الفصل التاسع
الأسلحة النووية ومشروع مانهاتن

ما هو السلاح النووي

السلاح النووي هو سلاح تدمير فتاك، يستخدم عمليات التفاعل النووي، يعتمد في قوته التدميرية على عملية الانشطار النووي أو الاندماج النووي؛ ونتيجة لهذه العملية تكون قوة انفجار قنبلة نووية صغيرة أكبر بكثير من قوة انفجار أضخم القنابل التقليدية، حيث أن بإمكان قنبلة نووية واحدة تدمير أو إلحاق أضرار فادحة بمدينة بكاملها. لذا تعتبر الأسلحة النووية أسلحة دمار شامل ويخضع تصنيعها واستعمالها إلى ضوابط دولية حرجة ويمثل السعي نحو امتلاكها هدفاً تسعى إليه كل الدول.

الولد الصغير هو الاسم الكودي الذي أطلق على أول قنبلة ذرية ألقيت على مدينة هيروشيما اليابانية في 6 أغسطس 1945 من قاذفة القنابل بي-29 "إينولا جاي" والتي كان يقودها الكولينيل بول تيبيتس من السرب 393 من القوات الجوية الأمريكية. وتعتبر هذه القنبلة هي أول سلاح نووي يتم استخدامه وبعدها بثلاثة أيام تم إلقاء القنبلة الثانية" الرجل البدين) "فات مان بالأنجليزية Fat: Man)على مدينة ناجازاكي.

فُجرت أول قنبلة نووية للاختبار في 16 يوليو 1945 في منطقة تدعى صحراء ألاموغوردو (Alamogordo) الواقعة في ولاية نيو مكسيكو في الولايات المتحدة، وسميت القنبلة باسم القنبلة (أ) (بالإنجليزية (A-bomb) وكان هذا الاختبار بمثابة ثورة في عالم المواد المتفجرة والأسلحة المدمرة، وبهذه العملية فإن شكلاً دائرياً صغيراً بحجم كف اليد يمكن أن يسبب انفجاراً تصل قوته إلى قوة انفجار تحدثه مئات الآلاف من الأطنان من مادة ال"تي إن تي." أُستُعمِلَت القنبلة الذرية مرتين في تاريخ الحروب؛ وكانتا كلتاهما أثناء الحرب العالمية الثانية عندما قامت الولايات المتحدة بإسقاط قنبلة ذرية على مدينتي هيروشيما وناجازاكي في اليابان في أواخر أيام الحرب، أوقعت الهجمة النووية على اليابان أكثر من 120'000 شخص معظمهم من المدنيين وذلك في نفس اللحظة، كما أدت إلى مقتل ما يزيد عن ضعفي هذا الرقم في السنوات اللاحقة نتيجة التسمم

الإشعاعي أو ما يعرف بمتلازمة الإشعاع الحادة، انتقدت الكثير من الدول الهجوم النووي على هيروشيما وناجازاكي إلا أن الولايات المتحدة زعمت أنها أفضل طريقة لتجنب أعداد أكبر من القتلى إن استمرت الحرب العالمية الثانية فترة أطول.

بعد الهجوم النووي على هيروشيما وناجازاكي وحتى وقتنا الحاضر؛ وقع ما يقارب 2000 انفجاراً نووياً، وكانت جميعها عبارة عن انفجارات تجريبية واختبارات قامت بها الدول السبع التي أعلنت عن امتلاكها لأسلحة نووية، وهي: الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي (روسيا حالياً) وفرنسا والمملكة المتحدة والصين وباكستان والهند. كما أن هناك عددا من الدول التي قد تمتلك أسلحة نووية ولكنها لم تعلن عنها، مثل: إسرائيل وكوريا الشمالية وأوكرانيا، واتُهِمَت إيران مؤخراً من قبل عدد من الحكومات بأنها إحدى الدول ذات القدرة النووية. يستخدم السلاح النووي في وقتنا الحاضر كوسيلة ضغط سياسية وكوسيلة دفاعية استراتيجية.

