أكتوبر 2009، قدم من خلالها الأمين العام السابق للوكالة محمد البرادعي مسودة اتفاق فيينا والذي نص على حصول إيران على حاجتها من اليورانيوم المخصب الذي كانت تحتاجه لإكمال مشاريعها الطبية، بشرط أن يتم إعادة الوقود المستنفذ من هذه العمليات إلى روسيا².

وتجدر الإشارة إلى أنه في سنة 2009 تم إجراء انتخابات إيرانية خلفت غليانا شعبيا واسعا، وتم تأجيل النظر في مسودة الاتفاق إلى حين استتباب الأوضاع، ولكن ذلك لم

**-المجلس الوطني للمقاومة الإيرانية: هو منظمة إيرانية معارضة تضم خمس منظمات منها منظمة مجاهدي خلق. تم تأسيسه بمبادرة من مسعود رجوي في 21 جويلية 1981 في طهران ثم نقل مقره المركزي إلى باريس، ويعد هذا الأخير رئيسه والمتحدث باسمه منذ إنشائه، وللمجلس أمانة وستة أمناء يهتمون بالشؤون الإدارية الخاصة بالمجلس وقد انبثقت عن المجلس 25 لجنة، متوفر على: " المجلس الوطني للمقاومة الإيرانية"، أطلع عليه بتاريخ 2018/04/22،

* - تمثلت البنود الأساسية للاتفاق خاصة في تعليق إيران معالجة الوقود النووي وتخصيب اليورانيوم.

¹- نفس المرجع، 21، 22.

²- نفس المرجع، 22.

يعكس سوى ملاحظة النظام السياسي الإيراني وإعلانه في سنة 2010 على تشغيل محطة نووية أولى في مفاعل بوشهر بالتعاون مع روسيا.¹

ومع هذا الرفض حاولت دول أخرى التدخل متمثلة في تركيا والبرازيل، وذلك من خلال تقديم مقترحات جديدة وكان ذلك في 17 ماي 2010، وافقت عليه إيران وهو ما عرف " باتفاق تبادل اليورانيوم"، وهو الآخر يخفي في ثناياه محاولة لكسب الوقت من الجانب الإيراني ليس إلا، حيث أعلنت الحكومة الإيرانية بعد ذلك أنها بصدد بناء 10 مواقع جديدة لتخصيب اليورانيوم وأقر البرلمان قانونا يلزم الحكومة بإنتاج اليورانيوم المخصب بنسبة 20% لسد احتياجات مفاعل بوشهر وتغطية القطاعات الحيوية الأخرى كالصناعة والزراعة والطب...².

وقد تزايدت الاقتراحات على الحكومة الإيرانية من قبل الدول المعارضة لطبيعة البرنامج في الوقت الذي تحاول فيه إيران عقد اتفاقات جديدة مع دول نووية، على الرغم من العقوبات الدولية المفروضة عليها منذ إحالة الملف إلى مجلس الأمن لاسيما على قطاع البتروكيماويات وتجارة الذهب، واستمرت المفاوضات إلى حين إعلان إيران وقف تخصيب اليورانيوم في موقع عمل واحد من الموقعين اللذين يخصب فيهما اليورانيوم بنسبة 20%، شريطة وقف العقوبات الاقتصادية عليها إلا أن الوم. أ اعتبرت أن هذا الاقتراح لا يقدم ضمانا أساسيا على عدم إنتاج سلاح نووي فعلي وتم رفضه، ولم يتم إيجاد حل يرضي كافة الأطراف في المعادلة إلى غاية كشف نفس الحركة السابقة وهي حركة مجاهدي خلق المعارضة في جويلية 2013 عن وجود موقع نووي جديد سري يدعى " منجم الشرق" متواجد داخل جبل في مدينة دماوند Damavand شمال طهران، انطلقت الأعمال فيه منذ سنة 2006، ما يشير إلى أن إيران في الوقت الذي دخلت فيه

¹- الرشيدان و الخماش، تركيا والبرنامج النووي الإيراني، 23، 24.

²- نفس المرجع.

دائرة المفاوضات مع المجتمع الدولي كانت تخفي سرا استمرارها في نشاطات تخصيب اليورانيوم، ويعد هذا خرقاً شديداً لكل الاتفاقات التي تم إبرامها طوال هذه المدة¹.

ويمكن القول أن مفاوضات جنيف التي كانت في نوفمبر 2013 تعد الأكثر جدية من كل سابقتها بالنظر إلى أنها جاءت في ظل ظروف دولية أقحمت إيران فيها نفسها وألزمته على الانصياع للعديد من بنود هذه المفاوضات - وسيتم التطرق إليها لاحقاً بالكثير من التفصيل - من قبيل زيادة وطأة العقوبات الاقتصادية الدولية على طهران في ظل الانخفاض الرهيب لسعر الريال الإيراني، بالإضافة إلى محاولة امتصاص الغضب الشعبي الناجم عن تدهور الأوضاع الاقتصادية، وكذا المحافظة على مكانتها الإقليمية خاصة في ظل الانتفاضات السورية، واستنزاف الموارد والقدرات الإيرانية فيها، بالإضافة إلى استغلال إيران للفراغ الإستراتيجي في المنطقة الناجم عن عدم التوصل إلى حل متفق عليه بشأن العديد من قضايا المنطقة بين الـو.م.أ والمملكة العربية السعودية²، وبعد ذلك تم الاتفاق سنة 2015 على ما عرف باتفاق الإطار الذي سيتم التعرض إليه لاحقاً.

والجدير بالذكر أن هذه المراحل في حد ذاتها عكست نوعاً من طبيعة النظام السياسي وتوجهاته وطريقة تفكيره، لتكون في الأخير محصلة توجه دولة ككل وليس مجرد برنامج مكمل لجوانب قوتها الإقليمية والعالمية، حيث يمكن التعرف على أهم الدوافع والمبررات التي دفعت إلى التمسك بهذا البرنامج في كل مرحلة من مراحلها من خلال العنصر التالي.

¹ - نفس المرجع، 25، 26.

² - نفس المرجع.

المطلب الثاني: البرنامج النووي الإيراني: قراءة في الدوافع والأهداف

يتزايد الحديث سنويا عن تطورات البرنامج النووي الإيراني سواء على مستوى المؤسسات الدولية وتقاريرها، أو من خلال السلوكات الدولية نحوها، ويزداد الجدل بطبيعة الحال حول ما إذا كان سعي إيران المتواصل نحو تخصيب اليورانيوم يحمل في طياته نية مؤكدة للحصول على ترسانة نووية عسكرية، أو هي مجرد تطوير لقدرات نووية تستهدف خدمة المساعي السلمية للطاقة النووية، وعليه فإن قضية البرنامج النووي الإيراني تكتسب أهمية بالغة كونها تحمل إحدى الخيارين، إما أن تصبح إيران دولة نووية، وهو الأمر الذي يفتح المجال أمام حمى التسابق النووي العسكري في المنطقة، ويدفع بقية الدول الأخرى إلى السير في تخصيب اليورانيوم أكثر وأكثر لاسيما إسرائيل التي لازالت تلتزم سياسة الغموض تجاه برنامجها النووي، بالإضافة إلى الدول العربية الأخرى مثل السعودية والإمارات وقطر وغيرها...، أو تبني الخيار الثاني المتمثل في شن حملة عسكرية على إيران فقط وإنما على المنطقة بأكملها،¹ ولتجنب ذلك تسعى كافة الدول المعارضة والتي أخذت على عاتقها التدخل في الشأن الإيراني إلى الحفاظ على فرض الدبلوماسية المشتركة لإقناع إيران باتخاذ الخيار الصحيح مابين التعاون الدولي أو العزلة، ذلك أن البرنامج النووي الإيراني من الاستحالة بما كان التراجع عنه، وإنما الحل في تفويضه واحتوائه من خلال مختلف استراتيجيات الردع المتعارف عليها، لاسيما العقوبات الاقتصادية والضغوطات المالية وغيرها...²

¹ - Mak Fitzpatric , "preventing a nuclear cascade in the middle East, challenges posed by the Iranian nuclear programme, nuclear proliferation and nuclear energy security", (political and economic implication: regional and international models, the arab institute for security, amman-jordan 22to 24 ,2009).

² - Ibid.

ومن هذا المنطلق يمكن التعرض إلى مجموعة من النقاط قبل التحدث عن جملة المبررات والدوافع والأهداف التي تقف وراء سعي إيران المتواصل لتطوير برنامجها النووي:

الفرع الأول: الرؤية النووية المعلنة لإيران: حيث يمكن تصور هذه الرؤية من خلال مجموعة من النقاط متمثلة فيما يلي:

أ- تتمحور معظم التصريحات الإيرانية المعلنة لاسيما التي عقبها أزمة البرنامج النووي الإيراني لسنة 2002، حول عبارة "إننا لن نشارك في سباق التسلح النووي، إننا لسنا حمقى" نظرا للإدراك الإيراني التام حول خطورة كونها دولة نووية عسكرية، لاسيما في مواجهتها للقوى النووية العظمى في العالم لاسيما الو.م.أ التي بإمكانها إحاطة المنطقة ككل تحت حمايتها النووية وهو الأمر الذي يفضي إلى ترسيخ وتثبيت الوجود العسكري الأمريكي بجوار الحدود الإيرانية إلى أجل غير مسمى¹.

ب- من بين أبرز الرؤى الإيرانية المعلنة أيضا هو أن لا نسعى مباشرة إلى الحصول على السلاح النووي كونه يشجع المنافس الأول في المنطقة على إعلان امتلاكه للسلاح النووي علانية وحتى لو انتفى ذلك حتمية تورطه في تطوير برنامجها النووي إلى أبعد قدر، وهو الأمر الذي يتعارض مع أمن إيران وأمن منطقة الشرق الأوسط ككل².

ج- الحصول على أسلحة الدمار الشامل سواء النووية أو الكيميائية أو البيولوجية تعرض الأمن القومي الإيراني والمصالح القومية الإيرانية للخطر³.

د- تتضح سياسة الو.م.أ في مواجهة البرنامج النووي الإيراني في نمطين أساسيين هما سياسة الرفض وسياسة الاحتواء، حيث تتعلق الأولى باستقلال إيران في حد ذاتها وقيام

¹- صديق، البرنامج النووي الإيراني، 40.

²- نفس المرجع.

³- نفس المرجع.

الثورة الإسلامية، في حين تتحدد الثانية من خلال احتواء دور إيران الإقليمي وتقويضه قدر الإمكان.¹

الفرع الثاني: الخطاب الرسمي الإيراني بشأن البرنامج النووي:

تعد مسألة امتلاك إيران لبرنامجها النووي مسألة ذات أهمية كبرى في الخطاب الرسمي الإيراني على الرغم من اختلاف حدته من مرحلة إلى مرحلة، حيث شكلت مرحلة الثمانينات إلى غاية أوائل التسعينات من القرن العشرين إحدى المراحل التي سجل فيها أكبر عدد من الخطابات التي تعكس النية الفعلية لإيران في تشكيل ترسانة نووية عسكرية على عكس السنوات التي تلت ذلك حيث عكست حرصا شديدا في التصريح بأي موضوع يخص البرنامج، حيث نجد مثلا سنة 1989 صرح هاشمي رفسنجاني والذي كان رئيسا لمجلس الشورى آنذاك أن:

"إيران لا تستطيع أن تتجاهل الحقيقة النووية في العالم المعاصر".²

كما صرح آية الله مهجراني حينما كان نائبا لرئيس الجمهورية:

"إنه يجب على إيران العمل مع الدول الإسلامية الأخرى لعمل قنبلة نووية إسلامية".³

ومنذ نهاية التسعينيات إلى غاية يومنا هذا تحرص إيران على نفي أي إشارة للاستخدامات العسكرية في برنامجها النووي وأنها تستهدف دعم حقها الطاقوي للاستخدامات السلمية فحسب، فنجد مثلا حسب تصريح على محمود أحمدني نجاد في إحدى المقابلات التلفزيونية قوله:

¹ - نفس المرجع.

² - Ardeshir Mehr "Iran nuclear program: it's history", Iran bulletin2-02 (1997): 4.

³ - Ibid, 5.

"إنني أعلن رسمياً انضمام إيران إلى تلك المجموعة من البلدان التي تمتلك التكنولوجيا النووية، وهذا نتيجة مقاومة الأمة الإيرانية"¹

وعليه فإن المجموعة التي يقصدها الرئيس السابق هي مجموعة الدول الحائزة على التكنولوجيا النووية أو فيما يعرف بالنادي النووي، ذلك أن إيران لها مفهوم خاص لهذا النادي على عكس الدول الغربية التي تضم فيه مجموعة الدول الحائزة على السلاح النووي فحسب.

الفرع الثالث: البرنامج النووي في الفكر الأكاديمي الإيراني:

إن فحوى الأعمال الأكاديمية الإيرانية ليس ببعيد عن الخطابات الرسمية بشأن البرنامج التي تلت القرن العشرين ذلك أن الدراسات بشأن البرنامج التي تلت بدايات القرن العشرين ذلك أن الدراسات بهذا الشأن تتسم بالندرة الشديدة والحرص على الخوض في مغمار نفي الحجج الغربية التي تحاول حسب زعمهم إصاق تهمة المساعي التسلحية لهذا البرنامج، دون الخوض في مراحل أو أهدافه ومبرراته أو حتى مكونات هذا البرنامج²، حيث يؤكد في هذا الصدد أحد الأكاديميين الإيرانيين أنه:

"رغم أن هناك قوة في المنطقة (إسرائيل) تمتلك بالفعل الأسلحة النووية، كما أن هناك الهند وباكستان الأمر الذي يجعل إيران تفكر في أن الطريق النووي يمثل السبيل الأسهل والأكيد نحو الأمن المطلق، إلا أن هناك عدداً من الأسباب التي تجعل الخيار النووي خيار عقلاني بالنسبة لإيران، ومن هذه الأسباب ما يتعلق بالصعوبات الفنية والاقتصادية، ومشكلات نقل التكنولوجيا النووية والضغط الدولية"³.

¹ - فيصل الزوبير، "وفعلتها إيران"، أطلع عليه بتاريخ 16 مارس، 2018،

<http://sudaneseonline.com>

² - صديق، البرنامج النووي الإيراني، 42.

³ - نفس المرجع .

ومن خلال ما تم عرضه يمكن استشفاف بعض الأهداف الرئيسية للبرنامج النووي متمثلة خاصة في الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والإستراتيجية والعقائدية وغيرها.

الفرع الرابع: الدوافع والأهداف النووية الإيرانية

1- الأهداف الاقتصادية: تأتي الأهداف الاقتصادية للبرنامج النووي الإيراني في أولى سلم الأهداف المعلنة كونها المبرر الأساسي الذي يعمد كافة القادة والسلطويين والأكاديميين إبرازه والدفاع عنه، على اعتبار أن إيران تسعى إلى توفير مصدر بديل لتوليد الطاقة الكهربائية بالتقنية النووية على اعتبار أن الطاقة النووية تنقص من الاعتماد الكامل على الطاقات الأحفورية الآيلة للزوال بسبب تراجع احتياطي النفط والغاز في إيران وارتفاع تكاليف استخراجها بعد تزايد العقوبات الدولية تجاه إيران وتراجع غالبية الشركات الأجنبية المنتجة بعد سحب بلدانها الأصلية لها¹، حيث أنكر وزير الخارجية - في عهد الرئيس الإيراني السابق محمد خاتمي - كمال حزازي* في تصريح له في 5 أكتوبر 1997 بقوله:

"إننا لا نعمل بالتأكد على تطوير سلاح نووي، لأننا لا نؤمن بالسلاح النووي، إننا نؤمن ونسعى لدعم فكرة إقامة شرق أوسط خال من الأسلحة النووية، وأسلحة الدمار الشامل الأخرى، ولكننا مهتمون بتطوير تكنولوجيا نووية خاصة بنا، إننا بحاجة لتنويع مصادر الطاقة لدينا، وهناك استعمالات أخرى للطاقة النووية في الطب والزراعة، وإن وضعنا في إيران لا يختلف عن الوضع الأمريكي، فالو.م.أ لديها مخزون كبير من

¹ - إيفو دالدر ونيكول نيسوتو وفيليب غوردن، هلال الأزمات... الإستراتيجية الأمريكية - الأوروبية حيال الشرق الأوسط، تر.حسان البستاني (بيروت: الدار العربية للعلوم، 2006)، 37.

* - محمد خاتمي: ولد سنة 1943 في مدينة أردكان في إيران وهو الرئيس الخامس للجمهورية الإسلامية الإيرانية، كانت له العديد من النشاطات السياسية في عهد الشاه، وعضوا ناشطا في إتحاد الطلبة المسلمين، متوفر على: "محمد خاتمي"، أطلع عليه بتاريخ: 15 جوان، 2018،

النفط والغاز وهي بنت محطات عدة نووية للطاقة، ليس هناك من ضرر لتطوير التكنولوجيا النووية خصوصا إذا كان لأهداف سلمية.¹

وعليه يمكن القول أن إيران ورغم امتلاكها لاحتياطيات ضخمة من الموارد الأحفورية إلا أنها تسعى إلى خلق منابع طاقة أخرى لتغطية باقي الاحتياجات دون الوقوع في إشكالية الهدر كما هو الشأن بالنسبة لدول الخليج التي تحاول تطوير اقتصادها بالاعتماد على موارد يمكن استيرادها دون أن يكون بإمكانها تجديدها، وبالإضافة إلى ذلك يبرر معظم السياسيين رفضهم للتخلي عن البرنامج كون إيران أنفقت قدرا كبيرا من ثروتها القومية خلال فترة حكم الشاه لشراء هذه المعدات، كما أن مفاعلات إيران تعمل تحت الرقابة المشددة للو.د.ط.د، وفي إطار حدود نظام منع الانتشار.²

وفي ختام ذلك يمكن القول أن الكثير من المحللين يرون أن إنتاج الطاقة النووية في إيران لا يعد أمرا مجديا من الناحية الاقتصادية، خاصة أن المحطات البخارية والغازية العاملة فيها تنتج 55% من الإنتاج الكلي للطاقة فيها، وإذا ما تم تحديث هذه المحطات فإن بإمكانها رفع إنتاج الطاقة الكهربائية إلى ما يعادل إنتاج 20 محطة كهرونووية شبيهة بمحطة بوشهر، كما أن تكاليف تحديث المحطات الكهربائية العاملة فيها لا تشكل أكثر من 6 مليارات دولار، في حين تبلغ كلفة بناء محطات نووية تنتج نفس المقدار أكثر من 30 مليار دولار، فتكلفة بناء محطة كهرونووية واحدة تبلغ 1.5 مليار دولار وهي تعادل ثلاث مرات تكاليف بناء محطة كهروغازية،³ بالرغم من أن أثر المحطات الكهرونووية على المستوى البعيد يبقى الأفضل.

¹ - نفس المرجع.

² - نفس المرجع.

³ - زياد زنيوة، "ماهي حاجة إيران إلى التكنولوجيا النووية؟"، مجلة الحوار المتمدن 1650 (2006):

2-الدوافع العسكرية: يخلص الجانب الأوسع من الساسة والباحثين في الغرب إلى أن هناك دوافع عسكرية سرية وراء البرنامج النووي الإيراني يدفعها في ذلك جملة من التهديدات المحتملة خاصة من قبل الدول النووية المحيطة بها أو من طرف الو.م.أ التي تحيط غالبية دول الخليج بحمايتها العسكرية، حيث أظهرت الكثير من المؤشرات إمكانية إقدام الو.م.أ أو إسرائيل أو كليهما معا على توجيه ضربة ضد المنشآت النووية الإيرانية، وعليه فإن حصيلة هذه العوامل مجتمعة تعد دافعا أساسيا وراء سعي إيران إلى تطوير أسلحة نووية للاستخدام العسكري المباشر أو بهدف الردع، ففي التاريخ العراقي واحتلاله من قبل الو.م.أ درساً أساسياً لعدم تكرار نفس الخطأ، وعليه فإيران تهدف من خلال تطوير برنامجها العسكري إلى التأكيد على فكرة أساسية مفادها الاعتماد على الذات في حماية أراضيها دون الحاجة إلى الانصياع للقوى الكبرى واستجداء الحماية منهم¹.

وبالتالي فإن الخارطة الإدراكية للفكر الإيراني بشأن المخاطر الموجهة ضدها يدفعها إلى محاولة امتلاك هذه القدرات لدفع التهديدات الخارجية وتعزيز مكانتها الداخلية²، هذا بغض النظر عن رغبة إيران في تعويض النقص في قدراتها الدفاعية التقليدية كي تمارس دوراً إقليمياً نشطاً في منطقة الخليج، ولعل أبرز هذه الأهداف هو إحياء حركة المد الإسلامي في المنطقة وإقامة كتلة إسلامية قوية تضم إيران وجمهوريات آسيا الوسطى الإسلامية، ومن ثم فإن امتلاك سلاح نووي سوف يدعم الموقف الإيراني أمام كافة الأطراف في المجتمع الدولي³.

¹ - ياسمين حسام الدين طاهر، " المعايير الدولية المزدوجة إزاء قضية حظر الانتشار النووي - دراسة مقارنة لحالي إيران وإسرائيل - " (رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 2016)، 132، 131.

² - أحمد إبراهيم محمود، البرنامج النووي الإيراني بين الدوافع العسكرية والتطبيقات السلمية (القاهرة: مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية، 2000)، 86.

³ - محمد نور الدين عبد المنعم، النشاط النووي الإيراني من النشأة وحتى فرض العقوبات (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، د.س.ن.)، 21.

3- الأهداف السياسية: إن الحديث عن المسألة النووية الإيرانية من الناحية السياسية يحيلنا إلى نقطة أساسية وهي أن هذا الملف في الحقيقة هو مرتبط تمام الارتباط بطبيعة رؤية القيادة السياسية الإيرانية والتي لا تتغير بخصوص ثوابت السياسة الإيرانية تجاه البرنامج، هذا بغض النظر عن اختلاف لغة الخطاب، كون هذا الملف ليس مرتبطا بسلطة المرشد فقط أو رئيس الدولة أو غيره من أعضاء السلطة، وإنما هو مرتبط بالداخل الإيراني وبشدة، ولا أدل على ذلك من برامج مرشحي الانتخابات الأربعة في الانتخابات التي شهدتها سنة 2009، حيث تبنت جميعها الرؤية الإيرانية لتوسعة النشاطات السلمية النووية، حتى وإن اختلفت لغة الخطاب، كون هذا الملف هو إحدى الدعامات الأساسية للنهوض بالتممية الإيرانية، وهو ما يعتبر أحد الثوابت المهمة في السياسة الخارجية الإيرانية، حيث نجد مثلا الرئيس **أحمدي نجاد** حين تولى الحكم اتهم حكومة الرئيس محمد خاتمي الذي سبقه أنه قدم تنازلات كان من المفروض ألا يقدم عليها، تمثلت في التخلي طوعا عن مزاوله نشاطات دورة الوقود في كل من أصفهان وناترز، وهما موقعان شرعيان تم إثبات سلميتهما لكافة الهيئات المراقبة، وبذلك تم تعريض الاقتصاد المحلي للخطر نتيجة قرارات غير مدروسة، وعليه يمكن القول أن الإرادة السياسية في تطوير البرنامج النووي الإيراني حتى وإن تغيرت ملامحها بعض الأحيان إلى أن معالمها الأساسية بقيت ثابتة ومعبرة بشدة عن الرأي العام المحلي الداعم لمخرجات البرنامج طوال مراحل تطوره.¹

4- الأهداف الإستراتيجية والعقائدية: كما سبق وأشرنا في الأهداف السابقة سواء العسكرية أو السياسية فإن إيران مدركة تمام الإدراك للمنطقة التي تتموقع ضمنها والتي تكتنفها العديد من التحديات سواء من دول المنطقة أو من الدول التي فرضت لحاف

¹ - مدحت أحمد حماد، " النظام السياسي الإيراني خماسي الأضلاع: مراكز القوة ونقاط الضعف" في إيران جمهورية إيرانية أم سلطة خمينية، تح. محمد السعيد عبد المؤمن وآخرون، (القاهرة: مركز الأهرام للنشر والترجمة والتوزيع، 2009)، 61.

الحماية عليها، فمع تواجد العديد من القوى النووية المجاورة يتوجب على إيران بناء أهداف إستراتيجية دقيقة، تكفل لها الحماية من كل تهديد مباشر أو الردع لأي تهديدات محتملة خاصة مع التلويحات الأمريكية والإسرائيلية المستمرة باستخدام القوة العسكرية تجاهها، هذا ناهيك عن رغبتها التاريخية في ممارسة النفوذ الإقليمي في المنطقة، ومنذ نهايات القرن العشرين أصبحت منطقة نووية فإلى الجنوب منها نجد الهند وباكستان ومن الغرب إسرائيل، فمن غير المتصور أن تتبوأ إيران مكانة ودورا إقليميا في منطقة نووية دون امتلاك قدرات نووية.¹

وتتبع الأهداف العقائدية من الرغبة الفارسية الجامحة تاريخيا في احتلال مكانة مؤثرة في منطقة الخليج وكامل المنطقة العربية، استردادا للأجداد الفارسية القديمة، كما تأتي من الفكر الثوري الإيراني المتمثل في حركة الإحياء الإسلامي التي تهدف إيران من خلالها إلى غزو العالم الإسلامي وحمايتهم - حسبهم - من الاختراقات الحضارية والثقافية التي أتى بها العالم الغربي بكل مكوناته الإيديولوجية، وفي سبيلها للسعي إلى نشر المد الإسلامي في المنطقة نجد أنها مقتنعة أشد الاقتناع أنه ستواجه تحديات كبرى في إتمام مسيرتها، لاسيما المواجهة مع الغرب لذلك ينبغي أن تتسلح بترسانة نووية مكافئة على الأقل لبعض القوى العظمى حتى تستطيع حماية عقيدتها وتضمن انتشارها الواسع.²

كما تعتقد إيران أيضا أن تصميمها على امتلاك برنامج نووي يرتبط بمفهوم العدالة الذي يعد ركنا جوهريا في الخطاب الإيراني، والذي تغذيه التجربة التاريخية والفكرية للمذهب الشيعي، فالنظام الدولي عندها قائم على ازدواجية المعايير وسيادة الظلم المقنن،

¹ - مصطفى اللباد، "إيران والنظام الدولي: سيناريوهات المستقبل" (ورقة مقدمة إلى المؤتمر الدولي حول: إيران والنظام الدولي، القاهرة، 27 أبريل، 2006).

² - صادق، البرنامج النووي الإيراني، 130.

وهذا يتجسد في عدم التعامل مع البرنامج النووي الإسرائيلي بذات الصيغة التي يجري فيها التعامل مع البرنامج الإيراني، وغيرها من المفاهيم التي جوهرها التمييز ومنطق القوة¹ وعليه فإن حصولها على القدرة النووية هو في حد ذاته حق من الحقوق الطبيعية التي يكفلها مبدأ العدل الذي يقوم عليه النظام الإسلامي، وعليه فإن امتلاك إيران للتكنولوجيا النووية من شأنه منحها القوة اللازمة والإضافية لحماية النظام الإسلامي فيها، بما في ذلك توجهات النظام والثورة الداعية لتعزيز السيادة الوطنية واستقلال شعوب المنطقة في مواجهة الغزو الغربي والإسرائيلي، ومن هذا المنطلق كان عنوان الهجمة الغربية "البرنامج النووي لإيران ثم سياستها"²، وهو الشأن نفسه الذي انطبق سابقا على العراق، ويمتد ليشمل بلدانا عربية عدة مثل ليبيا، سوريا

وعليه فقد أدت كل هذه المبررات والدوافع إلى بناء برنامج نووي ذي خصائص متفردة ساهم كثيرا في تقدم إيران وزيادة خبراتها النووية، وأكثر من ذلك تملكها لدورة الوقود النووي وهو ما سنحاول التطرق إليه بالتفصيل لاحقا.

¹ - سعد شاكّر شلبي، السلوك الدولي تجاه أزمة البرنامج النووي الإيراني (عمان: دار زهران، 2014)، 77.

² - ممدوح بريك محمد الجازي، النفوذ الإيراني في المنطقة العربية على ضوء التحولات تجاه المنطقة 2003-2011 (الأردن: الأكاديميون للنشر، 2014)، 145.

المطلب الثالث: البنية التحتية النووية الإيرانية

إن الحديث عن البنية النووية في إيران يحيلنا إلى الحديث عن عنصرين أساسيين يتعلق أحدهما بالمنشآت النووية الرئيسية والثانوية، في حين يشير الآخر إلى دورة الوقود النووية، من استخراج لليورانيوم وتحويله ومن ثمة تخصيبه، وهو ماسيتم التطرق إليه بالتفصيل من خلال هذا المطلب.

الفرع الأول: المنشآت النووية: وتنقسم هذه المنشآت إلى رئيسية وأخرى ثانوية.

أولاً: المنشآت الرئيسية:

1- محطة بوشهر الكهروذرية Centrale nucléaire de Bouchehr: تم توقيع الإتفاق الرسمي المنشئ لهذه المحطة في نوفمبر 1974 حيث وقعت إيران مع شركة (Kraftwerk union) الألمانية عقدا لإنشاء مفاعلين للماء الثقيل، طاقة كل منهما 1200 ميغاواط، على أن تزود إيران بمخزونها اللازم من اليورانيوم المخصب اللازم لتشغيل المفاعلين لمدة عشر سنوات بطاقة إنتاجية تعادل 3.765 ميغاواط من الطاقة الكهربائية، إلا أنه تم إيقاف العمل به عقب الثورة الإسلامية نتيجة لانضمام إيران إلى الحظر الأمريكي على توريد المعدات إلى إيران، ثم عهد إلى الشركات الروسية إنهاء العمل في المفاعل وبناء المزيد من الوحدات به¹، ويعتبر مشروع محطة بوشهر النووية مشروعاً فريداً من نوعه من الناحية التكنولوجية والبيئية والسياسية والتحديات المناخية الفيزيائية، على الرغم من معارضة الو.م.أ الشديدة له حتى أنها اتهمت روسيا بدعمها لإيران في تصنيع أسلحة الدمار الشامل لكنها تخلت عن هذا الموقف سنة 2005، عند إبرام اتفاقية بين طهران وموسكو تقضي بإرسال الوقود المستهلك من المحطة إلى روسيا،

¹ - كاظم الصالحي الشيخ، الملف النووي الإيراني - قضية شعب وصراع إرادات - (العراق: المركز الإسلامي للدراسات الإستراتيجية، د.س.ن)، 11-14.