ويقصد بعبارة "الأسلحة النووية" أي أسلحة تستخدم الطاقة الناتجة عن التفاعلات الذرية، مثل: المواد الهيدروجينية وتلك القابلة للانشطار والتي تستخدم لأغراض التدمير.

وعلى الأغلب يمكن تصنيف الأسلحة النووية وفقا لنوع رد الفعل المستخدم: مواد نووية قابلة للانشطار (القنابل الذرية) والمواد القابلة للانصهار (القنابل الهيدروجينية). ويساعد التقدم التكنولوجي أيضا على انتاج القنابل النيوترونية، والتي تستخدم الاشعاع النيوتروني الذي ينبعث خلال الانشطار النووي من أجل أن يوازن التفاعل الثاني للانشطار النووي

أنواع الأسلحة النووية

هناك ثلاثة أنواع رئيسية من الأسلحة النووية، وهي:

1- الأسلحة النووية الانشطارية

أحد أنواع الأسلحة النووية التي تكمن قوتها في عملية الانشطار النووي لعنصر ثقيل، مثل: اليورانيوم ذي الكتلة الذرية رقم (235) يورانيوم-235 والبلوتونيوم ذي الكتلة الذرية رقم (239) بلوتونيوم-239، حيث تحفز هذه العناصر الثقيلة على الانشطار بواسطة تسليط حزمة من النيوترونات على نواتها والتي تؤدي إلى

انشطارها إلى عدة أجزاء وكل جزء مكون بعد الانشطار الأولي تمتلك من النيوترونات الخاصة بها ما تكفي لتحفيز انشطار آخر. وتستمر هذه السلسلة من الانشطارات التي يتم إجراءها عادة في المفاعلات النووية، وكل عملية انشطار تؤدي إلى خلق كميات كبيرة من الطاقة الحركية. وتشمل الأنواع الفرعية: قنابل الكتلة الحرجة (Critical Mass)، وقنابل المواد المخصبة.

2- الأسلحة النووية الاندماجية

وهي أحد أنواع الأسلحة النووية التي تكمن مصدر قوتها مع عملية الاندماج النووي عندما تتحد أنوية خفيفة الكتلة، مثل: عنصر الديتريوم (Deuterium) وعنصر الليثيوم لتكوين عناصر أثقل من ناحية الكتلة حيث تتم تحفيز سلسلة من عمليات الاتحاد بين هذين العنصرين وتنتج من هذه السلسلة من عمليات الاندماج كميات كبيرة من الطاقة الحركية، ويطلق على القنابل المصنعة بهذه الطريقة اسم القنابل الهيدروجينية (H-bombs) أو القنابل النووية الحرارية (Thermonuclear Bombs) لأن سلسلة الاندماج المحفزة بين أنوية هذه العناصر الخفيفة تتطلب كميات كبيرة من الحرارة وتعتبر القنبلة النيوترونية والهيدروجينية من أهم أنواع الأسلحة النووية الاندماجية[2] ، تستطيع القنابل الهيدروجينية أحداث أضرار بالغة تصل إلى 50 ميجا طن (مليون طن) حققتها إحدى القنابل التجريبية التي اختبرها الاتحاد السوفيتي، إلا أن عائق الحجم والوزن وتحدي الربط برأس الصاروخ الناقل يجعل القنابل الهيدروجينية المستخدمة حالياً أقل قوة.

3- الأسلحة النووية التجميعية

هي أحد أنواع الأسلحة النووية التي تتم صناعتها بخطوتين، تكمن فكرة هذا النوع من السلاح في تكوين ما يسمى الكتلة الفوق حرجة ويتم هذا بدمج كتلتين كل منهما كتلة دون الحرجة. ولغرض دمجهما سويا يسلط ضغط هائل مفاجئ على الكتلتين فتندمجان لحظيا في كتلة واحدة فتصبح كتلتهما الكلية فوق الكتلة الحرجةوتنفجر القنبلة الذرية وينتج عنها كميات هائلة من الحرارة والطاقة الحركية، وتشمل الأنواع الفرعية :القنابل ذات الانشطار المصوب، قنابل الانشطار ذات الانضغاط الداخلي (Implosion Method) .