وقد عقدت مراسم الافتتاح الرسمية للمحطة النووية في 21 أغسطس 2010، حيث بدأت إيران بتمويل المحطة بالوقود تحت الرعاية الروسية.¹

2- مركز أصفهان للأبحاث النووية Isfahan Nuclear Research Center: يقع

هذا المركز بالقرب من مدينة أصفهان، وتم افتتاحه سنة 1984 بالتعاون مع الصين، وهو تابع إدارياً لجامعة أصفهان، ويعتبر العصب الأساسي في البرنامج النووي الإيراني عند الكثير من الباحثين والخبراء، ويضم هذا المركز مفاعلين نوويين الأول تم بنائه بالتعاون مع الصين سنة 1992، إلا أنه يمثل مجرد مفاعل بحثي صغير يستخدم كمصدر للنيوترون بقدرة 27 ميغاواط، أما المفاعل الثاني فتم افتتاحه في جوان 1994، وهو يستخدم بصورة رئيسية للأغراض البحثية، كما يحتوي هذا المركز على جهازين رئيسيين أحدهما مركب لتغذية الوقود النووي بصورة عمودية، مع قدرة توليد النيوترون كحد أعلى بمعدل 0.9% والآخر مركب للغرض نفسه بصورة أفقية مع قدرة على توليد النيوترون كحد أعلى بمعدل 0.8%، أما تصميمه الداخلي فهو أشبه بمساكن المدينة العادية تم تمويهها من الخارج بينما بنيت الأجزاء الأهم منه تحت الأرض.²

3- مركز طهران للبحوث النووية Tehran Nuclear Research Center

(TNRC) : يقع هذا المركز في ضاحية أمير أباد في العاصمة طهران، وهو تابع لمنظمة الطاقة الذرية الإيرانية، وتتمثل أبرز اهتمامات المركز في الفيزياء النظرية، والفيزياء التي تتعلق بالطاقة العالية والإشعاعية المتضمنة كل من فيزياء الجزيئات والفيزياء الفلكية، والفيزياء النووية والرياضيات والإحصاء والفيزياء النظرية للبلازما، هذا عن طبيعة الأبحاث، أما فيما يخص الجانب العملي منه، فيشمل المفاعل البحثي الحراري الذي حصل عليه الشاه من الو.م.أ ودخل حيز الخدمة سنة 1967، لكنه يعد قديم نوعاً

¹ - نفس المرجع، 14.

² - رياض الراوي، البرنامج النووي الإيراني وأثره على منطقة الشرق الأوسط (سوريا: دار الأوتل، 2008)، 138.

ما بالنظر إلى الطموحات الإيرانية التي تلت ذلك، حيث تم استبدال قلب المفاعل وفقا لاتفاقية وقعتها منظمة الطاقة النووية الإيرانية مع إحدى الشركات الأرجنتينية في 5 ماي 1987، والجدير بالذكر أن المعلومات المسربة حول هذا المركز تفيد جميعها بأنه يقوم بإنتاج النظائر المشعة، لكن ليس بالقدر الكافي اللازم لاستخدامها في صناعة الأسلحة النووية، وقد ظهرت معلومات أخرى سنة 1992 تفيد بأن معمل معالجة اليورانيوم في المركز قد توقف عن العمل نتيجة للتقادم والأعطال الفنية ما اضطر إلى نقل أجهزته ومعداته إلى مركز أصفهان التكنولوجي النووي¹.

4- منشأة جابر بن حيان Djaber ben hayan : أنشأت في طهران سنة 1989، وهي مختصة في الأبحاث التطبيقية والفيزياء النظرية والطاقة العالية، واختصاصها الأساسي هو تدريب علماء الذرة، وتضم هذه المنشأة مفاعل نووي بحثي قدره 5 ميغاواط مطابق للضمانات النووية، وهي أيضا خضعت لإجراءات مشددة من قبل الود.ط.ذ. خاصة بعد التأكد من إجراء اختبارات غير مصرح بها بواسطة مواد نووية بما فيها إنتاج معدن اليورانيوم، وبذلك استمرت حملات التفتيش الدورية لهذا المفاعل إلى غاية يومنا هذا.²

5- محطة نطنز Natanz : تقع هذه المحطة بين منطقتي أصفهان وكاشان وتبعد نحو 160 كم شمال أصفهان في قرية تدعى Deh-zirak، وتضم هذه المحطة مراكز عدة تحت وفوق الأرض، وهي التي أثّرت منها أزمة البرنامج النووي الإيراني نتيجة المعلومات التي قدمها المجلس الوطني للمقاومة الإيرانية سنة 2002، تضم المحطة عدة وحدات هامة منها محطة بايلوت المركزية، ومحطة للتخصيب التجاري لليورانيوم، حيث

¹ - نفس المرجع، 138-140.

² - وسام الدين العكلة، التحدي النووي الإيراني: حقيقة أم وهم - دراسة علمية قانونية لواقع برنامج إيران النووي وتداعياته الإقليمية (سوريا: دار سوريا الجديدة للنشر والتوزيع، 2013)، 93، 94.

تعتمدان على تكنولوجيا الطرد المركزي في التخصيب، وهو الأمر الذي كشفتها الـ.د.ط.ذ. عند تفتيشها للمحطة حيث تم اكتشاف ذرات من اليورانيوم المخصب في عينات مأخوذة من البيئة المحيطة بالمنشأة أسفر تحليلها عن تواجد كميات ومستويات عالية من اليورانيوم المخصب المستخدمة في إنتاج سلاح نووي، وعلى الرغم من إدعاء إيران بأن الذرات التي وجدت هي نتيجة لتلوث المعدات الأساسية للمركز في الدول الأصلية باليورانيوم المخصب إلا أنها شكلت بالفعل أولى ملامح أزمة إيران مع المجتمع الدولي.¹

6- منشأة آراك Arak : تقع هذه المنشأة في منطقة آراك وتحتوي على مفاعل ماء يعمل بالماء الثقيل قدرته **40** ميغاواط، يستخدم أساساً لإنتاج النظائر الطبية المشعة حسب المزاعم الإيرانية، وجدير بالذكر أن هذا المركز خاضع ل ضمانات الـ.د.ط.ذ. بالرغم من الشكوك الكبيرة حوله فيما يخص إنتاج البلوتونيوم للحصول على الوقود النووي، حيث أنه وقبل أزمة **2002** لم تصرح إيران إطلاقاً بوجود هذه المنشأة نظراً لأن البنية الفوقية لها عادية جداً ولم تستطع الأقمار الصناعية حينها الكشف عنها إلا أنه بعد **2002** تم التصريح عنها من قبل المنشقين من حزب المعارضة، ولذلك تم وضعها تحت الرقابة المشددة بدعم وتعزيز من ضغوط الـ.م.أ.²

7- منجم غاشين Ghachin : يقع هذا المنجم في جنوب إيران بالقرب من مدينة بندر عباس، تبلغ قدرته التصميمية الإنتاجية حوالي **21** طناً من اليورانيوم سنوياً، وقد بدأ العمل به ابتداءً من سنة **2002**، حيث يوجد فيه مصنع لتعدين خامات اليورانيوم، ومن

¹ - نفس المرجع، 94، 95.

² - Paul.K.Kerr,Iran's nuclear program: status CRS report for congress congressional reserch service, September 29,2009, 14.

المتعارف على هذا المنجم أنه يقوم بإنتاج الكعكة الصفراء باستخدام تقنية " النض بالترشيح"، وذلك تحت الرعاية التامة لمنظمة الطاقة الذرية الإيرانية¹.

8- منجم ساغند (صفند saghand mine and mill) يقع هذا المنجم في محافظة يزد ويسمى أحيانا باسمها، ويعتبر أكبر مصدر لليورانيوم الخام في إيران، تبلغ قدرته التصميمية التقديرية والإنتاجية حوالي 50 طنا من اليورانيوم²، جرت أولى عمليات اكتشافه وتطويره سنة 1989، وقد كان في بداية الأمر يعتقد أن كمية اليورانيوم الخام المتواجدة فيه تتراوح بين 3000-5000 طن إلا أن هذه التقديرات تراجعت فيما بعد إلى 1000 طن تقريبا، وقد أعلنت إيران وقتها عزمها على استثمار حوالي 4 ملايين دولار في هذا المنجم، وتم الاتفاق مع أحد المعاهد الأرجنتينية للبحوث التطبيقية (INVAP) سنة 1987 من أجل المباشرة في استغلاله حينها إلا أنه ونظرا للضغوط الأمريكية على الأرجنتين تم إلغاء الصفقة، وتم تشغيله رسميا سنة 2005.³

¹ - العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على استخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية، 521-523 .

² - Jalil Roshandel, "Iran nuclear hnolognd international security", the Iranian journal of international affairs, 01 (1996):154.

³ - Richard Kessler, " general atomic INVAP sphere research reactor ", nuclear ties nucleonics week 4 (1992):15.

الجدول رقم (03): المنشآت الرئيسية في البرنامج النووي الإيراني

إسم المنشأة	الموقع وتاريخ الإنشاء	التخصص
محطة بوشهر الكهروذرية	مدينة بوشهر - 1974	إنتاج اليورانيوم، توليد الكهرباء
مركز أصفهان	مدينة أصفهان - 1984	يشكل مصدر هام للنيوترون، إجراء الأبحاث النووية، تغذية الوقود النووي
مركز طهران	أمير آباد - 1967	إنتاج النظائر المشعة، معالجة اليورانيوم .
منشأة جابر بن حيان	طهران - 1989	إعداد الأبحاث النظرية والتطبيقية والفيزيائية، تدريب علماء الذرة.
محطة نطنز	تقع بين منطقتي أصفهان وكاشان، تم اكتشافها سنة 2002.	تخصيب اليورانيوم
منشأة أراك	منطقة أراك - تم اكتشافها سنة 2002.	إنتاج النظائر الطبية المشعة
منجم غاشين	منطقة بندر عباس - 2002	تعددين خامات اليورانيوم، إنتاج الكعكة الصفراء.
منجم ساغند	محافظة يزد - 1989	استخراج اليورانيوم

المصدر: إعداد الباحثة.

ثانيا: المنشآت النووية الإيرانية الثانوية:

1- منشأة فوردو النووية Fordou : تقع هذه المنشأة قرب مدينة قم الإيرانية، تم بنائها سنة 2006، وتضم 16 مجموعة تسلسلية Cascade مقسمة بين وحدتين، وقد تضاعفت فيها عدد أجهزة الطرد المركزي سنويا تقريبا، حيث بلغت سنة 2013 حوالي

2784 جهازاً، وكانت إيران قد أنتجت حوالي 195 كغم من VF6 المخصب بنسبة 20% منذ افتتاح المجمع وبحلول سنة 2014 أنتج حوالي 450 كغم من هذه المادة.¹

2- موقع كازفان Mo- Allem Kalayah أو ما يعرف ب معالم كاليه: يقع هذا الموقع بالقرب من بحر قزوين في منطقة جبلية شمال طهران، تم البدء في إنشائه سنة 1987، يشتمل هذا الموقع على معامل لليورانيوم ومعدات للتخصيب بالليزر، وقد وجهت له إتهامات عديدة بشأن استخدامه في النشاطات النووية المرتبطة بالأسلحة النووية.²

3- موقع دارخوين النووي Darquin: (الكارون) يقع هذا الموقع إلى الجنوب من مدينة الأهواز، تم تعهد بنائه إلى إحدى الشركات الفرنسية حيث تم بناء مفاعل واحد بقدرة 935 ميغاواط، ومفاعلين آخرين من إنشاء صيني بقدرة 300 ميغاواط، حيث تم توقيع العقد الخاص بهما في 21 فيفري 1993، على أساس الانتهاء منه بعد 10 سنوات من تاريخ المباشرة بالعمل به.³

4 - مركز كورجان الكبير Corgan Research Facility تم الكشف الرسمي عن هذا المركز من قبل مدير المخابرات الألمانية " بيرند تشميند باور Bernd Schmid power " في سبتمبر 1994، حيث كشف عن وجود 14 عالماً نووياً فيه تابعين للإتحاد السوفياتي السابق منذ 1992، ومن المحتمل أن تكون إيران قد أنفقت حوالي 80 مليون دولار لإجراء المسوحات الجيولوجية اللازمة فيه، كما كشفت بعض المعلومات الاستخباراتية عن عزم إيران إنشاء مفاعلين نوويين فيه من طراز V-213-WER إلا أنه ولعدم صلاحيته التامة لذلك تم نقلهما إلى موقع بوشهر.⁴

¹ - العكلة، التحدي النووي الإيراني، 99، 100.

² - نفس المرجع، 100-105.

³ - الراوي، البرنامج النووي الإيراني، 140، 141.

⁴ - نفس المرجع، 141.

5- منشأة لشقر آباد Lashkar Abad : تقع بالقرب من قرية لشقر آباد وهي عبارة عن منشأة تجريبية لتخصيب اليورانيوم باستخدام الليزر تم تأسيسها سنة 2000 وكشف عنها رسمياً سنة 2003، ومن المتعارف عليها أنها مختصة بتخصيب اليورانيوم باستخدام فلز اليورانيوم وذلك سنتي 2002 و 2003 إلا أنه وحسب المعلومات المتوفرة قد تم تفكيك هذه المنشأة سنة 2003¹.

6 - منشأة آب علي: (شركة كالاى الكترىك Kalay Electric) : تقع في طهران على الطريق السريعة آب علي وتستخدم لاختبار أجهزة الطرد المركزي تم الكشف عنها من قبل مجلس المقاومة الوطني في آب 2002، وجدير بالذكر أنها تعمل سرا تحت غطاء شركة لتصنيع الساعات تعرف باسم "كالاى إلكترىك"، حيث أنه بعد زيارة رئيس الو.د. ط.ذ لإيران في فيفري 2003، أقر الإيرانيون بأنه جرى استخدام ورش العمل الخاصة بالشركة في إنتاج مكونات أجهزة الطرد المركزي².

الجدول رقم (04): بعض المنشآت النووية الثانوية

اسم المنشأة	الموقع وتاريخ الإنشاء	التخصص
منشأة فوردو	مدينة قم - 2006	إنتاج مادة VF6 المخصبة.
موقع كازافان (معالم كاليه)	يقع بالقرب من بحر قزوين - 1987.	استخراج اليورانيوم، التخصيب بالليزر.
موقع دارخوين	مدينة الأهواز - 1993	تخصيب اليورانيوم
مركز كورجان الكبير	1974	تخصيب اليورانيوم
منشأة لشقر آباد	مدينة لشقر آباد - 2000	تخصيب اليورانيوم بالليزر
موقع آب علي	طهران - تم اكتشافه سنة 2002	إختبار أجهزة الطرد المركزي.

المصدر: إعداد الباحثة.

¹- العكلة، التحدي النووي الإيراني، 105-108.

²- نفس المرجع.

وفي الأخير يمكن القول أنه بالإضافة إلى كل هذه المراكز هناك مراكز أخرى تعتبر ثانوية لكنها لا تحظى بنفس الأهمية التي تحظى بها سابقاتها حيث أن غالبيتها مراكز بحثية مختصة بالشؤون النووية، ومنها التي توقف العمل بها العمل حاليا ولم يعد لها أي دور ونذكر منها: مركز خرج Karaj للبحوث الطبية والزراعية، ومركز بوناب Bonab لبحوث الطاقة النووية، مركز ابن الهيثم Ibn El- Haitham، موقع إستي جلال Isti-djalal، مركز الأبحاث الدفاعية، مركز بابول Baboul، مركز درمند Dermand لأبحاث فيزياء البلازما، مركز لتخزين النفايات النووية في أنارك Anark، مفاعل فارس للأبحاث في شيراز Shiraz، وغيرها من المراكز والمقرات الأخرى.¹

وفيما يلي نقدم خرائط توضيحية لمختلف المواقع النووية الإيرانية ومناطق تواجدها:

الشكل رقم: (02) مواقع المفاعلات النووية المدنية والعسكرية في إيران



المصدر: محمد أبو النور، "مواقع المفاعلات النووية المدنية والعسكرية"، أطلع عليه بتاريخ 23 ماي، 2018،

www.youm7.com/story

¹ - الشيخ، الملف النووي الإيراني، 20.

الشكل رقم(03): طبيعة المنشآت النووية الإيرانية



المصدر: جيفري ساكس، "جذور العداوة الأمريكية الإيرانية"، أطلع عليه بتاريخ 23 ماي، 2018،

[www. ar.qantara.de/content](http://www.ar.qantara.de/content)

التعليق على الخرائط:

من خلال الخرائط الموضحة أعلاه يمكن القول أن مواقع المنشآت النووية باختلاف طبيعتها أنشطتها تتوسط كلها تقريبا المدن الداخلية لإيران، ولعل الهدف الأساسي من ذلك هو جعلها بعيدة نوعا ما عن الأنظار، ومحمية قدر الإمكان من أي تهديدات يمكن أن تحصل خاصة من دول الجوار.

الفرع الثاني: دورة الوقود النووي: إن معرفة الموقف الحقيقي لأي برنامج نووي مهما كانت أهدافه أو حجمه لا يمكن أن يكتمل إلا بمعرفة مدى اكتمال دورة الوقود التي ترتبط به ومدى متانتها، لذلك سنحاول من خلال هذا العنصر التعرف على دورة الوقود النووي الإيرانية ومختلف حيثياتها.

إن افتتاح دورة الوقود النووي الإيرانية الرسمية تم بتاريخ 9 أبريل 2009، حيث دشّن الرئيس الإيراني السابق "محمود أحمدني نجاد" في أصفهان أول مصنع لإنتاج الوقود النووي وذلك مزامنة لليوم الوطني للطاقة النووية معلنا في خطاب رسمي اختبار نوعين جديدين من أجهزة الطرد المركزي تفوق قدرتهما الإنتاجية بكثير مما كانت عليه، هذا بالإضافة إلى تركيب سبعة آلاف جهاز مركزي في منشأة نطنز، ومنه تكون دورة الوقود النووية الإيرانية قد اكتملت بناء على المعايير الدولية المتفق عليها لاكتمالها، ويمكن التعرف على حيثيات هذه العملية من خلال العناصر التالية:

أولاً: استخراج اليورانيوم الإيراني وتحويله: يوجد خام اليورانيوم في الطبيعة بإيران بنسبة 0.7% ويتم استخراجه من منطقة يزد التي تحتوي على ترسبات ضخمة من اليورانيوم الخام، لذلك تم بناء منجم ساغند الذي تمت الإشارة إليه في العنصر السابق المتعلق ببنية المنشآت النووية، ثم إنه بعد إنتاج خامات اليورانيوم يتم تحويلها إلى ركاز خام اليورانيوم أو ما يعرف بالكعكة الصفراء، حيث يتم ذلك في مصنع في شمال شرق مدينة شيراز، يتوفر على كسارات لسحق الخام وتحويله إلى بودرة رمادية اللون يتم نقلها هي الأخرى تحت عمليات رقابة بالغة الدقة إلى منشأة أصفهان بالضبط إلى منشأة عيالي أين يتم إضافة خام اليورانيوم الحامض ليتحول نهائياً إلى الكعكة الصفراء، وفي هذه المنشأة يتم أيضاً تحويل الكعكة الصفراء إلى غاز هيكسا فلورايد اليورانيوم UF-6، وهي الخطوة الثانية التي تسبق عملية التخصيب، وبالإضافة إلى منجم ساغند هناك منجم آخر لاستخراج اليورانيوم الخام، وهو منجم غشين - تم ذكره سابقاً - وهو الآخر يعمل تحت رقابة وإشراف منظمة الطاقة الذرية الإيرانية، حيث يعتبر إنتاج الكعكة الصفراء أو أكسيد اليورانيوم المركز مرحلة مبكرة في دورة الوقود النووي اللازمة لتغذية المفاعلات النووية التي تولد الكهرباء وغيرها¹.

¹ - الكعكة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 557 - 559.

وجدير بالذكر أن كميات اليورانيوم المتواجدة في إيران والتي يتم استغلالها تبقى دائماً قيد النسبية، ولا يمكن الحكم بدقة على كميتها، كون إيران تقدم نسب معينة في حين نجد الو.د.ط.ذ تقدم تخمينات أخرى، ربما لا تكون دقيقة بالقدر اللازم وهذا الأمر لا يتعلق بالبرنامج النووي الإيراني فحسب كون كل البرامج النووية في العالم مهماتهم التصريح عن إنتاجيتها إلا أنها تبقى نسبية نظراً لسريتها.

ثانياً: تخصيص اليورانيوم الإيراني: إن الاهتمامات النووية الإيرانية بتخصيب اليورانيوم بدأت مبكرة جداً، حيث أشارت المفاوضات التي تمت بين وزير الطاقة الذرية الروسي آنذاك " رضا أمر الله " أن طهران أدرجت ضمن مطالبها إمكانية تسلم تكنولوجيا التخصيب النووي، وبعد أزمة 2002 تم الكشف عن أنشطة نووية فعلية لتخصيب اليورانيوم في منشأة نطنز كانت لها أهداف موسعة فيما يخص التخصيب والمتاجرة به، إلا أن اكتشاف الأمر برمته حال دون تطبيق ذلك¹، وفي 28 أكتوبر 2006 أكدت إيران رسمياً نجاحها في استخدام سلسلة ثانية من أجهزة الطرد المركزي في نطنز، وأن السلسلتين تخصبان اليورانيوم بدرجات تقدر بين 3-5% (الحد المسموح به رسمياً)، ومن جهة أخرى أكد الرئيس الإيراني السابق " محمود أحمدی نجاد" خلال الاجتماع الذي عقده مجلس الوزراء الإيراني بتاريخ 2009/11/28 سعي إيران إلى إنتاج ما بين 250-300 طن من الوقود النووي سنوياً.²

ثالثاً: معامل صناعة الوقود النووي الإيرانية: تمتلك إيران سلسلة من المختبرات لدراسة وإنتاج الوقود النووي في مجمع أصفهان للبحوث النووية، وقد تمت المباشرة بالإنتاج فيه سنة 2009، حيث يحتوي هذا المركز أيضاً معمل لصنع أنابيب الزركونيوم التي تستخدم في تبطين قضبان الوقود النووي وإنتاج مواد تبطين قلب المفاعل النووي، وبذلك يمكن

¹ - الراوي، البرنامج النووي الإيراني، 150، 151.

² - أحمد إبراهيم محمود، البرنامج النووي الإيراني، 104.

القول أن إيران فعليا تمتلك دورة وقود نووي، خاصة وأنها تعاونت في صنعه مع إحدى القوى النووية الكبرى المتمثلة في الصين، لكن هناك بعض الملاحظات التي يجدر الإشارة إليها في سياق حديثنا عن دورة الوقود النووية الإيرانية:

- الاحتياطي المثبت لدى إيران من اليورانيوم الخام لوحده لا يكفي لتغذية مفاعل واحد بقدرة **1000** ميغاواط، وستة سنوات كفيلا بانتهاء هذا الاحتياطي؛
- إيران مضطرة لشراء الوقود النووي لمفاعلاتها من السوق لعدم قدرتها على تلبية احتياجاتها الكاملة إضافة إلى أن كلفة إنتاجه تفوق سعره العالمي بعدة أضعاف، وهو الأمر الذي يدفعنا للتساؤل حول هدف إيران من هذه العملية رغم الخسائر التي تتكفلها؛
- البرنامج النووي الإيراني كان ولا يزال يكتفه الكثير من الغموض ولا يمكن الحسم في مصداقية النتائج المتحصلة عليه، فزيادة على غموض عمليات الاستخراج والتحويل إيران ملزمة بالتخلص من النفايات المشعة الناتجة عن فصل اليورانيوم والبلوتونيوم عن الوقود المستهلك والذي تعجز كبرى الدول النووية عن التخلص منه نهائيا في ظل غياب التقنيات المتقدمة اللازمة لذلك.¹

وفي الأخير يمكن القول أن امتلاك إيران للتقنيات والمعدات اللازمة لإنتاج وتحويل وتخصيب اليورانيوم وفي الأخير تغذية المفاعلات يبقى أمر يكتفه الكثير من الغموض بالرغم من الرقابة الدولية المشددة بشأن ذلك إلا أنه يبقى شأنه شأن باقي البرامج النووية الأخرى في العالم، ويبقى منطق القوة دائما هو من يجرم ملفات ويبرئ ملفات أخرى.

¹ - العكلة، التحدي النووي الإيراني، 561، 562.

المبحث الثاني: آليات الوكالة الدولية للطاقة الذرية لإدارة البرنامج النووي الإيراني

تبنّت الو.د.ط.ذ في إدارتها للبرنامج النووي الإيراني العديد من الآليات والتدابير، والتي تعتبر الأساس القاعدي لعمل الوكالة بصفة عامة، حيث حرصت أكثر على تنفيذ نظام الضمانات النووية لاسيما وأن إيران قد اتهمت كثيرا من قبل المجتمع الدولي منذ بداية سنة 2002 بعدم سلمية برنامجها لذا كان من واجب الوكالة تبني خيارات التفتيش والكشف اللازم عن جميع أنشطتها بالإضافة إلى سعيها نحو تطبيق أسس ومعايير السلامة والأمن النووي ودعم الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية، وهو ما سيتم التطرق إليه بالتفصيل في ما يلي:

المطلب الأول: تطبيق نظم الضمانات النووية في إيران

إن الحديث عن تطبيق نظام الضمانات النووية في إيران يحيلنا إلى الحديث عن فترتين أساسيتين في تاريخ هذا التطبيق ألا وهما فترة ما قبل إحالة الملف الإيراني إلى مجلس الأمن، وفترة مابعد الإحالة، لذلك سيتم تقسيم هذا المطلب إلى قسمين كالتالي:

الفرع الأول: إدارة الوكالة للبرنامج النووي الإيراني قبل الإحالة إلى مجلس الأمن

تشكل أزمة البرنامج النووي الإيراني التي تعرض لها سنة 2002 نتيجة الكشف عن مواقع سرية عمدت إيران على إخفائها عن عيون خبراء الو.د.ط.ذ، إحدى أهم الدوافع الأساسية للاهتمام بهذا البرنامج دون سواه والعمل على تعزيز نظام الضمانات بكل تفاصيله نتيجة للتخوف الدولي المستمر بشأن إمكانية تملك إيران لبرنامج نووي عسكري، خاصة مع اكتشاف بعض الجزئيات من جسيمات اليورانيوم عالي التخصيب والتي تم العثور عليها في كل من موقع نطنز وشركة كالاوي الكهربائية وشركة فارياند تكنيك وبراس تراش والتي ادعت إيران أنها ناتجة عن التلوث الناشئ من مكونات أجهزة الطرد المركزي المستوردة من باكستان من طراز P-1، لذلك كان من الضروري تبني الوكالة

لنظم ضمانات دقيقة والعمل على الكشف عن كل المواقع وما جاورها، حيث قامت الوكالة بإرسال العديد من البعثات إلى إيران من أجل تفتيش مختلف مواقعها النووية، لاسيما في منشأة ناتنز التي أعلنت إيران أنها أقيمت لغرض إنتاج وقود اليورانيوم المنخفض التخصيب لاستعماله في إنتاج الطاقة النووية السلمية¹، وأهم هذه الزيارات كانت للمدير العام للوكالة محمد البرادعي حيث عكف شخصيا على زيارة إيران والتحقق من مواقعها النووية، وتم ذلك في 25 فيفري 2003، حيث أعلن هذا الأخير أنه تفاجأ بشدة من التطور الكبير والحالة المتقدمة للبرنامج النووي الإيراني على غرار ماتم التصريح به سابقا، كما دعاها إلى التوقيع على البروتوكول الإضافي للضمانات النووية، والذي ينص على السماح للوكالة بالتفتيش في كل المواقع سواء المعلن عنها أو غير المعلن عنها أو التي يشتبه بوجودها، كما طالبت الوكالة إيران بإصدار تقرير مفصل عن تقنياتها النووية وكل قدراتها المتعلقة بهذه التقنية وفق ترتيب زمني دقيق، وقد رفضت الوكالة في نفس السنة إحالة الملف الإيراني على مجلس الأمن والتريث للتأكد من صحة المزاعم التي اتهمت بها إيران²، وجدير بالذكر أن تعامل البرادعي مع الملف الإيراني محكوم بضوابط سياسية فنية أكثر من أي شكل آخر، وهو ما يحيلنا على نقطتين أساسيتين الأولى تتمثل في تخوف الوكالة من انسحاب إيران نتيجة الضغط عليها من معاهدة منع الانتشار النووي مثلما فعلتها نظيرتها كوريا الشمالية، والثانية متعلقة بالمواقف الشخصية للبرادعي من الملف الإيراني بالموازاة مع الملف النووي الإسرائيلي، حيث أكد في خطابات لاحقة أن إيران كانت أكثر تعاونا وشفافية بشأن مواقعها النووية بالمقارنة مع إسرائيل³، وهو ما أثار حفيظة الو.م.أ التي دعت إلى التعجيل بإحالة الملف الإيراني على مجلس الأمن، ومع بداية سنة 2004 نفذت الو.د.ط.ذ العديد من العمليات التفتيشية خلال الفترة ما بين

¹ - مهداوي، الإستخدام السلمي للطاقة النووية، 308.

² - شاهرام تشوبين، طموحات إيران النووية (بيروت: الدار العربية للعلوم ناشرون، 2007)، 14، 15.

³ - Louis Charbonneau, "albaradie wary of talking Iran to security council", Reuters 8(2004) :

10 و 28 جانفي وما بين 15 و19 فيفري 2004 كان الهدف الأساسي منها هو التحقق من المعلومات التصميمية داخل مجموعة من المراكز والمواقع منها نطنز وكاراج، ومركز أصفهان للتكنولوجيا النووية، ومركز طهران للبحوث النووية، بالإضافة إلى معاينة الورشة الخاصة التابعة لشركة كالاوي الكهربائية والعديد من الخلايا الساخنة في مختبرات جابر بن حيان¹، والجدير بالذكر أن إيران قد تبنت موقفا واحدا بشأن الجسيمات المتحصل عليها، وأنها حصلت عليها من التلوث الناجم عن أجهزة الطرد المركزية التي تم استيرادها من دول نووية مختلفة خاصة باكستان، كما أن أمر جسيمات اليورانيوم عالي التخصيب لم يكن هو الوحيد الذي أخفته إيران عن الوكالة لكن تبين أيضا من خلال التفتيشات التي قامت بها وجود أجهزة للطرد المركزي من طراز P-2 لم يتم التصريح بها، وهو الأمر الذي يدعوا للريبة بخصوص الهدف من وجود مثل هذه الأجهزة الحساسة²، وفي مسعى لتوضيح هذه القضايا العالقة أجرت الوكالة برنامج عمل مكثف بداية من شهر ماي 2004 تم بموجبها السماح لها بالدخول إلى المواقع التابعة لهيئة الصناعات الدفاعية، من طراز p-2 لكون هذه الأخيرة تم شرائها من جهات مجهولة على عكس التصريحات الإيرانية بأنها عبارة عن مجهودات بحثية تطويرية صغيرة³، واشتد التأزم بعد ذلك بين الوكالة وإيران حول ما إذا كان قرار التخصيب الذي تبنته إيران يعتبر حقا من حقوقها كدولة نووية أو أنه انتهاك لمعاهدة منع الانتشار النووي وقرارات الوكالة، وبروتوكولها الإضافي، وقد تزامن ذلك مع الضغوطات التي مارستها الو.م.ا تجاه الوكالة واتهمتها من خلالها بالتقصير وضرورة التعجيل في تسوية الأزمة .

¹ - IAEA, board of governors, implementation of the NPT safeguards agreement in the islamic republic of Iran , report by the director of IAEA , gov /2004/11,3.

² - IAEA , resolution gov/2004/21 adopted by IAEA boerd of goveros on the implementation of the NPT sefguards agreement in the Islamic republic of Iran on the 13 march 2004, 2.

³ - سكوت رينتر، مرجع سابق، 83.

وجدير بالذكر أن الداخل الإيراني والمتمثل خاصة في البرلمان كان ضد توقيع إيران على البروتوكول الإضافي، مالم يتم السماح لها بالمباشرة في ممارسة حقها الشرعي في تخصيب اليورانيوم، إضافة إلى تطوير أجهزة الطرد المركزية المختلفة التي يحتاجها البرنامج¹، وقد شكل تقرير الو.د.ط.ذ الذي تبناه مجلس المحافظين في 29 نوفمبر 2004 بداية حقيقية لتدويل قضية البرنامج الإيراني كونه تضمن خاصة قضية رفض إيران استيراد اليورانيوم المخصب وسعيها نحو تخصيبه بنفسها، وبالتالي إمكانية حصولها على أكبر كمية من اليورانيوم المخصب الذي يمكنها من صنع القنبلة النووية²، بالإضافة إلى مختلف القضايا العالقة التي سبق وأشرنا إليها، إلا أن سنة 2004 اختتمت باتفاق باريس في 14 نوفمبر 2004، والذي أفصحت فيه إيران على قرارها بمواصلة تمديد تعليقها لجميع الأنشطة المتعلقة بالتخصيب³، ومع بداية سنة 2005 زادت الضغوطات الأمريكية على إيران بشأن توقيف عمليات التخصيب مستخدمة في ذلك الوكالة كأداة فعالة لمضاعفة هذه الضغوطات، وتهديدها بإحالة ملفها إلى مجلس الأمن، مايعني الاستعداد لتحمل مختلف العقوبات الاقتصادية الناجمة عن ذلك، ناهيك عن إمكانية استخدامها للقوة العسكرية ضد إيران ماينذر بحرب أخرى في المنطقة على غرار غزو العراق⁴.

كما أن موقف الوكالة في هذه الفترة كان واضحاً جداً بشأن قضية البرنامج كونها لم تكن تعارض مسألة تخصيب اليورانيوم بحد ذاته، لأنها أكثر من تعرف أنه حق مشروع لها تكفله معاهدة عدم الانتشار النووي، والنظام الأساسي للو.د.ط.ذ، لكن اعتراضها

¹ - أحمد إبراهيم محمود، البرنامج النووي الإيراني، 204.

² - مهداوي، الاستخدام السلمي للطاقة النووية، 309.

³ - IAEA , Resolution GOV/2004/90 adopted by IAEA board of governors on the implementation of the NPT safeguards agreement in the Islamic republic of Iran on the 29 November 2004, 1,2.

⁴ - أحمد إبراهيم محمود، البرنامج النووي الإيراني، 158.

الأساسي كان على الكيفية التي أدارت بها إيران هذه العملية، إضافة إلى عدم الإفصاح عن جميع النشاطات والمواقع التي كانت تقام فيها أنشطتها النووية.

وفي مارس 2005 قدم المدير العام للوكالة تقريراً تضمن فيه إخفاق إيران عن إبلاغ الوكالة في التوقيت المناسب بأنشطة حفر تمت تحت سطح الأرض كانت تجري بالفعل في جانفي 2005 بمرفق تحويل اليورانيوم في أصفهان، وهذا ما أزم الوضع أكثر مع الوكالة واعتبر بمثابة استهتار واضح من قبل الجانب الإيراني بشأن التقارير الدورية التي يقدمها للوكالة، وحملات التفتيش والرقابة الفجائية المنتظمة¹، وقد تلى ذلك العديد من المفاوضات سواء مع دول الترويكا أو مع الو.د.ط.ذ حتى نهاية 2005، وعلى إثر هذه المفاوضات قدم مجلس المحافظين في 24 سبتمبر 2005 القرار رقم (GOV/2005/77) والذي نددت فيه الوكالة بشدة بالموقف الإيراني ورفضها خاصة تعليق جميع أنشطتها النووية إضافة إلى إخفاقها في المصادقة على البروتوكول الإضافي، ناهيك عن النظر في قرارها المتعلق ببناء مفاعل جديد لإنتاج الماء الثقيل في آراك²، وعليه يمكن القول أن هذا القرار كان أحد البوادر الأولى لتحويل الملف الإيراني إلى مجلس الأمن.

الفرع الثاني: الوكالة الدولية للطاقة الذرية وإدارة الملف الإيراني بعد تحويله إلى مجلس الأمن.

عقد مجلس المحافظين التابع للوكالة اجتماعاً خلال الفترة الممتدة بين 2 إلى 4 فيفري 2006 كان الهدف منه متابعة مختلف تطورات البرنامج، غير أن هذا الاجتماع لم يكن كسابقه إذ أنه تم خلاله التصويت على تحويل الملف الإيراني إلى مجلس الأمن،

¹ - IAEA, board of governors on the implementation of the NPT safeguards agreement in the Islamic republic of Iran, report by the director general of IAEA, GOV/2005/67 on 2 Sep 2005, 3.

² - IAEA, Resolution GOV/2005/77 adopted by IAEA board of governors on the implementation of the NPT safeguards agreement in the Islamic republic of Iran on 24 September 2005, 2.

واعتبار الوضعية الإيرانية بأنها حالة " تحقق خاصة"¹، وبالتالي إرسال جميع التقارير والقرارات التي أصدرتها الوكالة حول الشأن الإيراني طيلة ثلاث سنوات تقريبا من بداية أزمة البرنامج، وقد اتخذت مجموعة من الإجراءات بهذا الصدد كان أهمها:

" في 31 جويلية و 23 ديسمبر اتخذ مجلس الأمن القرارين 1696 و 1737 على التوالي اللذين طالبا فيهما إيران تعليق جميع الأنشطة المتصلة بالتخصيب وإعادة التجهيز بما في ذلك البحث والتطوير، على أن تقوم الوكالة بالتحقق من ذلك، كما طالب إيران التصرف وفقا لأحكام البروتوكول الإضافي الخاص بالو.د.ط.ذ.²"

والجدير بالذكر أن هذه الإحالة اعتبرت من قبل الو.م.أ نجاحا فعليا في مسعاها نحو التقويض الكامل للبرنامج النووي الإيراني، بالرغم من الدور الصيني والروسي الداعم له حتى بعد إحالته على مجلس الأمن، وسعي روسيا المتكرر والدائم نحو مساعدة إيران في تحصيل برنامج نووي سلمي واستمرت بعدها الوكالة في رفع تقاريرها الدورية عن الحالة الإيرانية لمجلس الأمن جنبا إلى جنب مع برامج نووية أخرى، حيث استطاعت خلال هذه الفترة الكشف عن الخلية السرية للعالم النووي الباكستاني " عبد القدير خان" وعلاقاته المتعددة خاصة مع إيران وليبيا، والجدير بالذكر أن جل التقارير الصادرة تقريبا في هذه الفترة وما تلاها تشير إلى أن الوكالة لم تعثر على أدلة فعلية بشأن وجود برنامج نووي عسكري، إلا أنها غير قادرة على تقديم تأكيدات بشأن عدم وجود أنشطة نووية غير معلنة، ولذلك فهي لا تستطيع الجزم بصورة كلية حول مدى سلمية البرنامج النووي الإيراني.³

¹ - IAEA, Resolution GOV/2006/14 adopted by IAEA board of governors on the implementation of the NPT safeguards agreement in the Islamic republic of Iran on 4 February 2006, 1,2.

² - الأمم المتحدة، حولية الأمم المتحدة لنزع السلاح (نيويورك: مكتب شؤون نزع السلاح، 2009)، 22.

³ - IAEA , board of governors on the implementation of the NPT safeguards and relevant provisions of security council resolution 1737(2006) in the Islamic republic of Iran, report by the director general of IAEA , GOV /2007/8,5.

وفي 19 فيفري قامت الو.د.ط.ذ بزيرة لإيران استهدفت المفاعل البحثي في آراك بهدف التحقق من المعلومات التصميمية المتعلقة به، وكذا التأكد من مدى التزامها بتطبيق البروتوكول الإضافي، وانتهت الوكالة من خلال هذه الزيارة إلى إصدار تقرير من قبل المدير العام للوكالة يقضي بالالتزام إيران بتنفيذ نظام الضمانات والبروتوكول الإضافي كما أنه كان نافذ فعلا، بالإضافة إلى التأكيد على أن مصدر اليورانيوم عالي التخصيب الذي تم الحصول عليه يعود إلى التلوث الناجم عن نقل المعدات من الباكستان إلى إيران، وهذا الإقرار يتفق والمزاعم الإيرانية التي تم التصريح بها سابقا - كما تمت الإشارة إليه سابق - مطالبة إيران بالمزيد من الشفافية للتأكد الفعلي من صدق نواياها¹، والجدير بالذكر أن هذا التقرير وغيره يتم إحالته إلى مجلس الأمن بصفة دورية كونه في هذه المرحلة هو المسؤول الأول عن إدارة الملف الإيراني وذلك بمساعدة الو.د.ط.ذ، وقد شدد هو الآخر على التزام الوكالة بأدوارها وكذا استئناف التعليق التام والدائم لأنشطتها النووية، سواء كانت متعلقة بالتخصيب أو إعادة معالجته وفي نفس السنة تم إعلان نجاح إيران في امتلاك دورة الوقود النووي كاملة وهو مايفيد أن بإمكان إيران تخصيب اليورانيوم على المستوى البحثي بنسبة 3.5%².

ويمكن القول أن الوكالة في إطار تنفيذ مهامها بشأن إدارة الملف النووي الإيراني استخدمت العديد من الآليات والبرامج حتى تكفل الإطلاع العام على محتويات هذا الملف فزيادة على الزيارات المتكررة وعمليات الرصد والتحقق الدورية والدائمة، وكذا التقارير التي يتم إصدارها شهريا وحتى يوميا في ظل الظروف الطارئة، تعمل الوكالة أيضا على تنصيب كاميرات مراقبة دائمة تستهدف متابعة أصغر التفاصيل داخل المفاعلات النووية، وفي كل المرافق والمواقع التي تحوز على معلومات بشأنها، مع العلم أن هناك بعض

¹ - IAEA , boerd of governors on the implementation of the NPT sefeguards in the Islamic republic of Iran, report by the director general of IAEA , GOV /2006/15,6- 11.

² - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، GOV/2006/27، الصادرة بتاريخ 28 أبريل 2006.

قضايا التحقق التي بقيت معلقة بين الوكالة وإيران على أساس أنها تدخل في إطار الأمن والدفاع الإيراني، والذي تمتع هذه الأخيرة عن البوح به نظرا لأنه يدخل ضمن قدراتها الدفاعية، وهو المبرر الأساسي الذي طالما تمسكت به إيران من منطلق أن تقارير الوكالة التي ترفعها إلى مجلس الأمن تصبح معلومات جاهزة في يد أئنداءها، ومزامنة لهذه الأحداث تم إصدار مجموعة من العقوبات الاقتصادية المخففة على إيران تقضي بمنع أي تعاون بين الدول مع إيران فيما يخص تزويدها بالمعدات النووية أو البرامج والتكنولوجيات التي من شأنها الإسهام في توسيع أنشطتها المتصلة بتخصيب اليورانيوم أو إعادة المعالجة وكذا الأنشطة المتعلقة بالماء الثقيل وغيرها من النشاطات الأخرى.¹

واستمرت سلسلة التقارير التي تقدمها الوكالة دون أن تمس مسألة التعاون مع إيران، إلى حين تقرير مجلس محافظي الوكالة بالإجماع في اجتماع له بتاريخ 8 مارس 2007 يقضي بتخفيض المساعدات التي تقدمها الوكالة في 22 مشروعا إقليميا منها 4 مشاريع وطنية لاسيما المتعلقة بمجالي الطب والزراعة وهو ما اعتبرته إيران بمثابة الحرب النفسية عليها خاصة مع تصاعد حدة العقوبات الدولية معتبرة بأن أدوار الوكالة لم ترقى بعد إلى حدود التأثير على برنامج تخصيب اليورانيوم لديها²، والجدير بالذكر أن إيران بذاتها طالبت بإلغاء كل مجالات التعاون بينها وبين الوكالة وعدم الاستمرار فيها ما لم يتم إرجاع الملف الإيراني إلى أجندة محافظي الوكالة دون تدخل مجلس الأمن، وبالنظر إلى العقوبات المتزايدة الصادرة عن مجلس الأمن والتي وصلت حد منع إيران نهائيا من تخصيب اليورانيوم وإيقاف جميع أنشطتها النووية كانت الو.د.ط.ذ هي الرقيب الدائم على مدى تنفيذ هذه الأوامر من خلال جملة من القرارات كان من بينها التقرير الذي قدمه المدير العام للوكالة بتاريخ 26 ماي 2008 والذي يفيد بعدم التزام إيران بتنفيذ قرار

¹ - القرار رقم 2006/1737، الصادر عن مجلس الأمن الدولي المعمم بالوثيقة (2006)، S/RES/1737، الصادر بتاريخ

27 ديسمبر 2006.

² - المليجي، الملف النووي الإيراني، 120.

مجلس الأمن ومواصلتها في تخصيص اليورانيوم، بل وإضافة طاردات مركزية جديدة بغرض اختبارها، مع الاستمرار في تشييد المفاعل IR-40 المختص في إنتاج الماء الثقيل¹، وهو الأمر نفسه الذي حدث سنة 2009 حيث استمرت إيران في تطوير منشآتها* من جهة واستمر مجلس الأمن في فرض عقوباته من جهة أخرى، ولم تحرز الوكالة أي تقدم ملموس بشأن هذه القضية .

والجدير بالذكر أن إيران عملت سنة 2010 على جر الدول الغربية المعارضة خاصة على البرنامج النووي إلى طاولة المفاوضات بعد سجال كبير بينها وبين الوكالة ومجلس الأمن، مع الاستمرار في الحصول على المعرفة النووية اللازمة، وهو الأمر الذي جاء على لسان الرئيس محمود أحمدني نجاد أن:

"صدر 100 ألف قرار دولي لن يثني إيران على مواصلة برنامجها"²

وعليه كانت المفاوضات غالبا ماتنتهي دون الوصول إلى أي حل يرضي الطرفين، بل وكانت أحيانا لاتفتح المجال أصلا لعقد جولات أخرى نتيجة عدم حدوث أي نوع من التقارب .

وفي 25 فيفري 2011 قدمت الوكالة تقريرا آخر يفيد باحتمال سعي إيران سرا نحو تطوير صاروخ مزود برأس نووي³، وهذه النتيجة هي الأولى من نوعها منذ إنطلاق

¹ - IAEA , boerd of goveros on the implementation of the NPT sefguards agreement and relevant provisions of security council resolution 1737(2006)and 1747 (2007) and 1803 (2008) in the Islamic republic of Iran, report by the director general of IAEA , GOV /2008/15,5.

* - زاد عدد أجهزة الطرد المركزي خلال سنة 2006 إلى ما يقرب خمسة آلاف جهاز بالإضافة إلى زيادة إنتاج اليورانيوم منخفض التخصيب بنحو 500 كغ خلال الأشهر الستة الأولى من سنة 2008 ليصل إلى 1339 كغ وهذه الكمية تتجاوز ما يلزم لإنتاج قنبلة ذرية واحدة، متوفر على: وكالة BBC للأبناء بتاريخ 2009/6/5.

² - صحيفة القدس العربي، 23جانفي 2011، 02.

³ - IAEA , boerd of goveros on the implementation of the NPT sefguards agreement and relevant provisions of security council in the Islamic republic of Iran, report by the director general of IAEA , GOV /20011/7,paragraphes.36.37.38.

المفاوضات بين إيران والمجموعة السداسية*، وهذا الأمر صعب نوعاً ما من مسار المفاوضات بين الطرفين، كما منح حجية أخرى للوكالة لتشديد رقابتها على الأنشطة النووية الإيرانية.

ثم إن هذه المرحلة وماتلاها إلى غاية الوصول إلى اتفاق الإطار سنة 2015 شهدت الكثير من التغيرات، كما شهدت لهجة خطاب جديدة لم تشهدها فترة حكم البرادعي إذ تحول الوضع من محاولة احتواء الموقف الإيراني والتأكيد على الإحاطة الكاملة تقريباً بكل حيثيات البرنامج إلى التلويح باستخدام القوة ضد إيران، ومحاولة التأكيد على تغيير أهدافها السلمية ومحاولة تبنيتها توجهات عسكرية، وهو ما شدد عليه " يوكيا أمانو Yukiya Amano " من خلال عهده، في الوقت الذي يكاد ينتفي فيه التعاون بين الوكالة وإيران إلا من رفع التقارير وعقد وتنظيم المفاوضات بينها وبين الدول الكبرى. ويوضح الشكل التالي مختلف التواريخ الأساسية التي تم تنفيذ نظام الضمانات النووية فيها على النحو التالي:

* - المجموعة السداسية : تتمثل في الدول الكبرى الأعضاء في مجلس الأمن بالإضافة إلى ألمانيا.

الشكل رقم (04): إيران وضمانات الوكالة: التواريخ الأساسية



المصدر: الوكالة الدولية للطاقة الذرية، إيران والوكالة: التحقق والرصد في إطار خطة العمل الشاملة المشتركة، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2016)، 27.

التعليق على الشكل:

يوضح الشكل أعلاه مختلف التفاصيل المتعلقة بتنفيذ الضمانات داخل إيران مع تواريخها الأساسية التي تم اعتمادها فيها، والملاحظ في الأمر أن هذه التواريخ تقريبا تعد كلها مفصلية، والمدد الزمنية التي بينها ليست كبيرة جدا، ما يؤكد الإهتمام الكبير من قبل الوكالة على إدارة أزمة الملف الإيراني وتتبعها.

المطلب الثاني: حماية الأمن النووي وتعزيز الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية

إن الحديث عن حفظ الأمن والأمان النوويين يوجهنا بادئ ذي بدء إلى الحديث عن جملة الجهود الوطنية الرامية إلى ضمان عدم وجود إختلالات تقنية وحتى بيئية تنجر عن مزاوله الأنشطة النووية داخل الدولة، وفي هذا المقام تلعب الدول الدور المحوري في تعزيز أسس السلامة والأمن النوويين ولكن بالموازاة مع ذلك نجد أن الو.د.ط.ذ قد لعبت أدوارا هامة في تنظيم أطر الجهود التعاونية الرامية لتعزيز النظام الدولي للسلامة والأمن النوويين، موظفة في ذلك مختلف المعايير والقواعد التوجيهية، والنظم الاستشارية ناهيك عن الاتفاقيات الدولية الملزمة وغير الملزمة، بالإضافة إلى عمليات الاستعراض والتحقق التي يقوم بها الخبراء المختصون في مجالات السلامة النووية بهدف التأكد من سلامة الأنشطة والهياكل الأساسية الوطنية، ومعززة في ذلك نظاما دوليا رفيع المستوى للتأهب والاستجابة في الحالات الطارئة، وبأكثر تفصيل تركز الوكالة على المنشآت النووية، والمصادر المشعة والمواد المشعة قيد النقل والنفايات المشعة¹، وكلها عناصر أساسية في النظام الدولي للأمن النووي يحمي الدول من المخاطر المفاجئة وغير المتوقعة، وكذا حمايتها من المخاطر المتوقعة كالعمليات المباشرة التي يشنها الإرهاب النووي على المفاعلات والهياكل النووية أثناء نشاطها، أو من خلال عمليات نقلها من مكان لآخر، وتعمل الوكالة على تطبيق نظم السلامة والأمن النووي في العديد من الدول المنضمة إليها، غير أن هناك دولا كإيران مثلا والتي تحضى بوضع دولي خاص، تعد عمليات بناء أسس السلامة النووية التي تقدمها الوكالة قليلة جدا فيها بالمقارنة مع دول أخرى لا تحوز بالأساس على أنشطة نووية ذاتية المنشأ، والوضع الإيراني ليس كغيره من الدول، كونه تأرجح بين الكثير من طاوولات الإدارة والتفاوض، بدءا بالإشراف الرقابي التام من قبل الوكالة عليه قبل حدوث الأزمة سنة 2002، أو حتى بعدها وقبل إحالته إلى مجلس

¹ - الأمم المتحدة، حولية نزع السلاح (نيويورك: مركز شؤون نزع السلاح، 2004)، 47.

الأمن، حيث تقاسمت الوكالة والمجلس أعباء الإدارة متمثلة خاصة في إجراءات التحقق والرصد لأي أنشطة عسكرية في برنامجها النووي، وبعيدة تقريبا كل البعد عن إجراء أي تعاون يضمن سلامة وأمن المفاعلات والأنشطة النووية، فهدفهما كان بالأساس التركيز على كتابة التقارير المفصلة على طبيعة الأنشطة ليتم بناء قرارات ملزمة لإيران وفق ماجادت به التقارير، ثم الدخول إلى قاعات المفاوضات مع الدول الكبرى المعارضة بالأساس لوجود هذا البرنامج.¹

أما عن أسس الشراكة والتعاون بين الوكالة وإيران في مجال تعزيز الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية تلعب الوكالة أدوار قليلة مقارنة بباقي الدول، حيث أن أزمة البرنامج حالت دون إجراء شراكات فعلية دائمة وتعاون مستمر لدعم أهداف النهوض بالاستخدامات السلمية، وكانت التقارير التي ترفعها الوكالة شهريا وسنويا المحدد الرئيس في مدى استمرار هذا التعاون من عدمه، وكذلك كانت المحدد الوحيد لانطلاق شبكة العلاقات التعاونية مع إيران، على الرغم من التصريحات الإيرانية التي امتازت دائما بطابع التفاؤل والإيجابية بشأن قضية التعاون، وهي تدخل ضمن طابع المناورات التي تستخدمها إيران منذ اكتشاف برنامجها النووي واحتمالية توجهاته العسكرية، حيث ظلت إيران تدافع عن موقفها الرامي إلى تحييد الوكالة عن رفع تقاريرها إلى مجلس الأمن وتكفلها الانفرادي بإدارة الملف النووي الإيراني، خاصة وأن العلاقة بينهما شهدت انفراجا كبيرا في عهد البرادعي الذي تولى زمام الإدارة بمنطق دبلوماسي سياسي محض على العكس من المدير العام الحالي **يوكيا أمانو Yukiya Amano** الذي وصفت فترة إدارته بالتقنية والقانونية أكثر رغم تراجعها عن ذلك في العديد من المرات.²

¹- وكالة إرنا، "مسؤول في الوكالة الدولية: إيران تتعاون بشكل واسع وإيجابي مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية"، أطلع عليه بتاريخ 12 أبريل، 2018،

www.almanar.com.lb/3630614

²- نفس المرجع.

ويؤكد رئيس دائرة آسيا والمحيط الهادي بالوكالة " نجات مختار **Najat Mokhtar**" هذا الطابع التعاوني واصفا إياه بالعريق والواسع والمثمر للغاية، حيث صرح هذا الأخير في اجتماع التعاون الدولي النووي بين إيران والصين الذي انعقد في بكين أن هناك نطاقات تقنية واسعة تحكم التعاون بين إيران والوكالة حيث تغطي أقساما تقنية عدة متمثلة في أمن المواد الغذائية وإدارة مصادر المياه بالإضافة إلى علاج بعض أنواع السرطان¹، وهذه الشراكة كانت وليدة لاتفاق الإطار التاريخي بين الوكالة والدول الكبرى وإيران - سيتم التطرق إليه لاحقا-، وجدير بالذكر أن هناك مجالات مختلفة للتعاون كانت الوكالة أحد الفواعل الأساسية فيها بالموازاة مع منظمات أخرى، حيث دخلت إيران مثلا في اتفاقات عدة مع منظمة الأغذية والزراعة فيما يخص التقنيات النووية التي تعنى بالإصلاح الوراثي للنباتات بالإضافة إلى تشغيل التكنولوجيات المعقدة الخاصة بالآفات الزراعية، بالإضافة إلى اللقاءات المختلفة والتقنيات الخاصة بتربية أو زراعة أسماك الأحواض بالإضافة إلى التنسيق العالمي الذي حدث بين الوكالة ومنظمة التغذية والذي كان يهدف إلى محاربة فيروس **UG99** لحماية محاصيل القمح، وكانت إيران من المستفيدين الأوائل من ذلك².

وجدير بالذكر أن إيران تعتبر من الدول الرائدة في المجالات العلمية كافة وعلى الخصوص المجالات النووية منها، والتي تستخدم سلميا لإحداث تحولات عميقة في مسائل التنمية والنهوض لإحداث تحولات عميقة في مسائل التنمية والنهوض باقتصاديات

¹ - نفس المرجع.

² - إدارة العلوم والتطبيقات النووية، "محاربة وباء السرطان العالمي عبر القياسات الدقيقة"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 55

(2014):10، 11.

الدول، حيث نشرت مؤسسة الأبحاث الكندية المعروفة باسم Science -Matrix* دراسة عميقة حول نسبة التقدم العلمي في العالم والذي شمل 30 سنة أي من سنة 1930 إلى غاية 2009، وهذه الدراسة وضعت إيران في قمة الترتيب العالمي الذي يعنى بالنمو في الإنتاج العلمي النووي، حيث وصلت إلى 8400% مقارنة مع 34% لبقية دول العالم، وأشار هذا التقرير أن هناك قطاعات في إيران شهدت نموا متسارعا منذ سنة 1980، كما شهدت زيادة مضطردة ضخمة منذ سنة 2005 وهذه القطاعات تمثلت في: الفيزياء وعلوم الصحة العامة و الهندسة الكهربائية والكيمياء والرياضيات.¹

كما أشارت أيضا دراسة استشرافية أخرى لمنظمة اليونسكو UNISCO تم نشرها سنة 2015 تحت عنوان " تقرير اليونسكو للعلوم نحو 2030 " أن إيران وخلال العشرة سنوات الماضية حققت نجاحات كبيرة فيما يعرف بتقنية النانو * Nanotechnologie حيث أنشأت حوالي 143 شركة متخصصة، والعديد من مراكز الدراسات، كما احتلت إيران حسب هذا التقرير المركز السابع عالميا في البحوث على تقنية النانو والتي شملت " الإلكترونيات والميكانيك والكيمياء والبصريات وعلم الأحياء .²

* - مؤسسة العلوم ماتريكس: هي مؤسسة مستقلة متخصصة في تقييم الأنشطة المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا تأسست سنة 2002، وهي مؤسسة معترف بها دوليا كرائدة في قياس S-T باستخدام أساليب البيليومتريّة، وتقييم البرامج والمبادرات ذات الصلة بالعلوم.

¹ - تقرير مؤسسة الأبحاث Science -Matrix، أطلع عليه بتاريخ 10 فيفري، 2018،

www.sciencematrix.com

* - تقنية النانو: النانو هي عبارة عن وحدة قياس صغيرة جداً؛ حيث يساوي النانو واحد من مليون من المليميتر أي إنّه تستحيل رؤيته بالعين المجردة أو بعض المكبرات البسيطة، ويستخدم النانو في القياسات الذرية من أجل تحديد أحجام جزيئات المادّة فيها، بناءً على ذلك يمكن تعريف تقنية النانو على أنّها العلم الذي يدرس إمكانية تغيير المادّة على مستوى النانو، وذلك لإنتاج موادّ جديدة أو أجهزة متطورة لخدمة مصالح الإنسان في مجالات مختلفة، متوفر على: نادية أبو رميس، "ماهي تقنية النانو؟"، أطلع عليه بتاريخ: 15 جوان، 2018،

<https://bit.ly/2q9DxVn>

² - UNISCO , Rapport de l'unisco sur la science vers 2030, chapitre 15,30,31.