القنبلة الذرية

تسمى النواة المكونة من 235(يورانيوم)، (239 بلوتونيوم)، و(233 يورانيوم) بالمواد القابلة للإنشطار، لأنه يمكن استخدامها لموازنة الانشطار النووي عندما يتم قذفها بواسطة النيوترونات. عند حدوث انشطار نووي، يتم إطلاق كميات كبيرة من الطاقة والنيوترونات. ولذلك وعند تركيز كتلة محددة من المواد القابلة للانشطار في نقطة واحدة، يمكن حدوث سلسة من تفاعلات الانشطار النووي. وتعرف الكتلة الممكنة في ذلك "بالكتلة الحاسمة" والقنبلة الذرية هي في الأساس مجموعة من صناديق الكتل الحاسمة الخاصة بالمواد القابلة للانشطار، والتي تندمج بسرعة وقت الانفجار. ومن ثم تصل المواد المندمجة إلى كتلة حاسمة من النوع الكبير تنتج وبصورة سريعة سلسلة من التفاعلات التي تطلق كميات كبيرة من الطاقة خلال فترة قصيرة حاسمة.

القنبلة الهيدروجينية

تستخدم القنبلة الهيدروجينية الطاقة المنبعثة من الاندماج النووي لنواة مضيئة مثل الديوتيريوم والتريتيوم، كل منهما يعتبر نظير للهيدروجين. ولأن الاندماج يحدث تحت درجة حرارة تتجاوز ملايين الدرجات المئوية، فإن انفجار القنبلة يتطلب الانشطار النووي للقنبلة الهيدروجينية. لذلك يحدث كل من الانشطار والاندماج اثناء انفجار القنبلة اليهدروجينية.

القنبلة النيوترونية

تستخدم القنابل النيوترونية كميات كبيرة من الاشعاع النيوتروني الذي يتحرر اثناء الاندماج النووي لاطلاق الجولة الثانية من الانشطار النووي. لذا تسمى بالانشطار الثالث (قنبلة ثلاثية الانشطار). وتتولد بقية المواد المشعة اثناء مرحلتي الانشطار، وتعرف باسم "رماد الموت" وهي التي تنتج تفجير القنبلة المعروفة باسم "القنبلة الهيدروجينية القذرة."

ما هي المواد النووية؟

المواد النووية هي مواد ربما يتم استخدامها كوقود نووي. وبصورة عامة، اليورانيوم، البلوتونيوم، الثوريوم، أو مزيج من تلك يتم استخدامه كوقود نووي.

وفيما يتعلق بتطوير الأسلحة النووية، ترجع عبارة "المواد النووية" إلى اليورانيوم والبلوتونيوم.

اليورانيوم

في العام 1789 اكتشف العالم الألماني ام اتش كلابروث اليورانيوم كجزء من معدن اليورانينيت (بنتشيبليند) وتمت تسميته بعد ذلك باليورانيس، وهو كوكب ضمن المجموعة الشمسية تم اكتشافه في العام 1781. وتعرف في الوقت الحالي حوالي 14 من النظائر التي تتراوح ما بين 227 يورانيوم إلى 240 يورانيوم، جميعها مشعة. ثلاثة نظائر وهي: 234 يورانيوم، 235 يورانيوم، و 238 يورانيوم جميعها تحتاج مدة طويلة لتفكيكها، وهي على الطبيعة. ومع ذلك هناك أكثر من 99% من تلك عبارة عن 238 يورانيوم. ويتم تعدين اليورانيوم في كندا وجمهورية جنوب أفريقيا، الولايات المتحدة، روسيا وأستراليا. إن سلسلة معززة من تفاعلات الانشطار النووي تولد كميات كبيرة من الطاقة .