كما نشرت المجلة العالمية *New scientist عن الوكالة العلمية Thomson- Reuters والمتخصصة في مجال التطور العلمي والتكنولوجي حول العالم أن :

" الإنتاج العلمي في إيران هو 11 مرة أسرع من متوسط دول العالم، وأن النمو في منطقة الشرق الأوسط ومعظمها في تركيا وإيران هو ما يقرب من أربع مرات أسرع من المتوسط العالمي.¹"

وبالإضافة إلى ذلك تم نشر نتائج بحوث حول تقنيات العلوم النووية في مجال النانو في مجلة **International Journal of Pharmaceutics** أفادت بأن باحثين إيرانيين من الجامعة الإسلامية الحرة " بدامغان" في إيران قد صمموا عقارا ناجحا لمعالجة سرطان الثدي مختبريا دون التعرض إلى الأنسجة السليمة والإضرار بها²، وهي نتائج في غاية الأهمية تساهم بشكل كبير في تطور تكنولوجيا الاستخدامات السلمية للطاقة النووية لاسيما في المجالات الطبية.

* - مؤسسة **New scientist** : هي مؤسسة أمريكية متخصصة في البحوث الاستكشافية والتحليلات في مختلف مجالات العلوم، وهي منصة رائدة للتعاون ولمعلومات الملكية الفكرية.

¹ - تقرير المجلة العالمية **new scientist** ، أطلع عليه بتاريخ 12 فيفري، 2018 ، www.newsientist.com

² - تقرير مجلة **International journal of pharmaceutics**، أطلع عليه بتاريخ 12 فيفري، 2018،

www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378517315303835

المبحث الثالث: إجراءات التسوية الدولية للأزمة النووية الإيرانية 2003-2015

يعد إنهاء الملف النووي الإيراني الغاية الأساسية التي طالما سعى الطرفين الغربي والإيراني إلى تسويتها، حيث لم يكن في صالح أي منهما إطالة مدة المفاوضات لما يترتب عنها من أثمان باهضة وتنازلات غير مرضية إلا أن تم اختتامها باتفاق الإطار التاريخي الذي تم عقده في جنيف في 2 أبريل 2015 واستطاعت بموجبه الدول الغربية الاطمئنان بشكل شبه كامل على عدم تحول البرنامج نحو الاستخدامات العسكرية، وهو ما سيتم التطرق إليه بالتفصيل من خلال هذا المبحث مع إفراد اتفاق الإطار بمطلب خاص بالنظر إلى أهميته والنتائج التي أسفرت عنه.

المطلب الأول: مسار المفاوضات وأطراف التسوية

إن التعرف على الأطراف الأساسية في عمليات التسوية يحيلنا أولاً وقبل كل شيء إلى محاولة فهم وجهة نظر كل من هذه الأطراف إلى مفهوم التسوية بالأساس لاستنتاج الأسباب الحقيقية وراء استمرار هذه المفاوضات لأكثر من عقد كامل وفشلها في الكثير من الأحيان بالرغم من إحالة الملف إلى مجلس الأمن واتخاذ صفة القضية الأمنية الخطيرة على المجتمع الدولي بصورة مستعجلة.

الفرع الأول: مفهوم الطرفين للتسوية: إن مفهوم التسوية كان ولا يزال محور الحديث الأساسي بين كل من الغرب وإيران، والمبتغى المشترك لكل واحد منهما، ولا بد في البداية الاتفاق على أن لكل منهما تصوراً خاصاً مختلفاً عن الآخر للتسوية، وهو ما زاد في تعقيدها وإطالة مدتها كما سيتم التطرق إليه لاحقاً.

أولاً: المفهوم الإيراني للتسوية: لقد كانت إيران ولا تزال تدافع عن سلمية برنامجها النووي، وحققها الشرعي في استخراج وتخصيب اليورانيوم طالما تمتلك مخزونا معتبرا منه، دون الحاجة إلى استيراده بأثمان باهضة من السوق الدولية والتي تكلفها أكثر بكثير من

عمليات استغلاله، وعليه فإن التسوية المثالية هي التي تكفل محافظتها وصونها لهاذين الشرطين الأساسيين، وكانت إيران من الدول المسارعة في التوقيع على معاهدة عدم الانتشار، في محاولة منها لإثبات نيتها السلمية في مقابل اتهامات المجتمع الدولي ولاسيما الو.م.أ التي لعبت كفاعل أساسي في كل مراحل المفاوضات واعتبارها أن هذه القضية النووية تدور بالأساس بين طهران وواشنطن، وعليه فقد التزمت إيران بوضع خطوط حمراء أساسية لا يمكن تجاوزها في أي عملية تفاوضية، وبغض النظر عن أطراف التفاوض في حد ذاتها ومن بين هذه النقاط:

- 1 - استحالة الوقف التام لعمليات استخراج وتخصيب اليورانيوم؛
 - 2 - عدم غلق أي من المواقع النووية الإيرانية مهما كانت طبيعة التهم الموجهة إليها؛
 - 3 - اعتبار مسألة الصواريخ الباليستية جزءا من البرنامج العسكري الدفاعي الخاص بإيران ولا يمكن التفاوض عليه بأي وجه كان.¹
 - 4 - العمل على الالتزام بسقف زمني محدد للمفاوضات وعدم إطالتها أكثر بمعنى أنها لا تريد التفاوض من أجل التفاوض فقط - لأنه وبالمقابل من ذلك نجد الطرف الغربي يطيل عمدا مدة المفاوضات كي يضمن إطالة مدة العقوبات الاقتصادية التي تنقص من موارد إيران المالية الكافية للاستمرار بالبرنامج أو تحويله نحو المساعي العسكرية.²
- والجدير بالذكر أن إيران لم تمنع مطلقا البحث في احتمال وجود بعد عسكري لبرنامجها النووي مع الو.د.ط.ذ.بل على العكس من ذلك كانت تلتزم بالتعاون الدائم معها في مجالي الرصد والتحقق وتوفير كل التسهيلات اللازمة لذلك، وعليه فإن نظرتها للتسوية مع الوكالة كان مختلفا تماما عن نظرتها للتسوية مع الدول الغربية، حيث امتازت

¹ - محمد زهرة عطاء، البرنامج النووي الإيراني (بيروت: مركز الزيتونة للدراسات والاستشارات، 2015)، 39، 40.

² - أحمد منيس، " أزمة البرنامج النووي الإيراني ... سيناريوهات متعددة للمستقبل"، أطلع عليه بتاريخ 10 فيفري، 2018،

الأولى بالتعاون التام في حين عرفت الثانية بانتهاج أساليب المراوغة والمماطلة في التفاوض.

ثانياً: المفهوم الغربي للتسوية: إن إجراءات التسوية المثالية حسب المنظور الغربي تختلف بشدة عن المنظور الإيراني السابق، حيث وعلى الرغم من تبنيها إستراتيجية تقوم على الحد من الهيمنة الإيرانية الكاملة على الخليج العربي إلا أنها عملت على إعطائها دوراً إقليمياً كسائر دول المنطقة مراعاة لميزان القوى فيها، وفي المقابل من ذلك تعزيز أمن إسرائيل حليفها الدائم، وقد أصر الطرف الغربي دائماً على حل الأزمة الإيرانية ضمن مقاربة متكاملة للقضايا العالقة في المنطقة، والتي يكون فيها لإسرائيل موقعها الأساسي في إطار ما يعرف بالسلة المتكاملة للحل، وكل ذلك في الأخير يستهدف ضمان وزن إسرائيل في المنطقة والاعتراف بأدوارها¹.

وهناك نقاط أساسية استهدف الغرب دائماً تواجدها في أجندة مفاوضاته مع الطرف الإيراني لعل أهمها:

- 1- التأكيد على الوقف الشامل لجميع أنشطة تخصيب الإيرانية، بما في ذلك إغلاق المواقع المختصة في ذلك منها منشأة أراك وفوردو، ودفع إيران نحو استيراد اليورانيوم تحت مصوغ عدم جدوى إنتاج الماء الثقيل ولا تخصيب اليورانيوم؛
- 2- فتح ملف الصواريخ الباليستية بعيدة المدى لا سيما تلك التي يبلغ مداها حدود إسرائيل، نتيجة لتخوفها الدائم من تكامل السلاحين الباليستي والنووي؛
- 3- مواصلة العقوبات الاقتصادية الدولية المفروضة على إيران مع ضرورة التأكيد على احتمالية اللجوء إلى الخيار العسكري كملاذ أخير، وهو ما صرح به علانية الرئيس الأمريكي السابق باراك أوباما في العديد من المواضع؛²

¹- عطا، البرنامج النووي الإيراني، 41-43.

²- نفس المرجع.

4 - تأكيد الطرف الأمريكي بعد مراوغات عدة على أحقية البرنامج السلمي الإيراني وأن المفاوضات يجب أن تنطلق من هذا الافتراض مع تجنب قدر الإمكان " سياسة الحافة " التي تتبى دائما بانزلاق أحد الطرفين نحو حرب موشكة لا يمكن تقدير حجمها.¹

وعليه فإن الصفقة الأمريكية الإيرانية تتضمن ست بنود أساسية:

- تجميد مقابل تجميد: بمعنى تجميد تخصيب اليورانيوم مقابل تجميد سلسلة العقوبات المفروضة؛

- شراء إيران للوقود النووي من السوق الدولية؛

- وقف المناوشات بين السفن الإيرانية والأمريكية في بحر الخليج؛

- التعاون في مجال مكافحة تهريب المخدرات القادمة من أفغانستان خاصة؛

- التعاون في مواجهة المجموعات العسكرية في العراق؛

- مشاركة إيران وإسرائيل في مؤتمر عالمي يهدف إلى جعل المنطقة خالية تماما من أسلحة الدمار الشامل.²

والجدير بالذكر أن هذه البنود الستة التي كانت تحملها الرؤية الأمريكية للتسوية المثالية لم يتم تحقيقها بالكامل على الرغم من الاتفاق على بعض جزئيات البنود دون غيرها.

الفرع الثاني: مسار المفاوضات

لقد شهدت المفاوضات مع إيران حول برنامجها النووي العديد من المتغيرات التي فرضتها طبيعة الظروف المحلية والإقليمية والدولية التي سارت في خضمها هذه المفاوضات، وكذلك المدى الذي بلغته من التنازلات والمكاسب، وقد استهلّت المفاوضات مع إيران بالتشارك مع دول الترويكا الأوروبية أو ما عرف بمجموعة 1+3*، غير أن هذه المفاوضات شهدت تعثرا كبيرا كان السبب الرئيس وراء إحالة الملف إلى مجلس

¹ - نفس المرجع، 42، 43.

² - نفس المرجع، 43.

* مجموعة 1+3: تشكل كل من فرنسا وبريطانيا وألمانيا بالإضافة إلى الو.د.ط.د.

الأمن، وتعرضها لجملة من العقوبات الاقتصادية الثقيلة، لتستأنف إيران بعد ذلك مفاوضاتها مع مجموعة 1+5* في إطار ماعرف بمفاوضات فيينا لتليها بعد ذلك جملة من المفاوضات النهائية التي أسفرت عن الاتفاق النهائي الذي سيتم التطرق إليه في مطلب خاص، نظرا للأهمية التي يحضى بها هذا الأخير والتي ساهمت بشكل كبير في حسم على الأقل حملة المفاوضات التي دامت أكثر من عقد.¹

أولا: مفاوضات إيران مع دول الترويكا

بعد انكشاف أزمة البرنامج النووي الإيراني سنة 2002 سعت الوكالة عبر العديد من الطرق الدبلوماسية إلى إقناع إيران على التوقف عن أنشطتها النووية لا سيما تلك المتعلقة بالوقود النووي، لكن الضغوط الأمريكية على مجلس المحافظين فيها كانت أكبر بكثير من مجرد مساومات دبلوماسية، حيث أصر الموقف الأمريكي على إتهام إيران بانتهاك بنود اتفاقية عدم الانتشار النووي، وضرورة الحسم في التعامل معها، وهو ما ولد خوفا لدى الدول الأوروبية الثلاث (فرنسا، بريطانيا، ألمانيا) من تحول الوضع إلى الأسوأ مثلما حصل مع كوريا الشمالية، حيث أقدمت على الدخول في العديد من الجولات التفاوضية مع الطرف الإيراني مع بدايات سنة 2003، ودعته فيها إلى وقف عمليات تخصيب المتعلقة بدورة الوقود النووي، على شرط التعهد بتقديم كامل المساعدات اللازمة من أجل تطوير تقنية استخدام الذرة للأغراض السلمية²، وقد أنتجت هذه المفاوضات ماعرف باتفاق سعد آباد* الذي وافق من خلاله الإيرانيون على وقف عمليات التخصيب طواعية،

¹ - العكلة، التحدي النووي الإيراني، 170 وما بعدها.

* - مجموعة 1+5: تتمثل في كل من القوى الكبرى في مجلس الأمن بالإضافة إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

² - نفس المرجع.

** - إتفاق سعد آباد: تم توقيعه بتاريخ 21 أكتوبر 2003. أبرمه وزراء خارجية الترويكا الأوروبية والوفد الإيراني برئاسة حسن روحاني خلال إجتماع في قصر سعد آباد في طهران، ويقضي بوقف تخصيب اليورانيوم بشكل طوعي ولفترة محدودة لإثبات حسن نيتها وسلمية برنامجها النووي، متوفر على: ياسمين حبيب، "محطات الملف النووي الإيراني من التسعينات إلى الآن"، أطلع عليه بتاريخ 02 فيفري، 2018،

وكذا التوقيع على البروتوكول الإضافي للو.د.ط.ذ والذي يسمح لمفتشيها بالوصول إلى أي موقع له صلة بالنشاطات النووية ومراقبة كل العمليات التي يجرى تنفيذها في أي نقطة في إيران، غير أن هذه المفاوضات قد تعثرت بفعل إخلال الطرف الإيراني بالتعهدات المتفق عليه ومزاولتها ببناء منشآت تخصيب اليورانيوم¹، وهو ما نقل جولة المفاوضات إلى إتفاق آخر عرف " بإتفاق باريس " والذي التزمت فيه دول التروبيكا والوكالة بالتشديد والصرامة أكثر في التعامل مع الأزمة، والجدير بالذكر أن السبب الرئيسي في عرقلة المفاوضات الأولى، كان عدم الإتفاق النهائي حول الوقف الجزئي أو الكلي لبرنامج تخصيب اليورانيوم والشأن نفسه حصل لإتفاق باريس* الذي كان يدعو إلى الوقف التام والكامل مع تمسك إيران بموقفها الرامي إلى الوقف المؤقت والجزئي والمشروط، وفي الأخير أعلنت عن اقتصار الوقف على غاز اليورانيوم فحسب، وهو الأمر الذي رفضته دول التروبيكا جملة وتفصيلا وأفضى ذلك إلى إصدار الو.د.ط.ذ قرار بإدانة إيران لانتهاكها معاهدة عدم الانتشار النووي وإخلالها ببنود الإتفاقات السابقة ليس هذا فحسب وإنما قامت إيران بنزع أختام الو.د.ط.ذ عن بعض مراكز الأبحاث النووية التي تم غلقها في جانفي 2006، وهو مادفع الوكالة إلى التعجيل في إحالة الملف على مجلس الأمن وهو ماتم التطرق إليه بالتفصيل سابقا في مواضع مختلفة.²

¹ - محمد نور الدين عبد المنعم، النشاط النووي الإيراني من النشأة وحتى فرض العقوبات (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، 2009)، 36.

* - إتفاق باريس: تم توقيعه في باريس بتاريخ 14 نوفمبر 2004، وتم الإعلان عنه في 15 نوفمبر 2004، وجدير بالذكر أن هذا الإتفاق أحدث العديد من التغيرات على المستوى الإقتصادي، لاسيما التقدم في موضوع تقديم العروض على منظمة التجارة العالمية والإجابة على العديد من الأسئلة التي تطرحها. متوفر على: باتريك كلاوسون، "وجهة نظر روحاني في الملف النووي: هل هي كتاب مفتوح؟"، أطلع عليه بتاريخ 10 فيفري، 2018:

<http://www.washingtoninstitute.org/ar/policy-analysis/view/rouhanis-nuclear-views-an-open-book>

² - عطا، البرنامج النووي الإيراني، 55-57.

ثانياً: مفاوضات إيران مع مجموعة 1+5

بداية قبل التطرق إلى مفاوضات إيران مع مجموعة 1+5 يجدر بنا الإشارة إلى أن فشل عمليات التفاوض مع دول الترويكا والذي أفضى إلى إحالة الملف إلى مجلس الأمن لم تكن هي الأخيرة لكن تخللتها العديد من الاجتماعات والجولات، لكن في هذا المقام سنحاول التركيز فقط على المفاوضات التي خلقت نوعاً من التحول في مسار الأزمة، حيث تم عقد مجموعة من الاجتماعات في فيينا بين 19 و 21 أكتوبر 2009 قدم من خلالها الرئيس السابق للوكالة مسودة اتفاق عرف ب: " لاتفاق فيينا " والذي كان من المقرر التزام إيران بموجبه بالتعاون مع الطرف الروسي وذلك من خلال تزويد هذا الأخير لها بكافة احتياجاتها من اليورانيوم المخصب والمستخدم للأغراض الطبية و كله في سبيل الإصرار على وقف إيران لعمليات التخصيب بصفة كاملة، والتي قامت بدورها بالموافقة على الاتفاق ثم رفضته نتيجة تصاعد الغليان الشعبي الإيراني بعد الانتخابات الإيرانية لسنة 2009 وهو ما أسفر في الأخير في 21 أغسطس 2010 على تشغيل محطاتها النووية الأولى في مفاعل بوشهر، وهو ما يعني النقض التام لأي محاولات تقويض البرنامج بالرغم من العقوبات المكثفة الملقاة على عاتقها منذ إحالة الملف إلى مجلس الأمن سنة 2006.¹

وقبل الحديث عن مفاوضات مجموعة 1+5 وجب ذكر بعض الظروف والمتغيرات التي حدثت في ذلك الوقت وكان لها الدور الكبير في انطلاق في عمليات التفاوض نذكر منها:

- أصدرت الو.د.ط.ذ في 08 نوفمبر 2011 تقريراً شديداً للهجة حول الحالة الإيرانية حيث أشارت إلى وجود مؤشرات واضحة حول محاولة إيران تطوير وتجريب سلاح

¹ - العكلة، دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 180 وما بعدها.

نووي، كونها تحصلت على العديد من البيانات الخاصة المتعلقة بوجود تصاميم لنماذج محاكاة بالكمبيوتر لا يمكن أن تستخدم بأي حال من الأحوال سوى لصواعق القنابل النووية، وأن هناك تعاوناً مع وزارة الدفاع الإيرانية بشأن تطوير مكونات سلاح من هذا القبيل، ومن بينها ما يطلق عليه مولدات النيوترونات هذه الأخيرة التي تطلق سلسلة من التفاعلات النووية، كما استطرده التقرير أنه ربما هناك نية إيرانية في إجراء تجارب نووية فعلية إذا لم يكن بالأساس قد تم إجرائها تحت الأرض في مواقع سرية، وعليه فإن هذا التقرير يعد من أقوى وأشد التقارير التي أصدرتها الوكالة والتي أدت إلى تزايد التخوف بشأن الأنشطة النووية التي تقوم بها إيران¹.

- إن إصدار قرار آخر مباشرة في 18 نوفمبر 2011 من قبل مجلس المحافظين وهو القرار رقم GOV/2011/69 يشير إلى أهمية النتائج المتوصل إليها سابقاً في القرار الأول، حيث حاز هذا الأخير على موافقة 32 عضواً من أصل 35 وعارضه كل من ممثلي كوبا والإكوادور في حين امتنعت إندونيسيا عن التصويت، حيث أعربت فيه الوكالة عن قلقها المتزايد حيال التطورات السريعة التي شهدتها البرنامج النووي، ومؤكدة على ضرورة التزام إيران بقرارات مجلس الأمن وتعليمات مجلس المحافظين لتفادي أي قرارات غير مرضية للطرف الإيراني، كما دعت أيضاً للتعجيل في دخول سلسلة مفاوضات جديدة لمعالجة ذلك².

- وبتاريخ 31 ديسمبر 2011 و 23 جانفي 2012 قامت كل من الو.م.أ والإتحاد الأوروبي بفرض مجموعة جديدة من العقوبات الثقيلة على إيران والتي كان الهدف الأساسي منها كغيرها من العقوبات السابقة ردع إيران عن استكمال تطوير نشاطاتها النووية³.

¹- وسام الدين العكلة، "المباحثات النووية بين إيران والمجموعة السداسية 1+5 بين النجاح والتعثر"، مجلة حضارة 14 (2012): 05.

²- نفس المرجع، 06.

³- نفس المرجع، 07/06.

- وفي 15 فيفري 2012 دشّن الرئيس الإيراني محمود أحمددي نجاد الجيل الرابع من أجهزة الطرد المركزي ذات القدرات العالية التي تفوق سرعة الصوت والتي كان الهدف منها تنقية اليورانيوم المحلي الصنع في منشأة نطنز وذلك بغية زيادة الإنتاج والتخصيب فيه بنسبة 50% وهذا دليل واضح على عدم جدوى العقوبات المفروضة وأنها بالعكس لعبت دور الدافع الأساسي في زيادة عمليات التخصيب¹.

- مع بدايات سنة 2012 زار وفد رفيع المستوى من مفتشي الوكالة وتحت رئاسة المفتش البلجيكي " هرمان ناكيرتس " نائب رئيس الوكالة سابقا والتي حاول من خلالها الحصول على إجابات شافية حول المساعي المفترضة لقيام إيران بتطوير أسلحة نووية لكن محاولاته باءت بالفشل نتيجة للإنكار الإيراني المتواصل والتكتم حول العديد من المواضيع التي تطرح جدلا واسعا على المستوى الدولي².

وعليه يمكن القول أن كل هذه الضغوطات على إيران لم تجد نفعا للوقوف في وجه تطوير الأنشطة النووية ولكنها زرعت نوعا من الخوف في أنفس الإيرانيين دفعتهم إلى التفكير جديا في عقد مفاوضات حاسمة، خاصة بعد نشر الدرع الصاروخية الأمريكية في دول الخليج إضافة أن العقوبات الاقتصادية بدأت تأتي ثمارها خاصة تلك المتعلقة بحضر استيراد النفط الإيراني³.

أما عن مفاوضات مجموعة 5+1 والتي بدأت في نيويورك سبتمبر 2013 فقد حملت العديد من المقترحات الجوهرية في تاريخ المفاوضات إذ قدمت تنازلات عدة عن كل ماتم اقتراحه سابقا خاصة من قبل الطرف الغربي، وهذا نتيجة تأكدهم من إصرار إيران على إكمال البرنامج واستحالة إيقافه وكان أبرز ما جاء في أجندة أعمال هذه المفاوضات مايلي:

¹- نفس المرجع.

²- نفس المرجع، 08

³- نفس المرجع.

" تخفيض تخصيب اليورانيوم في مفاعل فوردو والحد من امتلاك أجهزة الطرد المركزي والتي بلغ عددها أكثر من 18 جهازا وخصوصا ماهو من طراز آي آر 2- أو IR-2 والذي يمكنه تخصيب اليورانيوم بسرعة فائقة، بالإضافة إلى إغلاق مفاعل آراك للماء الثقيل، وذلك في مقابل تخفيف العقوبات المفروضة عليها، وأخيرا السماح للوكالة بزيارة موقع بارشين على أساس أنه موقع تمارس فيه نشاطات نووية.¹"

غير أن الموقف الإيراني من كل هذه المقترحات كان معارضا بشدة لبعض بنودها خاصة فيما يتعلق بمسألة تخصيب اليورانيوم وتمسكه بالتخصيب إلى الحد الذي يراه مناسباً، أما السماح للوكالة بتفتيش موقع بارشين المتهم بالنشاطات النووية العسكرية فقد كان أمراً غير وارد إطلاقاً على اعتبار أن هذا الموقع عسكري وليس نووي، ويدخل ضمن اختراق المنظومة الدفاعية لإيران وتجاوز حدود سيادتها على ممتلكاتها وقد أسفرت هذه المفاوضات في الأخير إلى اتفاق جنيف الذي تضمن مجموعة من البنود سنحاول التركيز فيها أكثر على ما يتعلق بصلاحيات الوكالة المخولة إليها بموجب هذا الاتفاق على اعتبار أنها أكثر ما يهمننا من خلال مسيرة هذه المفاوضات حيث تم الاتفاق على تنفيذ كامل إجراءات الشفافية والرصد وذلك من خلال السماح للوكالة بالوصول اليومي إلى مواقع ناتنز وفوردو وضمان المراقبة الشاملة لهما كما شدد على إتاحة الفرصة للوكالة على الوصول إلى مرافق تجميع وتخزين أجهزة الطرد المركزي ومناجم اليورانيوم والمطاحن حيث تتم هذه العمليات هي الأخرى بصفة دورية ويومية ومفاجأة متى ما شاءت هي ذلك إضافة إلى تقديم كل المعلومات والبيانات اللازمة المتعلقة بتصميم مفاعل آراك وهو ما يعطي شفافية أكبر بخصوص الأنشطة التي تتم داخل أجزائه المختلفة هذا بالإضافة إلى المصادقة النهائية على البروتوكول الإضافي الخاص بالوكالة والمستوحى من البروتوكول الإضافي لمعاهدة عدم الانتشار وتنفيذ جميع بنوده.²

¹ - عطا، البرنامج النووي الإيراني، 61.

² - نفس المرجع، 61 .

أما عن أهمية هذا الاتفاق فقد جسد بالفعل دبلوماسية " الخطوة بخطوة " في أدبيات المفاوضات ذلك أنه حمل تنازلات مقابل تنازلات دون الاضطرار إلى الوقوف على معادلة رابح خاسر، أما عن الطرف الإيراني فقد رحب به بشدة وهو ماتجسد في مواقف الرئيس روحاني الذي اعترف صراحة أن:

" الاتفاق يمثل اعترافا رسميا بحق إيران في تخصيب اليورانيوم.¹"

وعموما يمكن القول أن هذا الاتفاق قد أثر بشدة على مسيرة البرنامج النووي الإيراني خصوصا فيما يتعلق بالمسائل الأساسية الثلاث: امتلاك التكنولوجيا النووية مواصلة برامج الأبحاث النووية وأخيرا تطوير برامج متباينة مرتبطة بالأسلحة النووية.²

أما عن تنفيذ هذا الاتفاق فقد أسند الأمر إلى الو.د.ط.ذ للقيام بالعديد من الخطوات العملية التي تستهدف التأكد من مدى التزام الإيرانيين ببنوده إضافة إلى إنشاء لجنة مشتركة تعمل جنبا إلى جنب مع الوكالة لمراقبة مدى تنفيذ القضايا ذات العلاقة بالأنشطة النووية إضافة إلى إنهاء المخاوف المتعلقة خاصة بموقع بارشين العسكري.³

ثالثا: مفاوضات لوزان 2 أبريل 2015

لقد كانت هذه المفاوضات بمثابة الاتفاقات النهائية حول أزمة البرنامج النووي الإيراني والتي جاءت نتيجة لنجاح سلسلة المفاوضات السابقة حيث كان الهدف من ورائها تقديم سلسلة من التنازلات أكثر فأكثر في ظل الأوضاع الدولية والإقليمية المضطربة آنذاك

¹ - باتريك كلاوسون، " الأزمة النووية الإيرانية "، موقع معهد واشنطن، أطلع عليه بتاريخ 10 فيفري، 2018،

www.washingtoninstitute.org/ar/policy-analysis/view-theiranian-nuclear-crisis-amemoir

² - نفس المرجع .

³ - عطا، البرنامج النووي الإيراني، 64-66.

حيث تم التوصل إلى اتفاق لوزان الذي أعقبه اتفاق فيينا وكان اتفاق لوزان بمثابة انفراج مهم لتوقيع اتفاق نهائي وهو اتفاق الإطار¹.

رابعاً: مفاوضات فيينا 2015: لقد أدى التزام الطرفين بالتعهدات المفروضة في اتفاق لوزان إلى تكليل الجهد بالنجاح في إبرام اتفاق نهائي بالعاصمة النمساوية "فيينا" في 18 فيفري 2015، وهو ما يؤكد طبيعة الترابط بين الاتفاقين وأن أحدهما هو نتيجة حتمية للآخر حيث ساهم هذا الأخير في إبعاد شبح الحرب الوشيكة على إيران والتي كانت انعكاساتها ستطال المنطقة ككل خاصة في ظل الظروف الإقليمية غير المستقرة والتي شهدت اضطرابات عدة منذ سنة 2011 وطالت الشارع الإيراني في حد ذاته²، وعليه سيتم التطرق إلى أهم ماورد في بنود اتفاق إيران التاريخي في المطلب الموالي.

المطلب الثاني: اتفاق الإطار الإيراني: قراءة في المحددات والتداعيات

يشكل اتفاق الإطار علامة فارقة ومحورية في تاريخ المفاوضات الإيرانية - الدولية وقد جاء كنتيجة للعديد من المبادرات التي تم التطرق إليها سابقاً وكان الهدف الأساسي منه إيجاد نوع من التقارب في وجهات النظر بالنسبة لأطراف التسوية، حيث سنحاول من خلال هذا المطلب التركيز على مختلف محددات الاتفاق وتداعياته الإقليمية والدولية.

الفرع الأول: الإطار العام للاتفاق

يمثل الاتفاق النووي الإيراني مرحلة ثالثة وأخيرة في سلسلة كبرى من المفاوضات، عمد من خلالها الطرف الغربي إلى تقييد البرنامج من منطلق تخوفه من المساعي العسكرية المحتملة له، والشك في مدى سلميته الذي طالما دافعت عنه إيران في محطات عديدة من تاريخ البرنامج، ويضم هذا الاتفاق 159 صفحة مقسمة بين الوثيقة الرسمية

¹ - الرشدان والخماش، تركيا والبرنامج النووي الإيراني، 26.

² - نفس المرجع، 29.

للاتفاق وخمس ملاحق تقنية¹، تم عقدها بين مجموعة القوى الكبرى 1+5 (الأعضاء الدائمون في مجلس التابع للأمم المتحدة + ألمانيا) وفي مقابل هذا التقييد الجزئي للبرنامج بإمكان إيران أن تتصل من العقوبات الاقتصادية والمصرفية والسياسية الدولية المفروضة عليها، ولا شك أن هذه التسوية كغيرها من مبادرات التسوية التي طالت البرامج النووية لاقت ترحيباً واسعاً من أطراف دولية مختلفة، بالإضافة إلى تحفظ أطراف ومعارضة أطراف أخرى، كان على رأسها إسرائيل العدو الأول لإيران في المنطقة والتي اعتبرت بأن اتفاق الإطار هذا يعد بمثابة خطأ تاريخي فادح كما جاء على لسان رئيس الوزراء الإسرائيلي بنيامين نتنياهو².

ثم إن بنود الاتفاق الإيراني ومدى تطبيقها مرتبطة بشرط أساسي ألا وهو مدى التزام إيران بتنفيذه من جهة ومستويات الرقابة الصارمة على حيثيات البرنامج من جهة أخرى، والذي تتكفل الوكالة الدولية خاصة بالإشراف التام عليه على أن أي إخلال ببنوده من شأنه العودة مباشرة إلى نظام العقوبات الدولية المفروضة سابقاً على إيران، على أن كل هذه النقاط محددة في بنود الاتفاق³، لأن من أهدافه الأساسية تحديد مدة الاتفاق وكذا إجراءات ما بعد النقص، كما أنه لن يدخل حيز التنفيذ حتى تصادق الو.د.ط.ذ على وفاء إيران والتزامها التام بالبنود الواردة فيه، وهو ما يبيح رفع العقوبات الأممية عن إيران، حيث مثلت هذه الأخيرة النقطة الأكثر جدلاً في هذا الاتفاق، وأصرت إيران على رفع العقوبات الاقتصادية مباشرة بعد الاتفاق في حين أصر الطرف الأوروبي والأمريكي على استمرارها

¹ - Joint comprehensive plan of action, vienna, 14 July, 2015,

www.bit.ly/1HWR4W9

² - Isabel Kershner July, "Iran deal denounced by netanyahu as historic mistake", the new york times 14 (2015),

www.nyti.ms/1rwmlsy

³ - Carol Morello and Karen Deyoung, "historic deal reached with iran to limit nuclear program", the washington post (2015),

www.wapost/1ioghv

حتى دخوله حيز التنفيذ ووفاء إيران بالتزاماتها، وكان من المقرر أن يكون الموعد النهائي لحسم المفاوضات وعقد الاتفاق في 31 مارس 2015 إلا أنه تأجل ليومين آخرين بسبب تعقد المفاوضات وصعوبة التوصل إلى اتفاقات نهائية مرضية للطرفين وبذلك تم التوقيع عليه في 2 أبريل 2015 على الرغم من معارضة الطرف الأمريكي لذلك، لكن قبوله في الأخير يؤكد على مدى صدقيته في محاولة إيجاد طريقة للتسوية النهائية لهذا البرنامج الذي طال أمد التحاور عليه¹.

الفرع الثاني: أهم بنود الاتفاق

كما تمت الإشارة إليه فإن اتفاق الإطار مبني على فرضية أساسية وهي كبح برنامج إيران النووي أقل شيء لمدة عشر سنوات² مع العلم أن هذه المدة وغيرها محكومة بطبيعة القضية المتفق عليها كما سيأتي بيانه لاحقا.

ثم إن الدراسة الوحيدة التي قدمت تحليلا رسميا دقيقا لبنود الاتفاق كان تقرير الحقائق الأمريكي المتكون من أربع صفحات، حيث يوضح هذا الأخير أن إيران ستتوقف على تشغيل أكثر من ثلثي أجهزة الطرد المركزي خاصة تلك التي من المفترض قيامها بإنتاج اليورانيوم عالي التخصيب وهو الذي يستخدم أساسا في صناعة القنابل النووية، وبموجب ذلك وافقت إيران على مجموعة من التنازلات نذكر منها خاصة:

"الموافقة على خفض مالديها من أجهزة طرد مركزي إلى 6104 من أصل 19 ألف جهاز، وعلى تشغيل 5060 جهازا فقط طوال العشر سنوات وسيسمح لإيران خلال هذه الفترة بتشغيل أجهزة الطرد المركزي من الجيل الأول فقط، إضافة إلى تقييد الأبحاث

¹ - Carol Morello, "Iran talks to be extended another day", the Washington as post (2015), www.washingtonpost.com

² - Louis Charbonneau and Stephanie Nebelay, "Iran world powers reach initial deal on rining in tahrans nuclear programme reuters" 2 Avril , 2016 ,

www.reuters.com

وأعمال التطوير النووية، كما وافقت على عدم إجراء أبحاث وأعمال تطويرية مرتبطة بتخصيب اليورانيوم في منشأة فوردو على امتداد 15 عاما، كما ستزيل أجهزة الطرد المركزي من الجيل الثاني المركبة في منشأة نظنز التي يبلغ عددها 1000 جهاز.¹

مع العلم أن كل هذه الإجراءات ستكون تحت الرقابة الكاملة للو.د.ط.ذ. كما أن بنود الاتفاق الأساسية تنص على موافقة إيران على عدم تخصيب اليورانيوم الذي يفوق معدله 3.67 % على الأقل لمدة 15 عاما، وأما فيما يخص مخزونها من اليورانيوم المنخفض التخصيب والذي قدر آنذاك بعشرة آلاف كيلوغرام إلى 300 كيلوغرام، كما أن الإتفاق كبح قدرات إيران على بناء منشآت جديدة لتخصيب اليورانيوم لمدة لاتقل عن 15 سنة، وأكد على استمرار خضوع منشآتها المشيدة لعمليات تفتيش دورية تدوم ل 25 عاما كما وضح التقرير الأميركي أيضا موافقة إيران على إعادة بناء مفاعل آراك هذا الأخير الذي يعمل بالماء الثقيل ومنعه التام من إنتاج البلوتونيوم الذي يستخدم أساسا في صناعة الأسلحة النووية.²

وللعلم أيضا فإن الإتفاق الإيراني لا يقتصر فقط على القضايا المتعلقة بالبرنامج النووي، وإنما امتد أيضا ليشمل كل من الأسلحة التقليدية والصواريخ الباليستية، أو تكنولوجيا صناعة هذه الأخيرة، حيث تم حظر مبيعات الأولى لمدة خمس سنوات، في حين تم حظر مبيعات الثانية لمدة لاتقل عن الثماني سنوات التي تعقب الاتفاق.³

ووفق ماتم طرحه فإن هذا الإتفاق لا ينص إطلاقا على تفكيك منشآت إيران، وهذا يعني أن بإمكانها التحول إلى قوة نووية بعد انتهاء المدة الزمنية التي يشملها الاتفاق ليس هذا فقط لكن الولايات المتحدة تراجعت عن بند أساسي لاطالما راهنت عليه وهو السماح

¹ - Full u.s text on preliminary nuclear accord with Iran, Reuters 2/04/2016,

www.reuters.com

² - ibid.

³ - Morello and Dyoung, Ibid.

لإيران بتخفيض مخزونها فقط من اليورانيوم المخصب في الوقت الذي كانت تصر فيه على شحنه إلى الخارج، وعليه فإن هذه الإجراءات في الأساس تعمل على تقليل المدة الزمنية فقط التي ستصبح إيران بعدها دولة ضمن دول النادي النووي.

كما أن هذا الإتفاق يحيلنا إلى الإقرار بالعديد من النقاط فبالرغم من كونه حقق العديد من التسويات المعقولة التي ترضي الطرفين بالكامل إلا أنه في الوقت نفسه أعرب عن فشل السياسة الدولية وخاصة الأمريكية في احتواء البرنامج سابقا، وأن كل العقوبات الدولية التي فرضت من قبل لم تكن حائلا في وجه استمرار البرنامج وتطوره.

الفرع الثالث: التنازلات الإيرانية - الأمريكية.

على الرغم من أن اتفاق الإطار النووي قد جرى بين مجموعة 1+5 مع إيران إلا أن الطرف الأمريكي كان الأبرز في هذه المفاوضات لذلك سنحاول من خلال هذا العنصر عرض مختلف التنازلات التي قدمها هذا الأخير بموجب دوره المحوري والأساسي.

فيما يخص التنازلات الإيرانية التي تم الإشارة إليها سابقا من خلال بنود الاتفاق يمكن تلخيصها في ثلاث نقاط أساسية تتمثل في: قبول إيران بتقليل نسب تخصيب اليورانيوم بكافة أنواعه، والتفديد بمدد زمنية معينة تقف حائلا أمام تطوير برنامجها النووي وفي الأخير قبول إيران لوجود رقابة دولية مشددة طوال فترة سريان الاتفاق لاسيما من قبل الو.د.ط.ذ.¹

أما عن التنازلات الأمريكية فكانت عديدة وغير متوقعة حكمتها مجموعة من الدوافع والمتغيرات التي سيتم الإشارة إليها لاحقا، ولعل أبرز تنازل هو التراجع عن شرطها الأساسي الذي وضعه الرئيس الأمريكي باراك أوباما Barack Obama سنة 2012،

¹ - أسامة أبو رشيد، الولايات المتحدة الأمريكية واتفاق الإطار مع إيران: الدوافع والمكاسب والأثمان (قطر: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، د.س.ن)، 04.

والذي يقر بأن الاتفاق الوحيد مع إيران هو الذي ينهي برنامجها تماما، وعلى الرغم من أن أوباما وصف الإتفاق بأنه إتفاق جيد فإن هذا الإتفاق يظل في كثير من تفاصيله غامضا، إذ يشير تقرير الحقائق الأمريكي مثلا أن العقوبات الأمريكية والأوروبية سوف تعلق بعد أن يؤكد المفتشون الدوليون أن إيران قد التزمت كل الشروط النووية المتعلقة بها، غير أن ذلك الإتفاق لا يوضح هذه الشروط ولا يبين الطرائق التي يمكن اعتمادها في التحقق من الالتزام الإيراني.¹

وعليه فإن الإدارة الأمريكية تجادل بأن تدمير البنية التحتية الإيرانية أمر غير مقبول وقرار غير عقلائي على اعتبار أن هذا الأمر يمكن أن يخل بالكرامة الوطنية والإجماع المحلي كون البرنامج هو جزء لا يتجزأ من الصورة العامة للدولة، ثم إن أي مساس بهذا الأمر واقعا يمكن أن يؤدي إلى نتائج وخيمة في تاريخ التسوية، لذلك يرى أوباما أن هذا الاتفاق مبني على " التحقق وليس الثقة " كونه مسند بصفة كاملة لإشراف الو.د.ب.ز.² ويمكن القول أن هذه التنازلات المقدمة من الطرف الأمريكي محكومة بمجموعة من الدوافع الذاتية والموضوعية:

1 - الأسباب الذاتية: وتتمثل في مايلي:

- إن قائمة الإخفاقات المتوالية التي شهدتها السياسة الخارجية الأمريكية في عهد أوباما والمتمثلة خاصة في انسحاب الو.م.أ من العراق أواخر سنة 2011 لتعود بعدها في سبتمبر 2015 لمحاربة ما يعرف بتنظيم الدولة الإسلامية، وعجزها عن السيطرة على تحركاته في الشرق الأوسط وإفريقيا إضافة إلى دخولها في حرب باردة أخرى مع روسيا عقب الأزمة الأوكرانية، كل هذه الأمور وغيرها كانت حافزا لإدارة أوباما في تبييض صورة ولايته أمام المجتمع الدولي عامة والشعب الأمريكي خاصة، واختتامها بإنجاز

¹ - نفس المرجع، 05.

² - وحدة تحليل السياسات، قراءة في الاتفاق النووي الإيراني (قطر: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، 2015)، 03.

تاريخي يمحي كل الإخفاقات السابقة، وهذا الإنجاز حسبه متجسد في إتفاق الإطار¹ وبحسب الخبير الأمريكي " كليف كوبشان" فإن:

"من شأن الإتفاق مع إيران زيادة على ماقد يترتب عليه من تحولات سياسية في الشرق الأوسط أن يكون أهم إرث في مجال السياسة الخارجية لأي رئيس في دورته الأخيرة، وهكذا فإن الإتفاق مع إيران يعني الكثير لأوباما، ذلك أنه ليس لديه شيء آخر فالأمر بالنسبة إليه إما كل شيء أو لا شيء".²

- العقيدة الإيمانية للرئيس باراك أوباما بأن القوة العسكرية الأمريكية ليست وحدها الحل لكل المشاكل وإنما هناك حلول دبلوماسية ستكون مجدية إذا ما وثق الطرف الأمريكي بقدرته على الحل والتغيير، ولا ننسى أن أبرز المعطيات التي ساعدت على اعتلائه سدة الحكم في 2009 هو معارضته التامة لقرار غزو العراق واعتباره مجرد مستنقع وحل تتخبط فيه الوم.أ ويجب الخروج منه بأقل الخسائر الممكنة، حيث اتسمت إدارته بالانفتاح الشديد على العديد من الدول ومنها كوبا، إيران، وبورما³...، وقد أعلن في خطاب تنصيبه مقولته الشهيرة :

"سنمد أيدينا لكم إذا كنتم على استعداد لإرخاء قبضتكم".⁴

2 - الأسباب الموضوعية:

- يعد قرار عقد اتفاق إيران حسب الرئيس الأمريكي الخيار الأفضل الذي يجنبها الدخول في حرب أخرى في الشرق الأوسط، وهو الخيار المرجح من بين ثلاث خيارات أساسية يشكل أولها : اتفاق قوي ومتين كهذا الذي تم عقده يشكل تفاهما سلميا مع إيران على

¹ - أسامة أبو أرشيد، الولايات المتحدة الأمريكية، 05، 06.

² - Peter Bakar, " a foreign policy gamble by obama at a moment of truth ", the new yourk times , at: 12 December, 2017,

www.mytimes.com

³ - أسامة أبو أرشيد، الولايات المتحدة الأمريكية ، 6.

⁴ - " President Barack Obama's inaugural address, the white house blog" at: 12 December,2017, www.whitehouse.gov/blog/inaugural-address

عدم تطوير نواحي عسكرية في برنامجها، في حين يمثل الثاني توجيه ضربة عسكرية مكلفة نحو إيران ولا يمكن حساب نتائجها المتوقعة، كما أنه سيسرع من رغبة إيران في تطوير قنبلة نووية تفاديا لتكرار مثل هذه الضربة مستقبلا، أما الخيار الأخير فيتمثل في بقاء الوضع على حاله واستمرار العقوبات الاقتصادية على إيران، والذي لن يتم جني شئٍ منه سوى تواصل المجهودات الإيرانية في تطوير ترسانتها النووية، وهو الأمر الذي أثبتته سلسلة العقوبات السابقة وتداعياتها على الداخل الإيراني .

- النقطة الأخرى تتعلق برغبة الإدارة الأمريكية التعجيل في عقد الاتفاق من أجل الانتباه إلى قضايا أخرى ذات أولوية اقتصادية من المنظور الأمريكي لعل أهمها كبح جماح النمو الاقتصادي الصيني في قارة آسيا والسعي قدر الإمكان لاحتوائه بما يخدم الصالح الأمريكي.¹

- الإعتقاد بأن إيران لن تتخلى عن برنامجها النووي على اعتبار أنه يمثل فخرا وطنيا وقوميا لها وهو محل اتفاق يجمع عليه المتشددون والمعتدلون والإصلاحيون، وحسب الرئيس أوباما فإن قدرة إيران على الصمود ثمانية أعوام في حربها مع العراق وخسارتها لمليون قتيل من منطلق عقائد دينية تعنى خاصة بمسألة الجهاد وغيرها، بإمكانه الصمود التام في وجه الحيلولة دون اندثار مسألة تعد فخرا وطنيا لهم.²

- تمسك الطرف الأمريكي بقيادة أوباما بعزمه على عدم إقحام أمريكا مجددا في حروب لا طائل منها مثلما حدث في العراق والحد من عسكريتها مع التركيز على التعامل في أطر دولية بدل التعامل بشكل منفرد.³

الفرع الرابع : الموقف الأوروبي من الاتفاق النووي الإيراني

¹ - أسامة أبو أرشيد، الولايات المتحدة الأمريكية واتفاق الإطار مع إيران، 9.

² - Thomas L.Friedman, "iran and the obama doctrina", the new yourk times, at: 12 December ,2017,

www.mytimes.com

³ - أسامة أبو أرشيد، الولايات المتحدة الأمريكية واتفاق الإطار مع إيران، 09.

إن الموقف الأوروبي كان أكثر تفاؤلاً بشأن الإتفاق مع إيران مقارنة بنظيره الأمريكي، لكن التخوف من تحول إيران إلى دولة نووية بعد نهاية الإتفاق يعد السمة البارزة التي يشترك فيها الاثنان معاً، وإذا حاولنا تحليل الدوافع الحقيقية للتفاوض المرضي لجميع الأطراف الذي لاطالما سعت دول مجموعة 1+5 لتحقيقه نجد أن غالبيتها مرتبطة بدوافع اقتصادية طاقوية خاصة، وكل هذه البناءات المتينة كان منبعها الرؤية الأوروبية لمستقبل الطاقة على المستوى العالمي، فمن خلال نظرة محتملة لخارطة الدول المنتجة للنفط والغاز لسنة 2026 فأوروبا وفقاً لحسابات الاحتياطي والإنتاج الحالي ستشهد نزوباً شبه كامل لمصادر إنتاج النفط بعد انتهاء احتياطي بريطانيا والنرويج، أما بالنسبة للصين والمكسيك مقدر أن يستمر إنتاجها لمدة ثلاث سنوات تبعاً، أما روسيا فيقدر أنها ستستمر في الإنتاج لمدة عشر سنوات بعد ذلك وتواجه هي الأخرى مخاطر النضوب كغيرها من الدول الأوروبية، وعليه فإن المدة المحتملة للنضوب لن تتجاوز العشرين عاماً، وهو ما سيؤدي تلقائياً إلى ارتفاع سعر النفط والذي من شأنه التأثير على مستويات التنمية في أوروبا وانخفاضها، ولن يكون هناك حل آخر غير الاستعانة بالغاز الصخري الأمريكي الذي هو بالأساس مرتفع التكلفة نظراً لصعوبة استخراج وجوده تحت مستويات منخفضة جداً في الطبقات الأرضية، أو اللجوء إلى الدول الأخرى المنتجة للنفط، والتي لا يتناسب في الأساس حجم إنتاجها مع ضخامة الاحتياطي لديها¹.

وتعد إيران ثاني دولة في العالم بعد فينزويلا لا يتناسب حجم إنتاجها الحالي مع احتياطها الأصلي، وهو ما يعني ضخامة الاحتياطي مع محدودية الإنتاج:

" يبلغ الاحتياطي النفطي الإيراني 157 مليار برميل، و حجم الإنتاج اليومي 4 ملايين

برميل مما يضمن إستخراج النفط الإيراني لمدة 112 سنة، وفي قطاع الغاز يبلغ

¹ - فتحي المراغي، " لماذا اختلف الموقفان الأوروبي والأمريكي تجاه الإتفاق النووي؟"، المعهد الدولي للدراسات الإيرانية، أطلع عليه بتاريخ 02 فيفري، 2018،

الاحتياطي الإيراني 34 تريليون مكعب من الغاز، وحجم إنتاج لايتجاوز 111 مليار متر مكعب يوميا أي أن الاحتياطي يكفي الاستهلاك على نفس المعدل لمدة 306 سنة¹

وعليه فإن كل هذه الإحصائيات تبرر التمسك الأوروبي ببند الإتفاق وعدم احتمالية التراجع عنه، كون استمرار سلسلة العقوبات الاقتصادية على إيران سيحرم الشركات النفطية العالمية من الخوض في السوق الإيرانية، وبالتالي سيبقى الاحتياطي النفطي الإيراني دون استغلال ما يعزز في الأخير من قدرة الو.م.أ من التمسك بزمام السوق النفطية العالمية، وإغراقها بعد سنوات عدة بالغاز الصخري غالي القيمة والذي أظهرت التقديرات المحتملة أنه يقارب 264 مليار برميل والتي ينتظر معظمها ارتفاع أسعار النفط لتغطي تكلفه استخراجة العالية.²

الفرع الخامس: إدارة الوكالة لاتفاق الإطار

كما سبق وأشرنا فإن الوكالة هي المؤسسة الدولية الأولى المعنية بمراقبة مدى تنفيذ بنود الإتفاق من قبل إيران والدول المتفاوض معها، ومن صلاحياتها تفصيل آليات الرقابة والتفتيش اللازمة لذلك، وذلك من خلال مفتشين تابعين للوكالة وتحت غطاء قانوني يكفله التزام إيران بالبروتوكول الإضافي، والذي يسمح هذا الأخير لمفتشي الوكالة وأعاونها التدخل الفوري لتفتيش المواقع التي ترغب هي بتفتيشها، مع عدم استثناء المواقع العسكرية من ذلك، وذلك بهدف التأكد الفعلي من عدم وجود أنشطة سرية يمكن أن تتحول إلى برامج نووية عسكرية، وحسب ما أشار إليه الإتفاق فإنه:

" بمجرد أن تقدم الوكالة طلبا إلى إيران للوصول إلى موقع معين بناء على معلومات استخباراتية أو شكوك فسوف يكون أمام الوكالة وإيران مدة 14 يوما للموافقة على ذلك، وإذا لم تستجيب إيران لطلب الوكالة خلال تلك المدة يحال الأمر إلى لجنة مشتركة تتكون من الدول التي تشكل مجموعة 1+5 في المفاوضات، بالإضافة إلى

¹ - نفس المرجع .

² - نفس المرجع.

إيران والاتحاد الأوروبي للنظر في النزاع، وأمام اللجنة مهلة 7 أيام كحد أقصى للبت في الأمر وتحتاج اللجنة إلى خمسة أصوات مقابل سبعة لتقرر في الأمر¹. وعليه فإن دور الوكالة محوري في هذا الإتفاق وهو يضمن الاستمرار عليه من عدمه، وجدير بالذكر أن المواقف الروسية - الصينية داعمة بشكل كامل للموقف الإيراني، وحققها في تخصيب اليورانيوم الذي تحتاجه لاستكمال برنامجها السلمي، لكن في حال ما وقع هناك اختلال في بنود الإتفاق تشترك خمس أصوات من أصل سبعة لمباشرة تنفيذ القرار، وعليه في هذه الحالة سيكون القرار أوروبياً - أمريكياً بالكامل². كما أن إيران وفي إطار خطة العمل الشاملة المشتركة* التي أقرها الاتفاق وافقت بشكل كامل على تنفيذ الالتزامات الطوعية المتصلة بالمجال النووي، هذه الالتزامات متعلقة خاصة " بتدابير الشفافية " وهو ما يتيح المجال لمفتشي الوكالة الوصول إلى مناجم اليورانيوم ووحدات تجهيزه بالإضافة إلى الإشراف التام والمستمر على أماكن تصنيع وتخزين الطاردات المركزية³.

¹ - د.م، " الإتفاق النووي الإيراني"، أطلع عليه بتاريخ 20 جانفي، 2018،

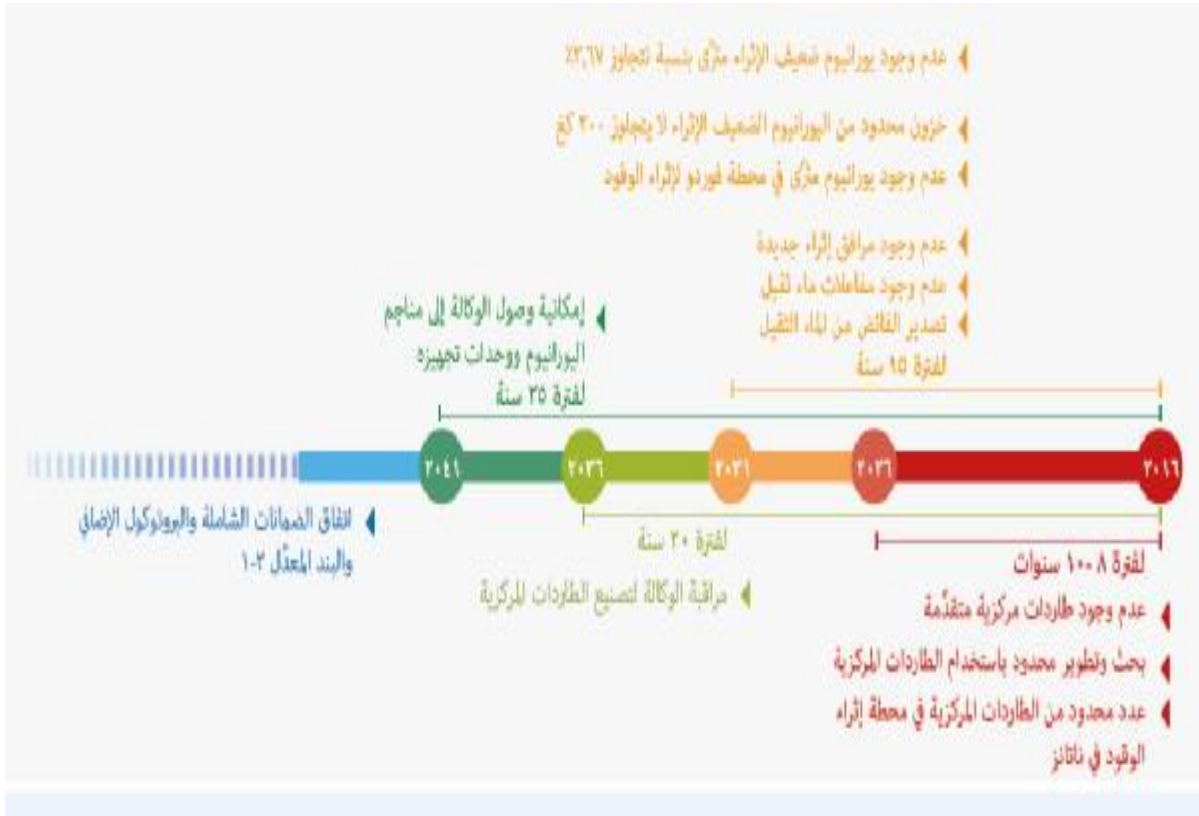
http://newsyrian.net/sites/default/files/arabic_copy.pdf

² - وحدة تحليل السياسات، قراءة في الإتفاق النووي، 05.

* - مصلح آخر يطلق على إتفاق الإطار إذا ما أردنا ربطه بالوكالة .

³ - تيرو فار خورانتا، " إيران والوكالة: التحقق والرصد في إطار خطة العمل الشاملة المشتركة"، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2016): 26.

الشكل رقم (05): الالتزامات الرئيسية لإيران في إطار خطة العمل الشاملة المشتركة.



المصدر: الوكالة الدولية للطاقة الذرية، إيران والوكالة: التحقق والرصد في إطار خطة العمل الشاملة المشتركة، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2016)، 26.

التعليق على الشكل:

يمثل الشكل أعلاه مختلف الإتفاقات الرئيسية التي تمت بين الوكالة وإيران، والتي بموجبها تكون إيران ملزمة بتنفيذ كل ماورد فيه، حيث تمتد فترة هذه الإلتزامات بين 2016 و 2041، لكن الملاحظ هنا أن بنود الخطة المشتركة لازالت تركز في جوانب كثيرة منها على نظام الضمانات وما يحمله من برامج للتفتيش والتحقق والمراقبة دون التركيز بكثرة على دعم الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية.

الفرع السادس: ردود الفعل العربية على إتفاق الإطار.

تراوحت ردود الفعل العربية بين ثلاث وجهات نظر مختلفة تحكمها بالأساس دوافع سياسية وقراءات جيواستراتيجية لواقع الشرق الأوسط بعد التسوية النهائية للبرنامج النووي الإيراني شكلت المجموعة الأولى الدول المتشككة في مدى التزام إيران ببنود الإتفاق،

حيث مثلتها كل من السعودية وبعض دول الخليج والأردن والمغرب ليشكلوا بعد ذلك مجموعة المشككون كما يصطلح عليهم التعريف، ولعل رفض هؤلاء بنود الإتفاق نابع من تخوفهم من عودة جمهورية إيران الإسلامية إلى الواجهة الدولية، والتنقل دون رقيب أو حسيب في المنطقة العربية، وهو ما يخولها أيضا إلى محاولة تبوأ مكانة إقليمية مشروعة من خلال تدخلها في قضايا المنطقة ومحاولة حلها، وهو ما شهدناه في كل من سوريا واليمن والبحرين...، وجدير بالذكر أيضا أن السعودية بصفتها قائدة هذا الاتجاه كانت تفضل بالأساس لو تم الإتفاق على الإنهاء الكامل للبرنامج النووي الإيراني وليس تأجيله لمدة تتراوح بين 10 و15 سنة، لأن هذا بالأساس سينعش قدرة إيران على تطوير برنامجها ماديا كونها ستتخلص من العقوبات الاقتصادية المفروضة عليها.¹

أما المجموعة الثانية فنتشكل من سوريا والعراق وعناصر مهمة من التيار السياسي الإيراني، بالإضافة إلى أجزاء أخرى من المعارضة اليمنية وتمثل هذه الدول المؤيد الأول للإتفاق في المنطقة، وتزايد عددهم يؤدي بصفة مطلقة إلى تزايد مخاوف المجموعة الأولى، حيث يرى هذا الاتجاه أن إتفاق إيران سيلعب دورا مهما وإيجابيا في تحقيق تطلعاتهم وتمكينهم سياسيا داخل المنطقة العربية، فأعطاء الحرية لإيران لتطوير قدراتها السلمية لدعم وتعزيز عجلة التنمية وتطوير الاقتصاد فيها، دون أن ننسى العامل الطاقوي الذي سبق وأشارنا إليه في الموقف الأوروبي، وشكلت المجموعة الثالثة دول الطريق الثالث أو ما يعرف بالدول المحايدة والتي تمثلها خاصة دول شمال إفريقيا وعلى رأسهم مصر، الجزائر، تونس، ليبيا والسودان، فهم بالأساس لا يعتبرون إيران مهددا حقيقيا للأمن العربي بحكم بعد المسافة الجغرافية بينهم، رغم أنهم لا ينفون قلقهم الفعلي من تحول إيران إلى دولة نووية، وهم يعتبرون أن الإتفاق واسع ومعقد ومصمم بشكل جيد وأنه نتيجة

¹ - بوحمامة أسامة، " الإتفاق الإيراني وتأثيره على تغير سياسات إيران تجاه المنطقة العربية "، مجلة دفاثر السياسة والقانون 18 (2018): 164.