وتعرف هذه العملية بتوليد الطاقة النووية. وتتبع القنابل الذرية نفس المبادئ، ولكن في اطار عالى التركيز بصورة أكبر. يستخدم 235 يورانيوم في توليد الطاقة الذرية، حيث يولد واحد جرام من 235 يورانيوم نفس الكمية من الطاقة لثلاثة أطنان من الفحم. ومع ذلك، وكما أن التركيز الطبيعي له يكاد يكون 0.7%، يجب أن يتم أولا تخصيب اليورانيوم من أجل الحصول على محتويات من نواة 235 يورانيوم صافية. ويتطلب تصنيع قنبلة ذرية واحدة 15 كيلوجرام من 235 يورانيوم.

البلوتونيوم

البلوتونيوم عبارة عن عنصر صناعي تم تركيبه لأول مرة في العام 1940 بواسطة علماء أمريكان وهم: جي تي سيبورغ، اي ام ماكنيلان، وجيه دبليو كينيدي حيث قاموا بمزج اليورانيوم مع الديوتيريوم. وعرف بأنه لم يأتي في الطبيعة، ولكن في العام 1942 تم العثور على كميات صغيرة من البلوتونيوم ضمن يورانيوم خام. وفي عملية مشابهة للعملية التي تحدث ضمن مفاعل الطاقة الذرية، يبدو أن اليورانيوم يوضع عند امتصاص النيوترونات أثناء التعدين للحصول على البوتونيوم. ويعتبر البلوتونيوم الذي يكون بلون أبيض مائل

للفضي، أهم مادة وقود في الانشطار النووي، ومن ثم يعتبر أهم مكونات القنابل الذرية والهيدروجينية.

وتكشف التفتيش الدولي لتصنيع البلوتونيوم بصورة ملحوظة بعد العام 1974، عندما قامت الهند باستخلاص بلوتونيوم مخصب تم انتاجه في مفاعل محلي للطاقة النووية لصناعة قنبلة ذرية. ويمكن استخدام ما بين 5 إلى 10 كيلوجرام من البلوتونيوم المخصب لصناعة قنبلة ذرية واحدة.

هناك خلاف فيما يخص استخدام البلوتونيوم كمصدر للطاقة، وذلك بسبب امكانية استخدامه في الاسلحة النووية إضافة إلى مخاطره الصحية التي تتواجد في العنصر. حيث يسبب نسبة عالية من السرطان إذا ما دخل جسم الإنسان، ويعرف بأنه أكثر المواد السامة والضارة بالإنسان. ولا يزال هناك جدل حاد حول استخدامه كمصدر للطاقة حتى يومنا هذا.

ما هو اليورانيوم عالي التخصيب؟

اليورانيوم عالي التخصيب عبارة عن مادة اصطناعية مركبة من تركيز 235 بلوتونيوم، والتي تستخدم في الانشطار النووي. ويتكون اليورانيوم الطبيعي من 0.7% فقط من 235 يورانيوم، لذا لا بد أولا من زيادة مستوى التركيز قبل استخدامه كوقود نووي.

وتعرف هذه العملية بعملية التخصيب، وتشمل تركيز 235 يورانيوم بصورة تدريجية ولعدة مرات. وتضم وسائل انتاج اليورانيوم المخصب انتشار الغاز، جهاز طرد مركزي، واشعة ليزر. ويتم تصنيف تفاصيل تلك الطرق بصورة عالية، وفقا لموجهات عدم الانتشار النووي. وتحتاج سلسلة معززة من الانشطار النووي في المفاعل النووي إلى 3% – 5% من تركيز 235 يورانيوم.

إلى ذلك، يقصد باليورانيوم عالي التخصيب في العادة تلك المواد التي يكون فيها تركيز 235 يورانيوم بنسبة 20% أو أكثر. لذا من الطبيعي اعتبار أي دولة تمتلك اليورانيوم عالي التخصيب بأن لها نوايا خفية لتطوير الأسلحة النووية.

كيف يتم توليد الطاقة وتطوير الأسلحة النووية من الربط بين شيئين عن طريق الحلقات؟

تستخدم التفاعلات النووية لتوليد الطاقة الكهربائية وتطوير الأسلحة النووية باتباع نفس العملية، وباستخدام نفس المواد. ولهذا السبب يمكن استخدام الطاقة النووية

للأغراض السلمية في العادة لأغراض وقت الحرب. حيث يمكن جمع الوقود النووي لتوليد الطاقة ومن ثم إعادة معالجته لينتج مكونات الأسلحة النووية. (إعادة المعالجة النووية) هي السبب الأساسي في مراقبة المجتمع الدولي لاستخدامات المواد النووية .(**معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية، الوكالة الدولية للطاقة الذرية**).

ما هي إعادة المعالجة النووية؟

عند الاشعال، يظل الوقود التقليدي كالزيت أو الفحم يحترق طالما هناك أوكسجين. ومع ذلك يكون الوقود النووي قابل للاحتراق فقط داخل معدات خاصة: المفاعلات النووية. وفي الوقت الذي يمكن فيه استخدام الوقود التقليدي لمرة واحدة، يمكن استخدام الوقود النووي لعدة مرات عن طريق إعادة التخصيب.

ولذلك وعند استخدام الوقود النووي يكون هناك استعداد لإعادة تخصيبه من أجل إعادة استخدامه مرة أخرى. وهذه العملية التي تعرف بإعادة المعالجة. ولأن الوقود النووي يعمل على انبعاث الإشعاع، يتطلب التخلص من الوقود النووي معدات خاصة من أجل احتواء الاشعاع. أيضا هناك حاجة للمعدات الخاصة من أجل معالجة الوقود النووي للمزيد من الاستخدامات. مثل تلك المنشآت الخاصة بالمعالجة يتم ضبطها بصورة حادة وفحصها من قبل المجتمع الدولي. وذلك لأن منشآت إعادة المعالجة قادرة على انتاج البلوتونيوم واليورانيوم عالى التخصيب، واللذين يمكن استخدامهما كمكونات للأسلحة النووية .

تكون منشآت إعادة المعالجة منتجة في حالة الاستخدامات السلمية. ومع ذلك إذا تم استخدامها لأغراض الحرب، من السهولة بمكان أن تتسبب هذه المنشآت في حدوث كارثة تدمير شامل. لهذا السبب أعلنت جمهورية كوريا بأنها سوف لن تنشئ أو تعمل على تشغيل منشآت لإعادة المعالجة، متبعة بذلك التزامها الحكومي بأنها ستكون دولة خالية من الأسلحة النووية.

ما هو النادي النووي؟

هو عبارة عن منتدى مكون من الدول الخمس والتي حصلت على موافقة المجتمع الدولي بامتلاكها للأسلحة النووية وهي: الولايات المتحدة، بريطانيا،

فرنسا، روسيا والصين. يذكر أن النادي النووي لا يعتبر منظمة رسمية. كما أن الدول التي لا تتبع لهذا النادي تمنع بموجب القانون الدولي من تطوير أو امتلاك الأسلحة النووية.

حاليا تعتبر كل من الهند وباكستان وإسرائيل دول تمتلك أسلحة نووية، على الرغم من ضعف التصريحات الرسمية أو الموافقة بشأن ذلك. لذلك يعتقد بان ثماني دول تمتلك الأسلحة النووية. وكانت جمهورية جنوب أفريقيا دولة نووية من ناحية رسمية. أما دول مثل كازاخستان، أوزبكستان وبلاروسيا، والتي حصلت على استقلالها علاوة على قدراتها النووية بعد انهيار الاتحاد السوفيتي، تنازلت عن أسلحتها النووية لروسيا وظلت تحت المراقبة اللصيقة من قبل المجتمع الدولي.