لاتفاقات ومفاوضات واسعة يستحيل أن يتم إغفال عناصر مهمة بشأنها الإضرار بالسلم والأمن الدوليين.¹

الفرع السابع: آفاق البرنامج النووي الإيراني

إن محاولة دراسة آفاق الإتفاق النووي الإيراني تحيلنا بالضرورة إلى التركيز على موقفين أساسيين يتمثل الأول في استمرار سريان الاتفاق، والامتيازات التي يقدمها في حين يحيلنا الثاني إلى إمكانية نقض الاتفاق وما يمكن أن ينجر عنه من تداعيات، ففي أفضل الأحوال يمكن القول إن الإتفاق أدى إلى مجموعة من المكاسب يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- أدى الإتفاق إلى زيادة موارد الوكالة المخصصة للرصد والتحقق وهو ماسمح لنظم المراقبة عن بعد نقل الصور والبيانات بصورة يومية أكثر بنسبة 25% عما كانت عليه من قبل، كما ازداد عدد موظفي الوكالة المعنيين بأنشطة التفتيش والرصد، وزادت نفقاتها على عملية الإدارة بقيمة قدرها 9.2 مليون يورو في السنة، وهو مازاد في الميزانية المخصصة بنسبة 2.3 أضعاف ما كانت عليه.²

- يعمل الإتفاق على كبح جماح البرنامج النووي الإيراني وتأخير قدر المستطاع مع تجنب حرب أخرى في المنطقة بعد ما حصل في العراق، والتي من شأنها الإطاحة ببنود التعاون مع دول عدة حليفة لإيران كروسيا والصين... .

- من شأن الإتفاق أن يؤدي إلى رفع العقوبات الاقتصادية على إيران ما يبشر بتحولها إلى قوة اقتصادية كبرى في الشرق الأوسط بفضل مواردها الطاقوية.³

- ومن المهم جدا التركيز على نقطة أساسية يمكن أن يسفر عنها الالتزام بالاتفاق وهي إغراق السوق الدولية بالنفط الإيراني الذي يعد مقارنة مع غيره الأرخص ثمنا والأقل تكلفة

¹ - نفس المرجع، 163، 164

² - تيرو فار خورانتا، إيران والوكالة، 26.

³ - نفس المرجع، 11.

للاستخراج، وهو الأمر الذي سيعيد بناء خارطة التوازنات الدولية بشأن المسائل الطاقوية، ويخفض من أسعاره في السوق الدولية، أما عن سلسلة الأثمان التي يمكن أن تدفعها الدول في حال قررت التخلي عن الاتفاق والتراجع عن الوفاء بالتزاماته فمن شأنه أن يحيلنا على جملة من التداعيات غير المرغوب فيها لعل أهمها:

- هناك إمكانية محاولة إيران نقض بنود الاتفاق سرا وتطوير برامج عسكرية خفية نتيجة لرفع العقوبات الاقتصادية عنها وتوفير الموارد المالية لذلك، والذي من شأنه أن يؤدي إلى نتائج غير مرضية إقليمياً ودولياً، وفي هذه الحالة سنصبح أمام " إيران النووية " وكعضو فاعل في النادي النووي لا تنفع معه لا الحلول الدبلوماسية ولا الضربات العسكرية.

- إن اتفاق الإطار يبقى على البنية التحتية للبرنامج النووي الإيراني وهو الذي من شأنه خلق سباق تسلح نووي في المنطقة خاصة من قبل الجانب السعودي.

- إمكانية انسحاب الولايات المتحدة الأمريكية أو أي دولة أخرى من الاتفاق بمجرد كشف أي تجاوز إيراني لبنوده الأساسية، وهو الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى أزمة دولية أخرى شبيهة بتلك التي حدثت سنة 2002¹، وفي هذه الحالة سيكون رد الفعل بقدر وزن الدولة التي باشرت بإلغائه، فمثلاً إذا قررت الـ.م.أ ذلك سنكون أمام مجموعة من الخيارات الأساسية:

- العمل على فرض عقوبات مخففة على البنك المركزي وصادرات النفط، وغيرها من موارد التجارة الإيرانية، والتي أشار إليها الإتفاق بدقة في بعض بنوده، مع المباشرة في عقد محادثات جديدة مع الطرف الأوروبي بشأن صياغة إتفاق جزئي آخر يستهدف معالجة الثغرات في الإتفاق الحالي، وهو السيناريو الأقرب إلى التحقق في هذه الحالة .

- فرض عقوبات سياسية واقتصادية جديدة ذات قدر كبير من الأهمية والتأثير، كذلك التي كانت مفروضة سابقاً وذلك كشكل من أشكال رد الفعل الحاسمة على تجاوز إيران

¹-رياض عبود، " الإتفاق النووي الإيراني.... إلى أين؟"، أطلع عليه بتاريخ: 05 مارس، 2018،

لالتزاماتها، وحتى يتم تفادي تكرار هذا الوضع مستقبلا، وكذا إثبات قدرة الولايات المتحدة الأمريكية على إدارة القضايا النووية المستحدثة بفعالية، والتصرف معها بحزم حتى تكون عبءا للدول التي تحاول تقليد إيران، غير أن هذا الاحتمال غير وارد كثيرا وبعيد عن التحقق، بالنظر إلى أن الولايات المتحدة الأمريكية ليست هي الطرف الوحيد في الاتفاق، فهناك الطرف الأوروبي الذي انتعش اقتصاده كثيرا بعد عقد الاتفاق، والرجوع إلى نقطة البداية حتما ستكون لديها تداعيات اقتصادية خطيرة على السوق النفطية الدولية، التي تعد إيران فاعلا أساسيا فيها .

- شن ضربة عسكرية أمريكية على المواقع الإيرانية، وهو الأمر الذي سيتسبب في خسارة الطرف الإيراني للكثير من مقومات برنامجه النووي، وصعوبة إحيائه من جديد على الأقل في العشر سنوات القادمة، ما سيسمح بتطوير آليات رقابة ونظم ضمانات جديدة من قبل الوكالة لمراقبة الانتشار النووي، غير أن هذا الاحتمال هو الآخر يبدو بعيدا عن التحقيق، كون المعلومات المتاحة حول قوة إيران النووية الفعلية غير مؤكدة، ويمكن أن تحدث ضربة أخرى مضادة، تتسبب في خسائر كبيرة على جميع المستويات، وتمس كافة الأطراف، خاصة وأنها استطاعت في مراحل متعددة من تاريخ البرنامج التستر على الكثير من الملفات الخطيرة وبناء مواقع ومنشآت سرية لتخصيب اليورانيوم وإنتاج أجهزة الطرد المركزي، وذلك بالموازاة مع العجز الكامل لهيئات المجتمع الدولي ودوله عن كشفها إلا عند الاقتراب من الانتهاء منها.

أما بالنسبة للطرف الآخر الذي بإمكانه إلغاء الاتفاق ستكون مجموعة الدول الأوروبية خاصة إذا ثبت إقبال إيران على تخصيب نسب عالية من اليورانيوم غير تلك التي تم الإتفاق عليها، وهو ما يؤكد قطعا عزمها على تطوير قنبلة نووية، وفي هذه الحالة سيكون من المرجح قيامها بعقد مفاوضات جديدة، تحمل اتفاقات تتماشى مع طبيعة الوضعية التي تعيشها إيران، غير أن احتمال فرض عقوبات ثقيلة أخرى أو شن ضربة عسكرية

مستبعدة تماما، خاصة أن الدول الأوروبية كانت المستفيد الأكبر اقتصاديا بعد فك الحصار على إيران، والسماح للشركات الأوروبية بالاستثمار فيها .

أما بالنسبة للطرف الإيراني من المرجح أنه سيواصل في الالتزام ببنود الإتفاق مادام يضمن له مكاسب اقتصادية كثيرة من شأنها إسكات الشارع الإيراني المنهك اقتصاديا، خاصة مع موجات التحول التي شهدتها المنطقة مؤخرا وتعالى الأصوات حول استحواذ قطاع الأمن والأنشطة النووية على قدر كبير من الميزانية العامة للبلاد، والذي كانت له انعكاسات خطيرة على التنمية وارتفاع نسب ومستويات البطالة، وهو الاحتمال الأقرب للتحقق، أما في حالة ما إذا قررت إيران إلغاء الإتفاق سيكون ذلك لسببين رئيسيين يتعلق الأول بمخالفة أطراف الإتفاق لالتزاماتهم الأساسية وعودة سلسلة العقوبات السابقة، أو وجود برنامج نووي سري أستطاع إنتاج قنبلة نووية وفي هذه الحالة، إيران ستدخل النادي النووي بمفهومه العسكري ولن تتمكن أي قوة أخرى في العالم من الحيلولة دون ذلك، أو تفرض حصارا اقتصاديا أو سياسيا كالذي تم فرضه سابقا، وإنما يتم التسليم بالأمر الواقع من منطلق الفرضية القائلة بأن " الدول النووية لا تحارب بعضها البعض " .

خلاصة الفصل:

وختاماً لما تم التعرض إليه يمكن القول أن البرنامج النووي الإيراني هو برنامج ذو طبيعة خاصة، تعددت فيه الفواعل بتعدد مراحل ومحدداته، وهو ما زاد من تأزم الوضع وصعوبة التوصل إلى حلول مرضية لجميع الأطراف، كون الطرف الإيراني يصر بكل الوسائل على حقه القانوني في تطوير استخداماته السلمية، في حين تصر باقي الأطراف المناوئة على الحاجة الماسة إلى تقديم ضمانات تحول دون الوصول مستقبلاً إلى إيران شريكاً آخر في النادي النووي، وهو ما سعت الو.د.ط.ذ إلى ضمانه، من خلال تطوير نظم الرقابة والتحقق والرصد اللازمة لذلك، مطبقة في ذلك نظم الضمانات النووية سواء الخاصة بالوكالة عبر مختلف الآليات والوسائل أو تلك المتعلقة بأحكام القانون الدولي الخاص بالانتشار النووي متجسداً في معاهدة عدم الانتشار وأحكامها المختلفة، على الرغم من إهمال جانب مهم من عمليات الإدارة والمتعلق خاصة بالعمل على النهوض بأواصر التعاون الثنائي وحتى المتعدد الأطراف، حيث تم التركيز بالأساس على نظم الضمانات دون التركيز على تعزيز نظم السلامة والأمن النوويين، وكذا النهوض بالاستخدامات السلمية للطاقة الذرية، وهو ما حال دون التعجيل في إيجاد تسوية معقولة ترضي جميع الأطراف، حيث تزامنت تلك المبادرات مع إجراء العديد من الجولات التفاوضية والتي تم اختتامها باتفاق الإطار التاريخي بين إيران ومجموعة 5+1 بالإضافة إلى الو.د.ط.ذ الضامن الوحيد لمدى الالتزام بتنفيذ بنود الاتفاق، والرقابة الشاملة على جميع مخرجاته.

الخاتمة

الخاتمة:

وختاماً لما تم عرضه يمكن القول أن مسألة الانتشار النووي التي حظيت باهتمام واسع من قبل المجتمع الدولي - منذ أول اكتشاف للطاقة الذرية -، لاطالما كانت المؤرق الأساسي لأمان الشعوب، بالرغم من التأكيدات العديدة التي أثمرتها التجارب النووية حول إمكانية التحكم في هذه التقنيات واستثمارها في دفع مجالات التنمية نحو التقدم والازدهار، إلا أن المنظومة الرقابية الواسعة التي شيدتها المؤسسات المعنية بالانتشار النووي لاسيما الو.د.ط.ذ والتي تخضع في الكثير منها لسيطرة الدول الغربية الكبرى، ساهمت إلى حد كبير في التقليل من النشاطات النووية ذات الطابع العسكري، خارج دول النادي النووي وحصرها في الاستخدامات المدنية المحضة، ثم إن الرهان الأساسي في الحد من التسلح النووي يتوقف بدرجة كبيرة على مدى تنامي الوعي العالمي بمخاطر الانتشار النووي، وليس بما تضعه القوى العظمى من قيود والتزامات تحرم من خلالها بقية دول العالم الأخرى من امتلاك التكنولوجيا النووية واستثمارها على النحو الذي يساهم في الرفع من مكانتها وتموقعها، وتعكف على احتكارها بل والسيطرة على مصادر استخراجها متجاوزة بذلك السيادة الداخلية للدول وصلاحياتها القانونية الطبيعية.

أما على صعيد البرنامج النووي الإيراني فإن متطلبات الموضوعية العلمية تحتم علينا الوقوف في موضع حيادي وسط، لا يؤكد سلمية مساعيه مساندة للخطاب الرسمي الإيراني، ولا عسكرية طموحاته دعماً لمزاعم الأطراف المناوئة من قوى غربية أو مؤسسات دولية معنية بالانتشار النووي، فمادامت الطاقة النووية بطبيعتها تحتمل البعدين معاً، فإن كل الأحكام المرجحة تخضع لقانون الاحتمالية، وتستجيب استجابة كاملة لمتغيرات البيئة الدولية.

وقد خلصنا من خلال دراستنا هذه إلى جملة من النتائج:

- تشكل الود.ط.ذ المؤسسة الدولية الأولى المعنية بمتابعة مسائل الإنتشار النووي المدني والعسكري، والمخولة قانونيا للرقابة على مدى تنفيذ أحكام القانون الدولي المتعلق بالإنتشار بما في ذلك بنود معاهدة عدم الانتشار النووي أو ما يعرف بـ NPT لسنة 1970.

- إن الحديث عن الانتشار النووي يحيلنا في غالب الأحيان إلى الحديث عن المجال العسكري، بالرغم مما قد يحتويه من استخدامات سلمية جملة أحدثتها الثورة في الشؤون النووية خاصة مع نهايات القرن العشرين وبدايات القرن الواحد والعشرين.

- تتعدد القضايا المتعلقة بالانتشار النووي بتعدد أبعاده وتشعب مواضيعه، رغم اشتراكها وتداخلها مع حقول عدة في بعض المضامين كمسائل الردع والإرهاب، والتباين في ميزان القوى واختلاف القدرات.

- تراوحت آليات الإدارة التي انتهجتها الود.ط.ذ لمسائل الانتشار النووي بين تلك المعززة للاستخدامات السلمية والأخرى الكابحة للمساعي العسكرية.

- يشكل نظام الضمانات الدولي، بما فيها المتعلق بضمانات الود.ط.ذ أكثر الآليات فعالية في الرقابة على الأنشطة النووية في جميع دول العالم.

- شكل البرنامج النووي الإيراني واحدا من أبرز الملفات على الساحة الدولية منذ بدايات القرن الواحد والعشرين، كما شهد تشابكا وصراعا حادا بين إرادات مختلف الأطراف المعنية نظرا لتفاوت وجهات نظرهم، واختلاف دوافعهم ومنطلقاتهم.

- هناك العديد من الدوافع المتينة والقناعات المتأصلة لاسيما منها العقائدية والدينية، التي تقف وراء صمود البرنامج النووي الإيراني إلى يومنا هذا، بالرغم من حزم العقوبات الثقيلة التي أقرها مجلس الأمن، ومجموع الدول الكبرى منذ انكشاف أزمة البرنامج و بروز بوادرها مع المجتمع الدولي.

- لا يمكن الجزم إطلاقا بإمكانية ظهور إيران كدولة نووية على الساحة الدولية، كما لا يمكن النفي في ظل غياب توكيدات مطلقة، وربما يعد هذا السبب الرئيسي لانقضاء الثقة

بين الوكالة وإيران كونها لم تقدم ضمانات فعلية تبرئ أنشطتها النووية لا سيما السرية منها والتي تم اكتشافها في مراحل زمنية مختلفة.

- إن الخطابات الرسمية الإيرانية في مجملها تشير إلى حقيقة واحدة وهي الحق الطبيعي لإيران في تملك واستغلال احتياطاتها من اليورانيوم وتخصيبه بالقدر الذي تسمح به أحكام القانون الدولي المعني بالانتشار النووي، ومتطلبات التنمية الحديثة، فرغم إعلان الرئيس السابق أحمد نجاد سنة 2006 عن نجاح إيران في تخصيب اليورانيوم إلا أن الأمر يبقى مرهون الدوافع الحقيقية وراء تخصيبه، والتي تظل في مجملها طي الكتمان ومحل جدل واسع بين مختلف الأطراف المناوئة.

- شكلت الإدارة الدولية المتمثلة خاصة في مجموع الدول الأوروبية الكبرى بالإضافة إلى الو.م.أ الأطراف الأساسية في مبادرات التسوية الدولية مع ما تخللها من جولات تفاوضية أفضت إلى الكثير من المكاسب والأثمان.

- إن تركيز الو.د.ط.ذ في إدارتها للبرنامج النووي الإيراني انصب بالأساس على تطبيق نظم الضمانات النووية مع ما يحمله من إجراءات فاعلة للرصد والتحقق والمراقبة، مع إيلاء قدر ضئيل من الاهتمام بالمجالات التعاونية في مجال التقنيات النووية، وهو ما عكس بشدة القصور الذي شهدته الوكالة في التعامل مع الملف الإيراني بفاعلية أكثر ودبلوماسية أعم.

- جرت سلسلة المفاوضات الدولية لتسوية الأزمة النووية الإيرانية في ظل ظروف متفاوتة شهدت تصعيدا مستمرا من قبل الطرف الإيراني في منسوب النشاطات النووية، غير أنه بالعقوبات الدولية المتزايدة خاصة في شقها الاقتصادي، فرغم مقدرتها على تحريك الشارع الإيراني ضد الرغبات الجامحة في تطوير الترسانة النووية إلا أنها لم تستطع الوقوف في وجه البرنامج والحيلولة دون الاستمرار فيه.

- شكل الإتفاق النووي الإيراني منعرجا حاسما في مسار تطور البرنامج، كونه فتح آفاقا جديدة للتعاون الثنائي والمتعدد الأطراف في مجال الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية مع

كبح بعض الأنشطة التي فتحت باب الريبة والشك الدوليين، وهو ماتسبب في أزمة ثقة مع المجتمع الدولي من بينها التشديد في الرقابة على كل من مفاعلي آراك ونطنز.

- رغم تعدد الفواعل في المسألة الإيرانية وتشعب مخرجاتها ونتائجها، إلا أنه لم يستطع أي طرف من الأطراف المعنية تقديم دلائل واضحة وصريحة حول وجود إمكانيات لتطوير أسلحة نووية، وهذا راجع في جانب كبير منه إلى السرية البالغة التي تعالج من خلالها مدخلات البرنامج الإيراني، والتي عجزت كبرى الاستخبارات العالمية على اختراقه.

- إن تمسك إيران بانضمامها إلى معاهدة **NPT** ورفضها الانسحاب منها، وكذا فتح المجال التام أمام الو.د.ط.ذ من أجل إجراء عمليات التحقق والرصد اللازمة ساهما بشكل كبير في تقوية الموقف الإيراني أمام القانون الدولي، وهو ما حال دون تنفيذ الطموحات الغربية بشأن إنهاء برنامجها النووي بالكامل.

- إن تعقيد وتشابك حيثيات البرنامج الإيراني أثبتت قدرتها على تعطيل عمليات التسوية المرجوة في العديد من الجولات، نظرا لاختلاف مفاهيم التسوية في حد ذاتها مرورا بتضارب المصالح المختلفة وإنهاءا بطبيعة الاتفاقات المشتركة وما تحمله من مكاسب وأثمان.

- التهافت الغربي على إيران سياسيا وإعلاميا فيما يتعلق بمساعيها النووية، لا يشكل في محصلته النهائية خوفا فعليا من بروز " إيران النووية " من جانب الغرب، بالقدر الذي يكشف فيه الموقف الغربي الحقيقي من بروز دولة نامية من الجنوب كفاعل تنموي رئيسي مع كل ما تتمتع به من مقومات، داخل منظومة عالمية البقاء فيها لمن يحوز مكان القوة ببعديها العسكري والاقتصادي.

- إن الحديث عن البرنامج النووي الإيراني يحيلنا مباشرة للحديث عن " نظام التفرة النووية " كما عرفه الرئيس السابق محمود أحمدني نجاد في إحدى خطاباته، ففي المقابل

من إيران لدينا إسرائيل، وهي لم تمضي بالأساس على معاهدة عدم الانتشار، ومع ذلك لم تشهد أي محاولات جدية للتسوية سواء كانت سياسية أو حتى إعلامية.

- الأهمية الكبيرة التي اكتسبها اتفاق الإطار الإيراني لا تعني بالضرورة عدم إمكانية نقضه، سواء من جانب إيران، أو من قبل أطراف التحالف الأخرى، ثم إن ذلك سيضعنا أمام ثلاث وضعيات أساسية، تتمثل الأولى في عودة الوضع إلى ماكان عليه سابقا بل وأشد من ذلك، واستمرار فرض العقوبات الخانقة على إيران سياسيا واقتصاديا، كنوع من العقاب على الإخلال بالتزاماتها، أما الوضع الثاني فيتمثل في فرض جملة من العقوبات المخففة، وبدء النقاش حول اتفاق جزئي مكمل لاتفاق الإطار ومتجاوزا لثغراته وهو الأقرب للحدوث، أما الثالثة فتتمثل في شن ضربة عسكرية على إيران خاصة من قبل الولايات المتحدة الأمريكية على جميع المنشآت والمواقع النووية التي تمتلكها، وبالتالي الحيلولة دون مباشرته في النشاط على الأقل لمدة عشر سنوات أخرى.

وفي الأخير يمكن القول أن البرنامج النووي الإيراني يشكل محورا كبيرا من مشروع ضخم يستهدف تبوء إيران لمكانة إقليمية - دولية امتدت بوادر الطموح إليها مع بدايات ظهور الدولة الفارسية، وذلك من منطلق المعرفة اليقينية لكافة الفواعل الداخلية فيها للمكانة الحقيقية المفترضة لبلدهم، وضخامة إمكانياته ومؤهلته والفرص الواعدة للتموقع كفاعل رئيس في المنطقة العربية.

الملاحق

قائمة المصادر والمراجع:

I. باللغة العربية

أولاً: المصادر

1 - الموسوعات:

- خشيم، مصطفى عبد الله. موسوعة علم العلاقات الدولية. سرت: الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، 1995.

2 - التقارير والقرارات:

أ-التقارير:

- الأمم المتحدة، تقرير خبير اللجنة 1540 حول منع حيازة الإرهابيين للمصادر المشعة، الدورة 22 سنة 2016.

- الوكالة الدولية للطاقة الذرية، التقرير السنوي لعام 2012.

ب-القرارات:

- الجمعية العامة للأمم المتحدة، القرار رقم 3263، الصادر في ديسمبر 1974.

- الوكالة الدولية للطاقة الذرية، القرار رقم GOV/2006/27، الصادر بتاريخ 28 أبريل 2006.

ثانياً: المراجع

أ - الكتب:

1- أبو رشيد، أسامة. الولايات المتحدة الأمريكية واتفاق الإطار مع إيران: الدوافع والمكاسب والأثمان. قطر: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، د.س.ن.

2- أحمد إبراهيم محمود. البرنامج النووي الإيراني بين الدوافع العسكرية والتطبيقات السلمية. القاهرة: مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية، 2000 .

- 3 - إم سيراكوسا، جوزيف. الأسلحة النووية. ترجمة محمد فتحي خضر. مصر: مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، 2015.
- 4 - الأمم المتحدة. حولية نزع السلاح. نيويورك: مكتب شؤون نزع السلاح، 2009.
- 5 - الأمم المتحدة. حولية نزع السلاح. نيويورك: مركز شؤون نزع السلاح، 2006.
- 6 - الأمم المتحدة. حولية نزع السلاح. نيويورك: مركز شؤون نزع السلاح، 2004.
- 7 - المراغي، محمد. حرب الجلباب والصاروخ - وثائق الخارجية الامريكية حول الارهاب - . القاهرة: دار الشروق، 2002 .
- 8 - البرادعي، محمد. سنوات الخداع الدبلوماسية النووية في زمن الخديعة. القاهرة: دار الشروق، 2012.
- 9 - الجازي، ممدوح بريك محمد. النفوذ الإيراني في المنطقة العربية على ضوء التحولات تجاه المنطقة 2003-2011. الأردن: الأكاديميون للنشر، 2014.
- 10 - الحراري، خالد. مفهوم القوة في السياسة الدولية. مصر: الأهرام للنشر والتوزيع، 2015.
- 11 - الراوي، رياض. البرنامج النووي الإيراني وأثره على منطقة الشرق الأوسط. سوريا: دار الأوائل، 2008.
- 12 - الرشدان، عبد الفتاح علي والخماش، رنا عبد العزيز. تركيا والبرنامج النووي الإيراني: حدود الإتفاق والاختلاف 2002-2016. قطر: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، 2016.
- 13 - الرملاوي، محمد سعيد. موقف الشريعة من إستخدام التكنولوجيا النووية والكيميائية والبيولوجية في الأغراض العسكرية. الإسكندرية: دار الفكر الجامعي، 2009.
- 14 - الساكت، منيب وآخرون. أسلحة الدمار الشامل - الكيماوية، البيولوجية، النووية - . عمان: دار زهران، 2010.

- 15- الصالحي، كاظم الشيخ. الملف النووي الإيراني - قضية شعب وصراع إرادات - .
العراق: المركز الإسلامي للدراسات الإستراتيجية، د.س.ن.
- 16- العكلة، وسام الدين. التحدي النووي الإيراني: حقيقة أم وهم - دراسة علمية قانونية
لواقع برنامج إيران النووي وتداعياته الإقليمية - . سوريا: دار سوريا الجديدة للنشر والتوزيع،
2013.
- 17- الكيلاني، هيثم. الإرهاب يؤسس دولة - نموذج إسرائيل - . القاهرة: دار الشروق،
1998.
- 18- الساعاتي. باسل. القصة من الداخل - البرنامج النووي الوطني العراقي من البداية
إلى النهاية - لندن، د.د.ن، 2018.
- 19- بدوي، إسماعيل إسماعيل. النظام الوطني للضمانات النووية. تونس: الهيئة العربية
للطاقة الذرية، 2000.
- 20- تشوبين، شاهرام. طموحات إيران النووية. بيروت: الدار العربية للعلوم ناشرون،
2007.
- 21- توليو، ستيف وشمالبرغر، توماس. نحو الاتفاق على مفاهيم الأمن. سويسرا :
معهد الأمم المتحدة لبحوث نزع السلاح، 2003.
- 22- تيرتري، برونو. السلاح النووي بين الردع والخطر. ترجمة عبد الهادي الإدريسي.
أبوظبي: هيئة أبوظبي للثقافة والتراث، 2011.
- 23- جعفر، ضياء جعفر والنعيمي، نعمان سعد الدين. أسلحة الدمار الشامل الاتهامات
والحقائق. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2004.
- 24- حماد، مدحت أحمد. النظام السياسي الإيراني خماسي الأضلاع: مراكز القوة ونقاط
الضعف. في إيران جمهورية إيرانية أم سلطة خمينية. تحرير محمد السعيد عبد المؤمن
وآخرون. القاهرة: مركز الأهرام للنشر والترجمة والتوزيع، 2009.

- 25- دالدر، إيفو وآخرون. هلال الأزمات... الإستراتيجية الأمريكية - الأوروبية حيال الشرق الأوسط. ترجمة حسان البستاني. بيروت: الدار العربية للعلوم. د.س.ن.
- 26- سمسيم، جواد كاظم جواد. الصدمة والرعب - دراسة تحليلية للحرب على العراق -. بيروت: منشورات زين الحقوقية، 2011.
- 27- شاشكوف، سيرجي. العلاقات الروسية - الإيرانية: إلى أين؟. أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، 2010.
- 28- شبلي، سعد شاكر. السلوك الدولي تجاه أزمة البرنامج النووي الإيراني. عمان: دار زهران ، 2014.
- 29- شبلي، شاكر. السلوك الدولي تجاه أزمة البرنامج النووي الإيراني. عمان: دار زهران، 2014.
- 30- عبد الشافي، عصام. أزمة البرنامج النووي الإيراني- المحددات، التطورات - السياسات - دراسة في الأزمات الدولية. القاهرة: مركز الخليج للدراسات الإستراتيجية، 2004.
- 31- عبد المنعم، محمد نور الدين. النشاط النووي الإيراني من النشأة وحتى فرض العقوبات. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، 2009.
- 32- عطا، محمد زهرة. البرنامج النووي الإيراني. بيروت: مركز الزيتونة للدراسات والاستشارات، 2015.
- 33- عويس، محمد زكي. أسلحة الدمار الشامل. مصر: دار العين للنشر، 2003.
- 34- غريفيثس، مارتن وأوكالاها، تيري. المفاهيم الأساسية في العلاقات الدولية. الإمارات العربية المتحدة: مركز الخليج للأبحاث، 2008.
- 35- غاردنر، جون ، الذرات اليوم وغدا، تر. عبد الله موسى. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية، 1990.

- 36- غنيم، سوزان معوض. النظم القانونية الدولية لضمان إستخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة، 2011.
- 37- فيشر، دفيد. "الضمانات النووية: تطورها ومستقبلها"، في الكتاب السنوي عن التحقق النووي. تحرير الوكالة الدولية للطاقة الذرية. فيينا: منشورات الوكالة الدولية للطاقة الذرية، 2000.
- 38- فهمي، عبد القادر محمد. النظريات الجزئية والكلية في العلاقات الدولية. عمان: دار الشروق، 2008.
- 39- قوبقورك، ميروسولاف. الأمن النووي والسلامة النووية. الرياض: مركز نايف العربية للعلوم الأمنية، 2017.
- 40- قنديل، عبد الحكيم طه . النواة والانشطار النووي. القاهرة: دار الفكر العربي، 2003،
- 41- لقوشة، رفعت عبد الوهاب وآخرون. أزمة البرنامج النووي الإيراني والتداعيات المحتملة على أمن المنطقة. القاهرة: مركز الخليج للدراسات الإستراتيجية، 2006.
- 42- محمد عبد السلام. الانتشار النووي أخطر مفاهيم العلاقات الدولية. القاهرة: نهضة مصر، 2007.
- 43- وحدة تحليل السياسات. قراءة في الاتفاق النووي الإيراني. قطر: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، 2015.
- 44- طاهر، رانيا. سياسات الانتشار النووي: دراسة في المحددات السياسية والأطر القانونية. مصر: منشورات المركز الدبلوماسي، 2015 .
- 45- حسن، ممدوح عبد الغفور . الأسلحة النووية ومعاهدة عدم انتشارها. القاهرة: الشركة العربية للنشر، 1995.
- 46- مان، مارتين. الذرة ومنافعها السلمية. تر. عبد الحميد أمين. القاهرة: عالم الكتب، 1961.

ب - المجالات:

- 1- أحمد، عادل محمد. "مصر ومحطات القوى النووية التطورات والاتجاهات المستقبلية". مجلة كراسات إستراتيجية 160 (2006).
- 2- إدارة العلوم والتطبيقات النووية. "محاربة وباء السرطان العالمي عبر القياسات الدقيقة". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 55 (2014).
- 3- أنيغ، كواكو. "تقييم التدخلات: التعاون التقني للوكالة يعزز برامج التغذية". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 55-1 (2014).
- 4- باغوني، بريندا. "بناء ثقة الجمهور العام في القوى النووية". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-1 (2013).
- 5- الجميلي، عبد الستار حسين. "النظام القانوني لنزع أسلحة الدمار الشامل في ضوء القانون الدولي العام". مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية 04 (2014).
- 6- الوكالة الدولية للطاقة الذرية. "الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة"، سلسلة الأمن النووي العدد 20 (2014).
- 7- الوكالة الدولية للطاقة الذرية، "الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة"، سلسلة الأمن النووي 20 (2014).
- 8- الوكالة الدولية للطاقة الذرية، لائحة النقل المأمون للمواد المشعة، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، متطلبات الأمان المحددة، العدد 6- SRR، فيينا، 2012.
- 9- مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-1 (2013)، أطلع عليه بتاريخ 03 جوان 2018،

- 10 - العكلة، وسام الدين. "المباحثات النووية بين إيران والمجموعة السداسية 1+5 بين النجاح والتعثر". مجلة حضارة 14 (2012).
- 11 - بلونسكي، براين. "الأشعة السينية في خدمة الصناعة: الإختبار غير المتلف يساعد ماليزيا على القدرة على المنافسة". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015).
- 12 - بوحمامة، أسامة. "الإتفاق الإيراني وتأثيره على تغيير سياسات إيران تجاه المنطقة العربية". مجلة دفاتر السياسة والقانون 18 (2018).
- 13 - بيشكوف، الكسندر. "الطاقة والتنمية المستدامة". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-1 (2013).
- 14 - توث، فيرنيس. "تحقيق الإستدامة النووية من خلال الإبتكار". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-1 (2013).
- 15 - جاويرث، نيكول. "ضمان الجودة على الصعيد المحلي: الوكالة الدولية للطاقة الذرية تساعد كوبا على إنتاج مستحضرات صيدلانية مشعة". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015).
- 16 - خورانتا، تيرو فار. "إيران والوكالة: التحقق والرصد في إطار خطة العمل الشاملة المشتركة". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، (2016).
- 17 - دالستروم، دانيال. "الأمن النووي في مرافق كوبا الطبية". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2016).
- 18 - ديكسيت، أبها. "بناء القدرات من جانب الوكالة في مجال استخدام التقنيات النووية لأغراض إستدامة التنمية". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-3 (2013).
- 19 - ديكسيت، أبها. "رعاية صحية أفضل: غانا تستخدم التكنولوجيا الإشعاعية لتعقيم المفردات الطبية". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015).
- 20 - زنبوعة، زياد. "ماهي حاجة إيران إلى التكنولوجيا النووية؟". مجلة الحوار المتمدن 1650 (2006).

www.ahear.org/debat/show.art.asp?aid,2006-08-22=73440

- 21- زوكاطو، مولي روك. "إدارة المياه الجوفية والتصدي لأزمة المياه". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 53-1(2011).
- 22- سليتر، كريستين. "تتبع التقدم التغذوي". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 55-01(2014).
- 23- سوبارك، وان وهيلرمان، جان. "الضمانات النووية في أزمة التحدي: خبراء في الضمانات والتحقق يعرضون تقويما للمشهد العالمي". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية(2007).
- 24- عبد الرحمان، خير الدين. "النفائات النووية والكيمائية لاتقل خطورة عن أسلحة الإبادة الشاملة". مجلة الجندي 386 (2006).
- 25- عبد السلام، محمد. "القدرات النووية: شبكة من المفاهيم والمقولات المربكة في العلاقات الدولية". مجلة المركز الدولي للدراسات المستقبلية والإستراتيجية11(2015).
- 26- عبد السلام، محمد. "الموجة القادمة: انتشار البرامج النووية السلمية في الشرق الأوسط". مجلة ملف الأهرام الاستراتيجي 134 (2006).
- 27- غاسبر، ميكولوس. "على أرض مستقرة: معالجة تآكل التربة بالتقنيات النووية في فييت نام". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015).
- 28- غرين، أندرو. "تحسين أمن اليورانيوم الطبيعي في كازاخستان". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية(2016).
- 29- غيل، لورا. "بنادق وحرس بوابات مهووسون بالحواشيب: رومانيا تعزز الأمن الحاسوبي في المنشآت النووية". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2016).
- 30- فتحي، ممدوح. "الطاقة النووية وإنتاج الطاقة"، مجلة أسبوط للدراسات البيئية 22 (2002).

- 31- فلوري، دنيس. "الأمان النووي من خلال التعاون الدولي". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-01 (2013).
- 32- فورنييه، فنسن. "ماذا يوجد في أمتعة المفتش؟". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2016).
- 33- فيرليني، جيوفاني. "إنشاء نموذج لطاقة نووية آمنة". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 52-5 (2011).
- 34- فيرليني، جيوفاني. "مقياس الأحداث النووية والإشعاعية عمره 20 عاما". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 52-2 (2011).
- 35- فيشر، ديفيد. "الضمانات النووية: الخطوات الأولى". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 49/1 (2007).
- 36- كاميندي، ريتشارد وآخرون. "الدورة الأولمبية لبحوث الطاقة الاندماجية". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 52-2 (2011).
- 37- كيدامبي، ميثا. "تنمية قوة عاملة في المجال النووي". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 52-2 (2011).
- 38- لبرز، روود. "المسار نحو المستقبل". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2009).
- 39- مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 54-1 (2013)، أطلع عليه بتاريخ 03 جوان 2018،
- 40- محمد، حسن محمد، "الطاقة النووية وآفاقها السلمية في العالم العربي". مجلة دراسات استراتيجية 88 (2008).
- 41- عبد السلام، محمد. "الموجة القادمة: انتشار البرامج النووية السلمية في الشرق الأوسط". مجلة ملف الأهرام الاستراتيجي 134 (2006).

- 42- مرعي، أيمن ، " الواقع الراهن للاستخدامات السلمية للطاقة النووية ". ملف الأهرام الإستراتيجي 104 (2003).
- 43- مصطفى، نادية. " تطور سياسات منع الإنتشار النووي في العالم الثالث"، مجلة السياسة الدولية أكتوبر (1986).
- 44- مهداوي، عبد القادر. "من هيروشيما إلى فوكوشيما - القانون الدولي والاستخدام الآمن للطاقة النووية-"، مجلة دفاتر السياسة والقانون 5(2011).
- 45- نصر، نهلة. "روسيا والسعودية تتفقان على التعاون في مجال الطاقة النووية". نشرة الذرة والتنمية 2 (2015).
- 46- هنريكيز، ساشا. "الضمانات". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية 52-2 (2011).
- 47- هوبر، فواز. "كيف تسعى المملكة المتحدة إلى تعزيز الأمن النووي بمساعدة الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2016) .
- 48- هوتلور، آدم. "السلم والتنمية من خلال استخدام العلوم والتكنولوجيا النووية في الأغراض السلمية". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015).
- 49- ولفاغن، جور. "وضع خطط مفصلة: التكنولوجيا الإقتفائية والتتقيب عن النفط". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية(2015) .
- 50- يوسف، عمر. "تقريب سبل الوصول داخل البلد إلى خدمات الرعاية الصحية بالسرطان". مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015).

ج - الملتقيات:

- 1 - اللباد، مصطفى. " إيران والنظام الدولي: سيناريوهات المستقبل". ورقة مقدمة إلى المؤتمر الدولي حول: إيران والنظام الدولي، القاهرة، 27 أبريل، 2006.

- 2 - بدوي، إسماعيل إسماعيل. " مقدمة لمفاهيم نظام الضمانات ". ورقة مقدمة للمؤتمر الدولي حول نظام الضمانات الدولي وأسلوب تطبيقه على المستويين القطري والإقليمي، القاهرة ، 17-21 نوفمبر، 1996.
- 3 - بوداح، عبد الجليل و رحايلية، سيف الدين. "الطاقة النووية بين التحديات البيئية وآفاق الكفاءة الاقتصادية: دراسة التجربة الفرنسية مع الإشارة لحالة الجزائر". ورقة مقدمة للملتقى الدولي الثاني حول الطاقات البديلة: خيارات التحول وتحديات الانتقال، الجزائر، 18-19 نوفمبر، 2014.
- 4 - دمق، عبد السلام عبد السلام. " تشريعات الأمن النووي". ورقة مقدمة للملتقى القضائي الأول حول جرائم الإرهاب وأمن الدولة،الرياض، 28-30 جوان، 2016.
- 5 - عبد اللطيف، محمد محمد. " الإطار القانوني للأمن النووي". ورقة مقدمة للمؤتمر العلمي السنوي الثاني عشر حول البترول والطاقة: هموم عالم واهتمامات أمة، العراق، 2-3 أبريل، 2008 .
- 6 - فوريستو، كاتسومي. " الحالة الصحية والقانونية لضحايا القنابل النووية والهيدروجينية على هيروشيما وناكازاكي". ورقة مقدمة للملتقى الدولي حول آثار التجارب في العالم - الصحراء الجزائرية نموذجاً - ، الجزائر، 13-14 فيفري، 2007 .

د - المذكرات:

- 1 - المهدي، محمد حسين عباس. آليات الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على الإنتشار النووي. رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 2008.
- 2 - النكاع، علي احمد محمد خليفة. "جهود الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الحد من الأسلحة النووية". رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 2013.

- 3- الصغير، أنور عبد الحليم محمود. "سلوك الوكالة الدولية للطاقة الذرية تجاه البرامج النووية: دراسة حالة إيران - كوريا الشمالية - إسرائيل الفترة الممتدة من 2002-2012". رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 2017.
- 4- العكلة، وسام الدين. " دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على استخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية-دراسة تطبيقية على الملف النووي الإيراني في ضوء أحكام القانون الدولي -". أطروحة دكتوراه ، جامعة دمشق، 2011.
- 5- زايدى، وردية. " استخدام الطاقة الذرية للأغراض العسكرية والسلمية". رسالة ماجستير، جامعة مولود معمري، 2012.
- 6- طاهر، ياسمين حسام الدين. "المعايير الدولية المزدوجة إزاء قضية حظر الانتشار النووي - دراسة مقارنة لحالتي إيران وإسرائيل -". رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 2016.
- 7- لوصيف، عبد الوهاب. " دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في إدارة الملف النووي الإيراني ". رسالة ماجستير، جامعة الحاج لخضر، 2013/2012 .
- 8- محمدي، صليحة. "إستراتيجية التفاوض الإيراني تجاه الملف النووي". رسالة ماجستير ، جامعة باجي مختار، 2011/2010.
- 9- مهداوي، عبد القادر. " الاستخدام السلمي للطاقة النووية بين حق الشعوب في التنمية ومتطلبات الأمن الدولي". أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد، 2014/2013،
- 10- صفوت، نعمت محمد محمد. فعالية الحماية الدولية من أضرار الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية. أطروحة دكتوراه، جامعة عين شمس، 2010/2009.
- 11- صديق، أسماء جمال عزيز. "البرنامج النووي الإيراني وتأثيره على الأمن الإقليمي في منطقة الخليج". رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، 2011.

- 12- عبد السلام، محمد. "السلح النووي والصراع العربي الاسرائيلي: دراسة في استخدامات القوة النووية في إدارة الصراع". رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة، 1993.
- 13- عقيلة ذبيحي، "الطاقة في ظل التنمية المستدامة - حالة الطاقة المستدامة في الجزائر -". رسالة ماجستير ، جامعة الإخوة منتوري، 2009.

هـ - المواقع الإلكترونية:

- 1- أبو النور، محمد. "مواقع المفاعلات النووية المدنية والعسكرية". أطلع عليه بتاريخ 23 جوان، 2018،

www.youm7.com/story

- 2- أمانو، يوكيا. "إستخدام الذرة في الصناعة : التكنولوجيا الإشعاعية تدعم التنمية". أطلع عليه بتاريخ 15 ماي، 2017،

WWW.IAEA.ORG/ABOUT/POLICY/GC/GC59/SCIENTIFIC-FORUM

- 3- الزوبير، فيصل. "وفعلتها إيران". أطلع عليه بتاريخ 16 مارس، 2018،

<http://sudaneseonline.com>

- 4- المدني، عبد الله. "الطموحات النووية تجتاح آسيا". أطلع عليه بتاريخ 02 جويلية ، 2017،

www.raya.com

- 5- المراغي، فتحي. "لماذا إختلف الموقفان الأوروبي والأمريكي تجاه الإتفاق النووي؟". المعهد الدولي للدراسات الإيرانية، أطلع عليه بتاريخ 02 فيفري، 2018،

www.rasanah-iiis.org

- 6- الوكالة الدولية للطاقة الذرية. " نظام ضمانات الوكالة - بصيغته الموسعة مؤقتا سنة 1966 وسنة 1968 -". أطلع عليه بتاريخ 12 جوان، 2017،

<https://www.iaea.org/ar>

7 - الوكالة الدولية للطاقة الذرية. " الفقرة 54 من وثيقة الضمانات الشاملة" . أطلع عليه بتاريخ 10 ماي 2017،

www.iaea.org/publication/infcircs/infcirc153

8 - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، " النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية "، أطلع عليه بتاريخ 12 جانفي، 2016،

<https://www.iaea.org/ar>

9 - المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية، "المادة 94 من النظام الداخلي للمؤتمر"، أطلع عليه بتاريخ 12 جانفي، 2016،

<https://www.iaea.org/ar>

10 - الأمم المتحدة، الميثاق الأساسي - المادة 63-، أطلع عليه بتاريخ 15 جانفي، 2016،

<http://www.un.org/ar/charter-united-nations>

11 -هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن. " تقرير حول تطبيق الضمانات النووية في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية". أطلع عليه بتاريخ 12 فيفري، 2017،

www.emrc.gov.jo/pdf/

12 - الوكالة الدولية للطاقة الذرية، " النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية "، أطلع عليه بتاريخ 12 جانفي، 2016،

<https://www.iaea.org/ar>

13 - المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية، "المادة 94 من النظام الداخلي للمؤتمر"، أطلع عليه بتاريخ 12 جانفي، 2016،

<https://www.iaea.org/ar>

- 14 - الجزيرة، "هاري ترومان"، أطلع عليه بتاريخ 21 جوان، 2018،
<http://www.aljazeera.net/specialfiles/pages/c0911c12-8284-4fd4-b8b7-7c0aaae5ff1a>
- 15 - تقرير مؤسسة الأبحاث Science -Matrix . أطلع عليه بتاريخ 10 فيفري، 2018،
www.sciencematrix.com
- 16 - تقرير المجلة العالمية new scientist . أطلع عليه بتاريخ 12 فيفري، 2018،
www.newsientist.com
- 17 -تقرير مجلة International journal of pharnaceutics . أطلع عليه بتاريخ 12 فيفري، 2018،
www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378517315303835
- 18 -هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن. " تقرير حول تطبيق الضمانات النووية في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية". أطلع عليه بتاريخ 12 فيفري، 2017،
www.emrc.gov.jo/pdf/
- 19 - "تقرير أمريكي: باكستان قد تصبح ثالث قوة نووية في العالم"، أطلع عليه بتاريخ 15 فيفري، 2017،
<https://anbaaonline.com/?p=358328>
- 20 -حبيب، ياسمين. "محطات الملف النووي الإيراني من التسعينات إلى الآن". أطلع عليه بتاريخ 02 فيفري، 2018،
<https://www.elwatannews.com/news/details/669693>
- 21 - خليل، حسين. " الأمن الاستراتيجي الدولي بعد كوريا النووية ". أطلع عليه بتاريخ 12 جويلية، 2017،

www.middle-east-online.com

22 - دراجي، إبراهيم. " الوكالة الدولية للطاقة الذرية ". أطلع عليه بتاريخ 12 فيفري، 2016،

www.arab-ency.com/ar/

23 - كلاوسون، باتريك. "وجهة نظر روحاني في الملف النووي: هل هي كتاب مفتوح؟". أطلع عليه بتاريخ 10 فيفري، 2018،

<http://www.washingtoninstitute.org/ar/policy-analysis/view/rouhanis-nuclear-views-an-open-book>

24 - كلاوسون، باتريك. " الأزمة النووية الإيرانية". موقع معهد واشنطن. أطلع عليه بتاريخ 10 فيفري، 2018،

www.washingtoninstitute.org/ar/policy-analysis/view-theiranian-nuclear-crisis-amemoir

25 - عريق، محمد محروس درويش. " الاستخدامات السلمية للطاقة النووية". أطلع عليه بتاريخ 15 أكتوبر، 2016،

<http://www.hazemsakeek.org/vb/showthread.php?8602>

26 - عبود، رياض. "الإتفاق النووي الإيراني.... إلى أين؟". أطلع عليه بتاريخ: 05 مارس، 2018،

www.afaq.tv/articles/view/details?id=1603

27 - ساكس، جيفري. "جذور العداوة الأمريكية الإيرانية". أطلع عليه بتاريخ 23 ماي، 2018،

www.ar.qantara.de/content

28- منيس، أحمد. " أزمة البرنامج النووي الإيراني ... سيناريوهات متعددة للمستقبل".
أطلع عليه بتاريخ 10 فيفري، 2018،

www.albainah.net/index.aspx?function=item&id=92968lang

29- " قرار مجلس الأمن رقم 687 لسنة 1991"، أطلع عليه بتاريخ 15 جوان،
2018،

<https://bit.ly/2lQdNKP>

30- " الحماية المادية للمواد النووية"، أطلع عليه بتاريخ 15 جوان، 2018،

<http://hrlibrary.umn.edu/arabic/ProtectionofNuclearMaterial.html>

31- " أكبر كارثة نووية شهدتها العالم"، أطلع عليه بتاريخ 15 جوان، 2018،

<https://www.alhurra.com/a/ukraine-marks-30-anniversary-chernobyl-304316.html>

32- " يورانيوم -235"، أطلع عليه بتاريخ 15 جوان، 2018،

<https://bit.ly/2KHNT6P>

33- "ماهو البلوتونيوم - 239؟"، أطلع عليه بتاريخ 15 جوان، 2018،

https://www.lazemtefham.com/2015/12/blog-post_65.html

34- " من هو رفسنجاني"، أطلع عليه بتاريخ: 15 جوان، 2018،

<https://bit.ly/2j9VM7R>

35- "ويليام بييري"، أطلع عليه بتاريخ 01 أفريل، 2018،

36- " مسعود رجوي"، أطلع عليه بتاريخ: 15 جوان، 2018،

<https://bit.ly/2lRy0Qv>

37- " المجلس الوطني للمقاومة الإيرانية"، أطلع عليه بتاريخ 2018/04/22،

www.maryam-rajavi.com

38- " الوكالة الدولية للطاقة الذرية". أطلع عليه بتاريخ 17 جانفي، 2016،

www.IAEA.org/publication/document/infcircs/2005/infcirc651.pdf

39- "الوكالة الدولية للطاقة الذرية". الجزيرة نت. أطلع عليه بتاريخ 17 جانفي، 2016،

www.aljazeera.net/encyclopedia/organization_sandstructures

40- " إنتخاب يوكيا أمانو مديرا للوكالة الدولية للطاقة الذرية لولاية ثالثة ". أطلع عليه بتاريخ 17 جانفي، 2016،

<https://www.youm7.com/story>

41- "أنواع أسلحة الدمار الشامل ". أطلع عليه بتاريخ 12 جوان، 2017،

www.arabica.tebyan.net

42- " اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية". أطلع عليها بتاريخ 28 جانفي، 2016،

www.hrlibrary.umn.edu/arabic/protection_of_nuclear_material.html

43- " اتفاقية الأمن النووي تدخل حيز التنفيذ في 08 ماي 2016". مركز أنباء الأمم المتحدة. أطلع عليه بتاريخ 28 جانفي، 2016،

www.UN.org

44- " استراتيجية الردع النووي... ظهورها وتطورها وآفاقها المستقبلية ". أطلع عليه بتاريخ 15 جانفي، 2016،

www.arabic-military.com/t4021-topic

.II باللغة الإنجليزية:

A- Decisions and reports:

- 1- IAEA, board of governors, implementation of the NPT safeguards agreement in the Islamic republic of Iran , report by the director of IAEA , gov /2004/11.
- 2- IAEA , resolution gov/2004/21 adopted by IAEA boerd of governors on the implementation of the NPT sefeguards agreement in the Islamic republic of Iran on the 13 march 2004.
- 3- IAEA , Resolution GOV/2004/90 adopted by IAEA boerd of governors on the implementation of the NPT sefeguards agreement in the Islamic republic of Iran on the29 November 2004.
- 4- IAEA, boerd of governors on the implementation of the NPT sefeguards agreement in the Islamic republic of Iran ,report by the director general of IAEA,GOV/2005/67 on 2 Sep2005.
- 5- IAEA, Resolution GOV/2005/77 adopted by IAEA boerd of governors on the implementation of the NPT sefeguards agreement in the Islamic republic of Iran on 24 September 2005.
- 6- IAEA, Resolution GOV/2006/14adopted by IAEA boerd of governors on the implementation of the NPT sefeguards agreement in the Islamic republic of Iran on 4 February 2006.
- 7- IAEA , boerd of governors on the implementation of the NPT sefeguards and relevant provisions of security council resolution 1737(2006) in the Islamic republic of Iran, report by the director general of IAEA , GOV /2007/8.
- 8- IAEA , boerd of governors on the implementation of the NPT sefeguards in the Islamic republic of Iran, report by the director general of IAEA , GOV /2006/15.
- 9- IAEA , boerd of governors on the implementation of the NPT sefeguards agreement and relevant provisions of security council resolution 1737(2006)and 1747 (2007) and 1803 (2008) in the Islamic republic of Iran, report by the director general of IAEA , GOV /2008/15.
- 10- IAEA , boerd of governors on the implementation of the NPT sefeguards agreement and relevant provisions of security council in the Islamic republic of Iran, report by the director general of IAEA , GOV /20011/7,paragraphes.36.37.38.
- 11- IAEA, safeguards, an introduction, IAEA/SG/INF3.IAEA,vienna,Austria,1981.
- 12- International Atomic Energy Agency, the texts of the agency's agreements with the united nations, infcirc/11- 30 October 1959

13- Paul.K.Kerr,Iran's nuclear program: status CRS report for congress congressional reserch service, September 29,2009 .

14- The Agency's safeguards System (1965), INFCIRC/66/Rev.2.paragraph 13

15- UNISCO , Rapporte de l'unisco sur la science vers 2030, chapitre 15,30,31

16- Volha Charnysh," Abrief history of nuclear proliferation ", nuclear age peace foundation.

B- Books & book'chapters

1- Charpak , Geroges et autre . Tchernobyl on Tchernobyl.Paris: Odile Jacob, 2005.

2- Lodding, Jan and Rileiro, Bernardo. non- proliferation of nuclear weapons & nuclear security . vienna, iaea, 2006.

3- Lavoy, peter R, "nuclear myths and the causes of nuclear proliferation" , in Frankle.the proliferation puzzle : Whay nuclear weapons spread and what results, Z.S.Davis and B. Portland: Frank Cass and company, 1993.

4- SIPRI . armaments disarmament and international security . new York: oxford university press,2006.

5- SIPRI . armements disarmment and international security . new York: oxford university press,2006 .

6- Waltz, Kenneth. the spread of nuclear weapons: more may better. London: International Institute for Strategiq studies, 1981.

C-Thésés:

-Chirstopher o clary, the A.Q khan network: causes and implication , master's thesis, monterey naval post graduate school, 2005.

D-Periodicals :

1- Ardeshir Mehr " Iran nuclear program: it's history", Iran bulletin,series2,no.02, (1997).

2- barbara vignaux, surete nucleaire le risque zéro néxiste pas , A.I (2006) .

3- International Atomic Energy Agency, "The structure and content of agreements between tha agency and states requird in connection withe the treaty on the non-prolifiration of nuclear weapons infcirc/153", international atomic energy (1972).

4- International Atomic Energy Agency, "The structure and content of agreements between tha agency and states requird in connection withe the

treaty on the non-proliferation of nuclear weapons infcirc/153”, international atomic energy (1972).

5- Jalil Roshandel, “Iran nuclear hnolognd international security” ,in the Iranian jornal of international affairs, 01 (1996) .

6- Louis Charbonnean," albaradie wary of talking Iran to security council ", reuters8,(2004).

7- Mason Willrich, "the development of the international law ", A.S.I.L(1965)

8- Matthew Fuharmam, “Spreading Tempetation: proliferation and peasful nuclear cooperation agreements”, international security34,n01(2009) .

9- Richard Kessler," general atomic INVAP esphore research reactor ", nuclear ties nucleonics week 4,(1992) .

10- Sagan Scott, “Why do states build nuclear weapons: three models in search of a bomb”, international security21-03.

11- Vignaux Barbara ,"Nucléaire le risque zéro n'existe pas" ,Alternatives intrnational décembre (2006).

E-Conferences:

-Mak Fitzpatric , preventing a nuclear cascade in the middle East, challenges posed by the Iranian nuclear programme, nuclear proliferation and nuclear energy security, political and economic implication: regional and international models, the arab institute for security, amman-jordan 22to 24 ,2009.

F-Internet Resources:

1-Joint comprehensive plan of action, vienna,14 july2015, at: www.bit.ly/1HWR4W9

2- Isabel Kershnerjuly, "Iran deal denounced by netanyahu as historic mistake", the new york times 14 ,(2015), at: www.nyti.ms/1rwmlsy

3- Carol Morello and Karen Deyoung, “historic deal reached with iran to limit nuclear program”, the washington post,(2015), at: www.wapost/lioghvf

4- Carol Morello, “Iran talks to be extended another day”, the Washington as post (2015), at: www.washingtonpost.com

5-Louis Charbonnean and Stephanie Nebelay, "Iran world powers reach initial deal on riening in tahrans nuclear programme reuters" 2/4/2016 at: www.reuters.com

6- Full u.s text on preliminary nuclear accord with Iran, reuters 2/04/2016, at: www.reuters.com

7- Peter Bakar, "a foreing policy gamble by obama at a moment of truth ", the new yourk times , at: 12/12/2017 www.mytimes.com

8- President Barack Obama's inaugural address, "the white house blog" at: 2017/12/12www.whitehouse.gov/blog/inaugural-address

9- Thomas L.Friedman, "iran and the obama doctrina" , the new yourk times,at:12/12/2017 www.mytimes.com

12- IAEA , "SAFEGUARDS 2016 SERVING NUCLEAR-NON PROLIFIRATION" , at 12 may 2017, www.iaea.org/sites/default/files/16/09/safeguards-brochure.pdf

13- Volha Charnysh," Abrief history of nuclear proliferation " , at: 12 may,2017,

http://www.nuclearfiles.org/menu/key-issues/nuclear-weapons/issues/proliferation/Proliferation_History.pdf

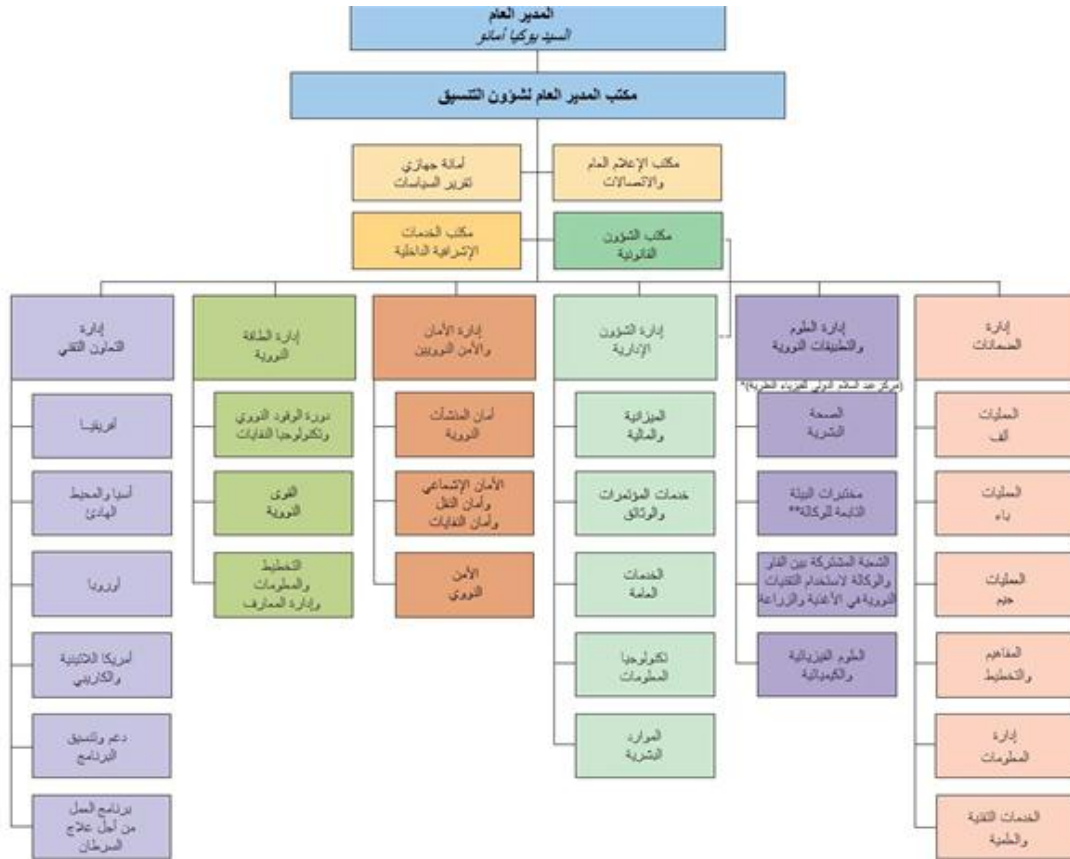
الملاحق

الملحق رقم (02) : النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية

يمكن تحميل نص النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية من الرابط الإلكتروني التالي:

https://www.iaea.org/sites/default/files/statute_ar.pdf

الملحق رقم (03) : الهيكل التنظيمي للوكالة الدولية للطاقة الذرية



المصدر: الوكالة الدولية للطاقة الذرية، التقرير السنوي لعام 2016، أطلع عليه بتاريخ: 12 نوفمبر، 2018

https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/reports/2016/gc61-3_ar.pdf

الملحق رقم (04): معاهدة عدم الانتشار النووي

**TREATY
ON THE NON-PROLIFERATION OF NUCLEAR WEAPONS**

The States concluding this Treaty, hereinafter referred to as the "Parties to the Treaty".