ومن أجل منع الدول غير النووية من امتلاك الأسلحة والمقدرات النووية، عملت الدول الأعضاء في النادي النووي على تشكيل الوكالة الدولية للطاقة الذرية لتقوم بعمليات التفتيش الميدانية فيما يتعلق باستخدام المواد النووية بواسطة الدول غير النووية. كما وضعت الدول الأعضاء في النادي النووي معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية، والتي تمنع الدول غير النووية من امتلاك أو تطوير الأسلحة النووية. وفي هذه الأثناء، تخشى بعض الدول التي لم تحصل على موافقة رسمية لامتلاك الأسلحة النووية، من اضطراب وعدم توازن الوضع الدولي الحالي، وظلت تسعى جاهدة لامتلاك قدرات الأسلحة النووية (الدول التي تمتلك الأسلحة النووية في الوقت الحالي).

معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية

الاسم الرسمي لهذه الاتفاقية هو "معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية". وتعمل على منع أي من الدول الخمس النووية من تقديم أي نوع من الدعم أو نقل مواد قد تساعد الدول غير النووية على امتلاك مقدرات الأسلحة النووية، كما تمنع أيضا الدول غير النووية من تطوير، تجميع، اختبار او امتلاك الأسلحة النووية .

الهدف الرئيسي لمعاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية هو تحديد عدد الدول التي تمتلك المقدرات والأسلحة النووية. وتماشيا مع هذا الهدف، فإن الدول غير النووية ملزمة بالتوقيع على اتفاقية وقائية تنص على مهام وواجبات مثل استقبال مفتشي الوكالة الدولية للطاقة الذرية والسماح لهم بفحص المواد النووية

واستخداماتها. يذكر أن الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي سابقا هما فقط من امتلكا الأسلحة النووية بصورة واضحة. ومع ذلك بدأت كل من فرنسا والصين في اختبار الأسلحة النووية منذ العام 1960، حيث أصبح ذلك توجه دول أخرى. وقاد ذلك إلى الرأي الذي يقول بأن هذا التوجه قد يقود إلى دمار الإنسانية .

تم وضع مسودة معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية بعد مفاوضات بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي، وكانت المعاهدة جاهزة للتوقيع عليها بعد محادثات مع الدول غير النووية وذلك في الجمعية العامة للأمم المتحدة في 12 يونيو 1968. وأخيرا دخلت معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية طور التنفيذ في مارس 1970. وصادقت على المعاهدة معظم الدول ذات السيادة في العالم. ومع ذلك هناك بعض الدول التي عارضت زعامة الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي للمعاهدة منذ البداية، بما في ذلك فرنسا والصين لم تصادق على المعاهدة. وهناك دول أخرى لم تصادق عليها أيضا مثل الهند وباكستان وإسرائيل وكوبا. وصادقت كوريا الجنوبية على المعاهدة بصورة رسمية في 23 أبريل 1975. وبينما وقعت كوريا الشمالية على المعاهدة في ديسمبر من العام 1985 فقد انسحبت منها في العام 1993 احتجاجا على تفتيش نووي خاص، لتعلق هذا الانسحاب بعد ذلك.

الوكالة الدولية للطاقة الذرية

الوكالة الدولية للطاقة الذرية عبارة عن منظمة دولية تهدف للحد من استخدام الطاقة النووية وقصورها على الأغراض السلمية لخدمة الإنسانية. وقد جاء الاقتراح أولا من الرئيس الأمريكي " ايزنهاور" في الجمعية العامة الثامنة للأمم المتحدة والتي عقدت في 8 ديسمبر من العام 1953.

وتم التوقيع على قانون المنظمة في العام 1956 بواسطة 80 دولة وأخيرا بدأت الوكالة الدولية للطاقة الذرية عملها في 29 يوليو 1957. وتهدف الوكالة الدولية للطاقة الذرية للحد من استخدام الطاقة النووية وقصورها فقط على المساهمة في الأغراض السلمية، الأمن والازدهار من أجل منعها في الاستخدامات العسكرية.

وتماشيا مع تلك الأهداف سعت الوكالة للعديد من الأنشطة مثل: الترويج للاستخدام السلمي للطاقة النووية، وضع موجهات لأمن الصحة، تزويد الدول النامية بمساعدات تكنولوجية، تبادل الأفراد والعلوم وتكنولوجيا المعلومات، وبناء

وصيانة منشآت السلامة الإشعاعية. ووفقا لما نصت عليه شروط معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية، وقعت الوكالة الدولية للطاقة الذرية اتفاقيات وقائية مع الدول الأعضاء ومن ثم قامت بعمليات تفتيش، مراقبة وصيانة في تلك الدول. وعلى الرغم من أن الوكالة الدولية للطاقة الذرية تعمل على تطوير سياسات الأمم المتحدة وترفع أيضا تقارير للمنظمة الدولية، فانها لا تعتبر منظمة تابعة للأمم المتحدة من ناحية رسمية .

وقد أصبحت كوريا الجنوبية عضوا في الوكالة الدولية للطاقة الذرية في العام 1957، وانضمت لها كوريا الشمالية في العام 1974. ويقع المقر الرئيسي للوكالة في فيينا، النمسا.

التفتيش النووي

يقصد بعبارة "التفتيش النووي" التفتيش والأنشطة المتعلقة بالمواد والمنشآت النووية القائمة، والتي تقوم بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الدول التي صادقت على معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية.

وتصنف عمليات التفتيش عادة في ثلاث فئات: مؤقت، منتظم وخاص.

أ- **التفتيش المؤقت:** يتم إجراء التفتيش المؤقت من أجل التحقق من الوضع الحالي للمواد والمنشآت النووية وفقا لما تقرره الدول الأعضاء في معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية وتقدمه للوكالة الدولية للطاقة الذرية.

ب- **التفتيش المنتظم:** يجري التفتيش المنتظم بصورة دورية من أجل تجديد المعلومات وحساب التغيرات في المواد والمنشآت النووية القائمة في الدولة، ويتم إجراء هذا النوع من التفتيش عندما يتم التحقق من التقرير المقدم عن الدولة عن طريق التفتيش المؤقت. ويشمل التفتيش تجميع بيانات المواد النووية واختبار الأجهزة الأمنية والمانعة للتسريب. ويجري التفتيش المنتظم ما بين ثلاث إلى أربع مرات في السنة.

ج- **التفتيش الخاص:** يتم إجراء التفتيش الخاص عندما تكون نتائج التفتيش المؤقت والمنتظم غير كافية لحل مسألة الشكوك الدائرة حول امتلاك دولة ما للأسلحة النووية. وهذا، إذا ما رفضت الدولة تعديل التقرير الخاص بها على الرغم من التناقضات التي تم اكتشافها اثناء التفتيش المؤقت، أو إذا كان هناك

دليل دامغ حول الاشتباه في استخدام مواد محظورة أثناء التفتيش المنتظم، يتم إجراء التفتيش الخاص من أجل التحقق من الوضع الخاص بتطوير وامتلاك الأسلحة النووية .

الحالة النموذجية هي التفتيش الخاص الذي طالبت به الوكالة الدولية للطاقة الذرية كوريا الشمالية في العام 1992. وقد حدث ذلك بسبب تعنت كوريا الشمالية في تقديم تقرير يقول بأنها استخلصت فقط 90 جرام من البلوتونيوم، وكشف التفتيش عن دليل دامغ يشتبه بأنه تم استخلاص عشرات الكيلوجرامات من تلك المادة. وفي مقاومة لتحركات الوكالة الدولية للطاقة الذرية، انسحبت كوريا الشمالية من معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية في العام 1993، ما أثار الأزمة النووية الكورية الشمالية الأولى.