Considering the devastation that would be visited upon all mankind by a nuclear war and the consequent need to make every effort to avert the danger of such a war and to take measures to safeguard the security of peoples,

Believing that the proliferation of nuclear weapons would seriously enhance the danger of nuclear war,

In conformity with resolutions of the United Nations General Assembly calling for the conclusion of an agreement on the prevention of wider dissemination of nuclear weapons,

Undertaking to co-operate in facilitating the application of International Atomic Energy Agency safeguards on peaceful nuclear activities,

Expressing their support for research, development and other efforts to further the application, within the framework of the International Atomic Energy Agency safeguards system, of the principle of safeguarding effectively the flow of source and special fissionable materials by use of instruments and other techniques at certain strategic points,

Affirming the principle that the benefits of peaceful applications of nuclear technology, including any technological by-products which may be derived by nuclear-weapon States from the development of nuclear explosive devices, should be available for peaceful purposes to all Parties to the Treaty, whether nuclear-weapon or non-nuclear-weapon States,

Convinced that, in furtherance of this principle, all Parties to the Treaty are entitled to participate in the fullest possible exchange of scientific information for, and to contribute alone or in co-operation with other States to, the further development of the applications of atomic energy for peaceful purposes,

Declaring their intention to achieve at the earliest possible date the cessation of the nuclear arms race and to undertake effective measures in the direction of nuclear disarmament,

Urging the co-operation of all States in the attainment of this objective,

Recalling the determination expressed by the Parties to the 1963 Treaty banning nuclear weapon tests in the atmosphere, in outer space and under water in its Preamble to seek to achieve the discontinuance of all test explosions of nuclear weapons for all time and to continue negotiations to this end,

Desiring to further the easing of international tension and the strengthening of trust between States in order to facilitate the cessation of the manufacture of nuclear weapons, the liquidation of all their existing

stockpiles, and the elimination from national arsenals of nuclear weapons and the means of their delivery pursuant to a Treaty on general and complete disarmament under strict and effective international control,

Recalling that, in accordance with the Charter of the United Nations, States must refrain in their international relations from the threat or use of force against the territorial integrity or political independence of any State, or in any other manner inconsistent with the Purposes of the United Nations, and that the establishment and maintenance of international peace and security are to be promoted with the least diversion for armaments of the world's human and economic resources,

Have agreed as follows:

ARTICLE I

Each nuclear-weapon State Party to the Treaty undertakes not to transfer to any recipient whatsoever nuclear weapons or other nuclear explosive devices or control over such weapons or explosive devices directly, or indirectly; and not in any way to assist, encourage, or induce any non-nuclear-weapon State to manufacture or otherwise acquire nuclear weapons or other nuclear explosive devices, or control over such weapons or explosive devices.

ARTICLE II

Each non-nuclear-weapon State Party to the Treaty undertakes not to receive the transfer from any transferor whatsoever of nuclear weapons or other nuclear explosive devices or of control over such weapons or explosive devices directly, or indirectly; not to manufacture or otherwise acquire nuclear weapons or other nuclear explosive devices; and not to seek or receive any assistance in the manufacture of nuclear weapons or other nuclear explosive devices.

ARTICLE III

1. Each non-nuclear-weapon State Party to the Treaty undertakes to accept safeguards, as set forth in an agreement to be negotiated and concluded with the International Atomic Energy Agency in accordance with the Statute of the International Atomic Energy Agency and the Agency's safeguards system, for the exclusive purpose of verification of the fulfilment of its obligations assumed under this Treaty with a view to preventing diversion of nuclear energy from peaceful uses to nuclear weapons or other nuclear explosive devices. Procedures for the safeguards required by this Article shall be followed with respect to source or special fissionable material whether it is being produced, processed or used in any principal nuclear facility or is outside any such facility. The safeguards required by this Article shall be applied on all source or special fissionable material in all peaceful nuclear activities within the territory of such State, under its jurisdiction, or carried out under its control anywhere.

2. Each State Party to the Treaty undertakes not to provide: (a) source or special fissionable material, or (b) equipment or material especially designed or prepared for the processing, use or production of special fissionable material, to any non-nuclear-weapon State for peaceful purposes, unless the source or special fissionable material shall be subject to the safeguards required by this Article.

3. The safeguards required by this Article shall be implemented in a manner designed to comply with Article IV of this Treaty, and to avoid hampering the economic or technological development of the Parties or international co-operation in the field of peaceful nuclear activities, including the international exchange of nuclear material and equipment for the processing, use or production of nuclear material for peaceful purposes in accordance with the provisions of this Article and the principle of safeguarding set forth in the Preamble of the Treaty.

4. Non-nuclear-weapon States Party to the Treaty shall conclude agreements with the International Atomic Energy Agency to meet the requirements of this Article either individually or together with other States in accordance with the Statute of the International Atomic Energy Agency. Negotiation of such agreements shall commence within 180 days from the original entry into force of this Treaty. For States depositing their instruments of ratification or accession after the 180-day period, negotiation of such agreements shall commence not later than the date of such deposit. Such agreements shall enter into force not later than eighteen months after the date of initiation of negotiations.

ARTICLE IV

1. Nothing in this Treaty shall be interpreted as affecting the inalienable right of all the Parties to the Treaty to develop research, production and use of nuclear energy for peaceful purposes without discrimination and in conformity with Articles I and II of this Treaty.

2. All the Parties to the Treaty undertake to facilitate, and have the right to participate in, the fullest possible exchange of equipment, materials and scientific and technological information for the peaceful uses of nuclear energy. Parties to the Treaty in a position to do so shall also co-operate in contributing alone or together with other States or international organizations to the further development of the applications of nuclear energy for peaceful purposes, especially in the territories of non-nuclear-weapon States Party to the Treaty, with due consideration for the needs of the developing areas of the world.

ARTICLE V

Each Party to the Treaty undertakes to take appropriate measures to ensure that, in accordance with this Treaty, under appropriate international observation and through appropriate international procedures, potential benefits from any peaceful applications of nuclear explosions will be made available to non-nuclear-weapon States Party to the Treaty on a non-discriminatory basis and that the charge to such Parties for the explosive devices used will be as low as possible and exclude any charge for research and development. Non-nuclear-weapon States Party to the Treaty shall be able to obtain such benefits, pursuant to a special international agreement

or agreements, through an appropriate international body with adequate representation of non-nuclear-weapon States. Negotiations on this subject shall commence as soon as possible after the Treaty enters into force. Non-nuclear-weapon States Party to the Treaty so desiring may also obtain such benefits pursuant to bilateral agreements.

ARTICLE VI

Each of the Parties to the Treaty undertakes to pursue negotiations in good faith on effective measures relating to cessation of the nuclear arms race at an early date and to nuclear disarmament, and on a treaty on general and complete disarmament under strict and effective international control.

ARTICLE VII

Nothing in this Treaty affects the right of any group of States to conclude regional treaties in order to assure the total absence of nuclear weapons in their respective territories.

ARTICLE VIII

1. Any Party to the Treaty may propose amendments to this Treaty. The text of any proposed amendment shall be submitted to the Depositary Governments which shall circulate it to all Parties to the Treaty. Thereupon, if requested to do so by one-third or more of the Parties to the Treaty, the Depositary Governments shall convene a conference, to which they shall invite all the Parties to the Treaty, to consider such an amendment.

2. Any amendment to this Treaty must be approved by a majority of the votes of all the Parties to the Treaty, including the votes of all nuclear-weapon States Party to the Treaty and all other Parties which, on the date the amendment is circulated, are members of the Board of Governors of the International Atomic Energy Agency. The amendment shall enter into force for each Party that deposits its instrument of ratification of the amendment upon the deposit of such instruments of ratification by a majority of all the Parties, including the instruments of ratification of all nuclear-weapon States Party to the Treaty and all other Parties which, on the date the amendment is circulated, are members of the Board of Governors of the International Atomic Energy Agency. Thereafter, it shall enter into force for any other Party upon the deposit of its instrument of ratification of the amendment.

3. Five years after the entry into force of this Treaty, a conference of Parties to the Treaty shall be held in Geneva, Switzerland, in order to review the operation of this Treaty with a view to assuring that the purposes of the Preamble and the provisions of the Treaty are being realised. At intervals of five years thereafter, a majority of the Parties to the Treaty may obtain, by submitting a proposal to this effect to the Depositary Governments, the convening of further conferences with the same objective of reviewing the operation of the Treaty.

ARTICLE IX

1. This Treaty shall be open to all States for signature. Any State which does not sign the Treaty before its entry into force in accordance with paragraph 3 of this Article may accede to it at any time.

2. This Treaty shall be subject to ratification by signatory States. Instruments of ratification and instruments of accession shall be deposited with the Governments of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, the Union of Soviet Socialist Republics and the United States of America, which are hereby designated the Depositary Governments.

3. This Treaty shall enter into force after its ratification by the States, the Governments of which are designated Depositaries of the Treaty, and forty other States signatory to this Treaty and the deposit of their instruments of ratification. For the purposes of this Treaty, a nuclear-weapon State is one which has manufactured and exploded a nuclear weapon or other nuclear explosive device prior to 1 January, 1967.

4. For States whose instruments of ratification or accession are deposited subsequent to the entry into force of this Treaty, it shall enter into force on the date of the deposit of their instruments of ratification or accession.

5. The Depositary Governments shall promptly inform all signatory and acceding States of the date of each signature, the date of deposit of each instrument of ratification or of accession, the date of the entry into force of this Treaty, and the date of receipt of any requests for convening a conference or other notices.

6. This Treaty shall be registered by the Depositary Governments pursuant to Article 102 of the Charter of the United Nations.

ARTICLE X

1. Each Party shall in exercising its national sovereignty have the right to withdraw from the Treaty if it decides that extraordinary events, related to the subject matter of this Treaty, have jeopardized the supreme interests of its country. It shall give notice of such withdrawal to all other Parties to the Treaty and to the United Nations Security Council three months in advance. Such notice shall include a statement of the extraordinary events it regards as having jeopardized its supreme interests.

2. Twenty-five years after the entry into force of the Treaty, a conference shall be convened to decide whether the Treaty shall continue in force indefinitely, or shall be extended for an additional fixed period or periods. This decision shall be taken by a majority of the Parties to the Treaty.

ARTICLE XI

This Treaty, the English, Russian, French, Spanish and Chinese texts of which are equally authentic, shall be deposited in the archives of the Depositary Governments. Duly certified copies of this Treaty shall be transmitted by the Depositary Governments to the Governments of the signatory and acceding States.

المصدر: الأمم المتحدة، معاهدة عدم الإنتشار النووي، أطلع عليه بتاريخ 12 نوفمبر، 2017،

<https://www.state.gov/documents/organization/141503.pdf>

الملحق رقم: (05): لمحة شاملة عن تنفيذ إتفاق الضمانات النووي في إيران بموجب معاهدة عدم إنتشار الأسلحة النووية .

لمحة شاملة عن تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لعام ١٩٦٨، والأحكام ذات الصلة المنصوص عليها في قرارات مجلس الأمن في إيران^١.

أعلنت إيران في إطار اتفاق الضمانات الخاص بها للوكالة ١٦ مرفقاً نووياً، وتُسعة مواقع خارج المرافق حيث يجري عادةً استخدام المواد النووية، وهي كالاتي:
١. المرافق التي أعلنت إيران أنها خاضعة لاتفاق الضمانات المعقود معها والتي توصل فيها الوكالة التحقق من عدم تحريف المواد النووية المعلن عنها .

طهران:

- مفاعل طهران البحثي .
- مرفق إنتاج نظائر الموليبدينوم واليود والزينون المشعة (المرفق mix) .
- مختبرات جابر بن حيان المتحددة الأغراض (JHL)

أصفهان:

- المفاعل المصدري النيوتروني المصغر .
- مفاعل الماء الخفيف نون الحرجي .
- مفاعل الماء الثقيل ذو القدرة الصغرية .
- مختبر صنع الوقود .
- مرفق تحويل اليورانيوم .
- محطة إنتاج الوقود .

نطنز:

- محطة لتخصيب الوقود .
- المحطة التجريبية لتخصيب الوقود .

فوردو:

- محطة فوردو لتخصيب الوقود .

آراء:

- مفاعل البحوث النووية الإيراني (IR - 40).

كاراج:

- مرفق كاراج لخبز النفايات.

بوشهر:

- محطة بوشهر للقوى النووية.

دارخبين:

- محطة القوى النووية بقدرة 360 ميغاواط.

2. الأماكن الواقعة خارج المرافق:

- تسعة أماكن واقعة خارج المرافق حيث يتم إعادة استخدام مواد نووية (جميعها قائمة داخل مستشفيات).

3. المجالات التي تتخلف فيها إيران عن الوفاء بالتزاماتها، كما أُشير إليها في تقرير الوكالة الدولية للطاقة الذرية (GOV/2011/7) الصادر بتاريخ 24 أيار/مايو 2011 وفي التقارير السابقة الصادرة عن الوكالة.

* لم تعلق إيران أنشطتها المتعلقة بالتخصيب كالاتي:

- إنتاج سداس فلوريد اليورانيوم في مرفق تحويل اليورانيوم لاستخدامه كمادة تلميم للتخصيب.
- تصنيع مكونات الطائرات المركزية، وتجميع الطائرات المركزية واختبارها.
- اضطلاع بأعمال بحث وتطوير مرتبطة بالتخصيب.
- تنفيذ عمليات وأعمال تركيب وإنتاج يورانيوم منخفض التخصيب مخصب بنسبة تصل إلى 3,5% من اليورانيوم - 235 في محطة تخصيب الوقود.
- تنفيذ عمليات وأعمال تركيب يورانيوم منخفض التخصيب مخصب بنسبة تصل إلى 20% من اليورانيوم - 235 في محطة تخصيب الوقود.
- تنفيذ أعمال التشييد في محطة فوردو لتخصيب الوقود.

- ❖ لا تقدم إيران أي معلومات داعمة بشأن التسلسل الزمني لعمليتي تصميم محطة فوردو لتخصيب الوقود وتشييدها، وكذلك بشأن الغرض الأصلي منها.
- ❖ لم تعلق إيران العمل على المشاريع المرتبطة بالماء الثقيل كالآتي:

- مواصلة تشييد المفاعل IR-40.

- إنتاج الماء الثقيل في محطة إنتاج الماء الثقيل.

- التحضير لأنشطة التحويل من أجل إنتاج ثاني أكسيد اليورانيوم الطبيعي لصنع وقود

المفاعل IR-40.

- تصنيع مجمعة وقود وقضبان وقود أقراص وقود للمفاعل IR-40.

٤. لم تسمح إيران للوكالة بالتحقق من تطبيق العمل على مشاريعها المرتبطة بالماء الثقيل

من خلال الآتي:

- عدم السماح للوكالة بأخذ عينات من الماء الثقيل المخزون في مرفق تحويل اليورانيوم.

- عدم إتاحة معاينة مصنع إنتاج الماء الثقيل.

❖ لا تتعاون إيران مع الوكالة بخصوص القضايا العالقة التي تثير الشواغل بشأن الأبعاد

العسكرية المحتملة لبرنامجها:

- لا تتيح إيران إمكانية الوصول إلى المواقع أو المعدات أو الأشخاص أو الوثائق ذات

الصلة بالأبعاد العسكرية المحتملة لبرنامجها النووي، كما أن إيران لم تجب على المسائل

العديدة التي أثارتها الوكالة معها بخصوص شراء مفردات مرتبطة بالميدان النووي.

- لا تتعاون إيران مع الوكالة بشكل موضوعي حول القضايا المتعلقة بالمزاعم القائلة بأن

إيران تطور شحنة متفجرة نووية لبرنامجها الخاص بالصواريخ، وتشير هذه القضايا إلى

أنشطة يتم الاضطلاع بها في إيران فيما يخص جملة أمور منها ما يلي:

• توليد النيوترونات والعمليات التخصيبية المرتبطة به .

• تحويل اليورانيوم وعلوم المعادن .

• تصنيع المواد الشديدة الانفجار واختبارها.

• دراسات بشأن جهاز سلك قنطرة تقجير، ولا سيما تلك المنطوية على تطبيقات تستلزم

درجة عالية من التزامن .

- دراسات بشأن بدء التفجير المتعدد النقاط والتفجير نصف الكروي المنطوية على اختبارات يستخدم فيها الكثير من أجهزة القياس.
- معدات وتجهيزات الإطلاق العالي الفلطية لاختبار المتفجرات من مسافات بعيدة وربما تحت سطح الأرض.
- أنشطة إعادة تصميم المركبات الصاروخية العائدة لشحنة متفجرة جديدة يقدر أن تكون ذات طابع نووي.
- ❖ لا توفر إيران المعلومات التصميمية المطلوبة وفقاً للصيغة المعدلة من البند ٣ - ١ فيما يتعلق بما يلي :
 - المفاعل IR-40.
 - مرافق التخصيب الجديدة المعلنة .
 - المفاعل الجديد المعلن الشبيه بمفاعل طهران البحثي .
 - ❖ لا تتخذ إيران بروتوكولها الإضافي .

المصدر: وسام الدين العكلة ، " دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الرقابة على استخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية -دراسة تطبيقية على الملف النووي الإيراني في ضوء أحكام القانون الدولي - "، (رسالة دكتوراه ، جامعة دمشق ، 2011)، 858.

الملحق رقم (06): الإتفاق النووي الإيراني

يمكن تحميل وثيقة الإتفاق النووي الإيراني كاملة من الرابط الإلكتروني التالي:

http://newsyrian.net/sites/default/files/arabic_copy.pdf

الفهرسة

أولاً: فهرسة الجداول والأشكال

1- الجداول

الصفحة	الجدول
63	الجدول رقم: (1) التقديرات الإجمالية للمخزون الدولي من الأسلحة النووية (1945 - 2015)
70	الجدول رقم: (2) الأخطار المترتبة عن الإنتشارين الأفقي والعمودي
240	الجدول رقم: (3) المنشآت الرئيسية في البرنامج النووي الإيراني
242	الجدول رقم: (4) بعض المنشآت النووية الثانوية

2- الأشكال:

الصفحة:	الشكل:
204	الشكل رقم: (1) مساهمة كل نوع من أنواع الوقود في إنتاج الطاقة الكهربائية
243	الشكل رقم: (2) مواقع المفاعلات النووية المدنية والعسكرية في إيران
244	الشكل رقم: (3) طبيعة المنشآت النووية الإيرانية
258	الشكل رقم: (4) إيران وضمادات الوكالة: التواريخ الأساسية
286	الشكل رقم: (5) الإلتزامات الرئيسية لإيران في إطار خطة العمل الشاملة المشتركة

ثانيا: المحتويات

الصفحات	العنوان
01	الآية
02	إهداء
03	شكر و عرفان
04	الملخص
05	الملخص باللغة العربية
06	الملخص باللغة الإنجليزية
08	الخطة
12	مقدمة
26	الفصل الأول: الوكالة الدولية للطاقة الذرية والانتشار النووي: دراسة معرفية
27	المبحث الأول: الوكالة الدولية للطاقة الذرية: دراسة بنيوية
27	المطلب الأول: الإطار القانوني والعملي للوكالة الدولية للطاقة الذرية
27	الفرع الأول: الخلفية التاريخية لميلاد الوكالة الدولية للطاقة الذرية
31	الفرع الثاني: النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية
33	الفرع الثالث: مقاصد الوكالة الدولية للطاقة الذرية
34	الفرع الرابع: نظام العضوية في الوكالة الدولية للطاقة الذرية
36	الفرع الخامس: ميزانية الوكالة الدولية للطاقة الذرية
37	الفرع السادس: آلية اتخاذ القرارات داخل الوكالة الدولية للطاقة الذرية
39	الفرع السابع: أهداف الوكالة الدولية للطاقة الذرية
40	المطلب الثاني: أجهزة الوكالة الدولية للطاقة الذرية
40	الفرع الأول: أجهزة عمل الوكالة
46	الفرع الثاني: مهام ووظائف الوكالة الدولية للطاقة الذرية

48	المطلب الثالث: الطبيعة العلائقية بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمنظمات الدولية والدول الأعضاء
49	الفرع الأول: العلاقة مع الأمم المتحدة
54	الفرع الثاني: علاقة الوكالة الدولية للطاقة الذرية مع المنظمات الأخرى
57	الفرع الثالث: علاقة الوكالة الدولية للطاقة الذرية مع الدول الأعضاء
60	المبحث الثاني: الانتشار النووي: دراسة في المفهوم والظاهرة
60	المطلب الأول: الطاقة النووية: المفهوم والأبعاد
60	الفرع الأول: مفهوم الطاقة النووية
66	الفرع الثاني: الأبعاد العسكرية والمدنية للطاقة النووية
77	المطلب الثاني: مفهوم الانتشار النووي
77	الفرع الأول: تعريف الانتشار النووي وتطوره
81	الفرع الثاني: مبررات تملك التكنولوجيا النووية
85	الفرع الثالث: عوامل تصاعد أزمة الانتشار النووي
88	الفرع الرابع: القيود الواردة على الانتشار النووي
89	المبحث الثالث: قضايا وإشكاليات الانتشار النووي
90	المطلب الأول: الخلط بين مفهومي القدرة النووية والقوة النووية
90	الفرع الأول: مفهوم القدرة والقوة النووية
91	الفرع الثاني: عوامل الانتقال من امتلاك القدرات النووية إلى امتلاك القوة النووية
95	المطلب الثاني: الأمن والأمان النوويين وإشكالية الردع
96	الفرع الأول: الأمن والأمان النوويين
103	الفرع الثاني: التعاون الدولي في مجال حفظ الأمن النووي
104	الفرع الثالث: إشكالية الردع النووي
112	المطلب الثالث: الإرهاب النووي والسوق النووية السوداء
112	الفرع الأول: مفهوم الإرهاب النووي

115	الفرع الثاني: أبعاد التجارة النووية
121	الفرع الثالث: خطورة الإرهاب النووي على الأمن الدولي
122	الفرع الرابع: إجراءات الحد من خطر الإرهاب النووي
124	الفرع الخامس: السوق النووية السوداء
128	الفصل الثاني: آليات الوكالة الدولية للطاقة الذرية في إدارة الانتشار النووي
129	المبحث الأول: نظام الضمانات النووية
129	المطلب الأول: محددات نظام الضمانات النووية
129	الفرع الأول: تطور نظام الضمانات النووية
133	الفرع الثاني: مفهوم نظام الضمانات النووية
136	الفرع الثالث: الأساس القانوني لنظام ضمانات الوكالة
137	الفرع الرابع: المضامين السياسية والفنية لنظام ضمانات الوكالة
140	الفرع الخامس: تطبيق ضمانات الوكالة وسيادة الدولة
141	المطلب الثاني: تطبيق ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية
142	الفرع الأول: إجراءات تنفيذ الضمانات النووية
145	الفرع الثاني: مجال تطبيق الضمانات النووية
148	الفرع الثالث: الأحكام القانونية لتعزيز عمل المفتشين الدوليين
149	الفرع الرابع: تحديات تطبيق نظام الضمانات النووية
150	المطلب الثالث: النظام التقليدي والحديث للضمانات النووية
151	الفرع الأول: النظام التقليدي للضمانات النووية
156	الفرع الثاني: النظام الحديث للضمانات النووية
161	المبحث الثاني: نظم السلامة والأمن النوويين
161	المطلب الأول: الإطار النظري لعمل الوكالة في مجال الأمن النووي
162	الفرع الأول: محددات الأمن النووي الخاص بالوكالة
163	الفرع الثاني: آليات الوكالة في القيام بمهام الأمن النووي

163	الفرع الثالث: إسهامات الوكالة في مجال الأمن النووي
165	الفرع الرابع: مبادئ أمان الوكالة الدولية للطاقة الذرية
169	الفرع الخامس: القواعد الإرشادية للأمان النووي
171	المطلب الثاني: الإطار العملي لإسهامات الوكالة في مجال الأمن النووي
171	الفرع الأول: تعزيز إطار الأمان النووي العالمي في منظور الوكالة الدولية للطاقة الذرية
172	الفرع الثاني: مقياس - إينيس (INIS) - للحوادث النووية والإشعاعية
173	الفرع الثالث: تجارب عالمية في حفظ الأمن والأمان النوويين
181	المبحث الثالث: التقنية النووية
181	المطلب الأول: تطوير البحث العلمي والتعاون النووي
183	الفرع الأول: إدارة المعارف النووية
184	الفرع الثاني: بناء ثقة الجمهور في القوى النووية
185	الفرع الثالث: الطاقة النووية وبحوث الاندماج النووي والتدريب
186	الفرع الرابع: توطيد أطر التبادل العلمي النووي بين الدول
188	المطلب الثاني: إسهامات الوكالة في مجالات: الصحة، الصناعة، والزراعة
188	الفرع الأول: المجال الصحي
192	الفرع الثاني: المجال الصناعي
194	الفرع الثالث: المجال الزراعي والأمن الغذائي
201	المطلب الثالث: الطاقة النووية وآفاق تحقيق التنمية المستدامة
200	الفرع الأول: بدايات الاهتمام بالطاقة النووية كشرط أساسي لاستدامة التنمية
203	الفرع الثاني: مشروع إنبرو وإستراتيجيات تحقيق التنمية المستدامة
205	الفرع الثالث: الوكالة الدولية للطاقة الذرية وتحدي الإدارة البيئية المستدامة
210	الفصل الثالث: الوكالة الدولية للطاقة الذرية وإدارة أزمة البرنامج النووي

	الإيراني 2002-2015
211	المبحث الأول: الأبعاد التاريخية والإستراتيجية للبرنامج النووي الإيراني
211	المطلب الأول: نشأة وتطور البرنامج النووي الإيراني
211	الفرع الأول: مرحلة النشأة وإقامة البنية الأساسية للبرنامج (1967- 1973)
213	الفرع الثاني: مرحلة التفعيل الجزئي للبرنامج (1973 - 1979)
215	الفرع الثالث: مرحلة التمهل وإعادة ترتيب الأوراق (1979 - 1989)
217	الفرع الرابع: مرحلة التسارع والتطور (1989-2002)
220	الفرع الخامس: مرحلة التدويل والمراوغة 2002-2015
224	المطلب الثاني: البرنامج النووي الإيراني : قراءة في الدوافع والأهداف
225	الفرع الأول: الرؤية النووية المعلنة لإيران
226	الفرع الثاني: الخطاب الرسمي الإيراني بشأن البرنامج النووي
227	الفرع الثالث: البرنامج النووي في الفكر الأكاديمي الإيراني
228	الفرع الرابع: الدوافع والأهداف النووية الإيرانية
234	المطلب الثالث: البنية التحتية النووية الإيرانية
234	الفرع الأول: المنشآت النووية
243	الفرع الثاني: دورة الوقود النووي
247	المبحث الثاني: آليات الوكالة الدولية للطاقة الذرية لإدارة البرنامج النووي الإيراني
247	المطلب الأول: تطبيق نظم الضمانات النووية في إيران
247	الفرع الأول: إدارة الوكالة للبرنامج النووي الإيراني قبل الإحالة إلى مجلس الأمن
251	الفرع الثاني: الوكالة الدولية للطاقة الذرية وإدارة الملف الإيراني بعد تحويله إلى مجلس الأمن
258	المطلب الثاني: حماية الأمن النووي وتعزيز الاستخدامات السلمية للطاقة

	الذرية
263	المبحث الثالث: إجراءات التسوية الدولية للأزمة النووية الإيرانية 2003 - 2015
263	المطلب الأول: مسار المفاوضات وأطراف التسوية
263	الفرع الأول: مفهوم الطرفين للتسوية
266	الفرع الثاني: مسار المفاوضات
274	المطلب الثاني: اتفاق الإطار الإيراني: قراءة في المحددات والتداعيات
274	الفرع الأول: الإطار العام للاتفاق
276	الفرع الثاني: أهم بنود الاتفاق
278	الفرع الثالث: التنازلات الإيرانية - الأمريكية
282	الفرع الرابع: الموقف الأوروبي من الاتفاق النووي الإيراني
283	الفرع الخامس: إدارة الوكالة لاتفاق الإطار
285	الفرع السادس: ردود الفعل العربية على اتفاق الإطار
287	الفرع السابع: آفاق البرنامج النووي الإيراني
293	الخاتمة
299	قائمة المصادر والمراجع
322	الملاحق
334	الفهرسة
335	أولاً: الجداول والأشكال
336	ثانياً: المحتويات



Faculty of Law and Political Sciences
Department of Political Sciences

THESIS

**Presented for Obtaining Doctorate Degree in Political Sciences
Specialty: International Management**

Presented by:

Hakkar hanen

Titled

**The role of the International Atomic Energy Agency in the
management of the issue of nuclear non- proliferation
regime for the period after the cold war
The Iranian nuclear program as a model: 2002- 2015**

Academic year: 2017- 2018