مشروع مانهاتن

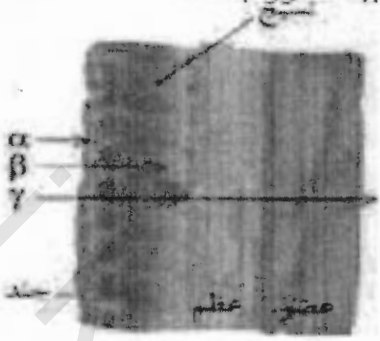
في عام 1934 اكتشف عالم ألماني أن انشطار ذرة اليورانيوم يحدث بسرعة، ويولد كمية هائلة من الطاقة، ويمكن أن يحدث إنفجاراً هائلاً. أخذ الألمان بتطوير هذه الفكرة والإستفادة منها في تصنيع القنبلة النووية، لم يسترع ذلك اهتمام أحد إلى أن قامت المانيا بإيقاف تصدير اليورانيوم من مناجم تشيكوسلوفاكيا المحتلة من قبل الألمان.

في الثاني من آب أغسطس 1939م، وقبل بدء الحرب العالمية الثانية، قام البرت اينشتاين Albert Einstein بكتابة رسالة إلى الرئيس الأمريكي فرانكلين روزفلت Franklin D Roosevelt واصفاً فيها الطاقة الهائلة التي تنتج عن الإنشطار النووي، ومعبراً فيها وزملاءه عن قلقهم الشديد من إمكانية تحويل المانيا النازية للإنشطار النووي إلى قنبلة نووية.

عقد قادة الجيش الأمريكي العزم على امتلاك هذه التقنية مهما كلف الأمر، فأخذوا يبحثون عن بناء يصلح كمختبر لإنتاج القنبلة النووية، بحيث يبعد الموقع (200) ميل على الأقل عن الحدود البحرية والدولية، ويجب أن يبعد كثيراً عن التجمعات السكانية، لأن أي خطأ قد يكلفهم الكثير من الخسائر البشرية. واستقر رأيهم على مدرسة للأولاد في أرض صحراوية في ولاية نيومكسيكو في منطقة تعرف بإسم Jornada del Muerto وتعني رحلة إلى الموت، وتم تعيين روبرت أوبنهايمر على رأس فريق من العلماء في مشروع عرف بإسم مشروع مانهاتن

السري Manhattan Project . وأخرجت بذلك الى الوجود أول قنبلة نووية أسقطت على اليابان في السادس من أب / أغسطس عام 1945م.

عملياً تعد أشعة غاما أكثر الأشعة ضرراً لأنها تخترق أنسجة الجسم بسهولة كما تفعل الأشعة السينية (أشعة X)، ويمكن لدقائق بيتا أن تخترق عمقاً قدره 1 سم تحت الجلد، أما دقائق ألفا فيمكن للجلد أن يوقفها، وعلى الرغم من عدم مقدرة دقائق ألفا على الاختراق إلا أنها خطرة، فلها القدرة على نقل الطاقة إلى الأنسجة المحيطة بشكل سريع مسببة أضراراً بالغة.



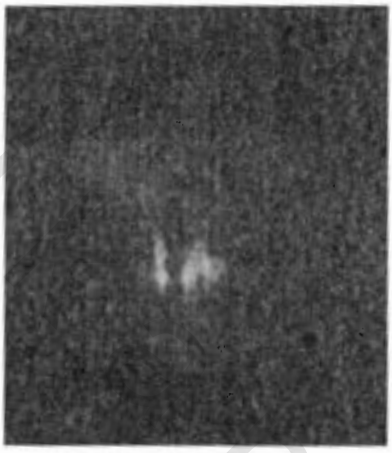
***اينشتاين عالم الماني المولد، يهودي الديانة، ترك أوروبا قبل استلام هتلر للسلطة في المانيا، عارض اينشتاين استغلال الطاقة النووية لتصنيع الأسلحة، وكان يخشى على العالم من امتلاك المانيا لهذه التقنية قبل الولايات المتحدة الأمريكية.**

اتجه العلماء وعائلاتهم للعمل في موقع المشروع بسرية تامة، بطاقات هوياتهم تخلو من الأسماء، بل تحمل أرقاماً بدلاً منها، حتى أقاربهم لم يكونوا على علم بمكان تواجدهم، وقد مسحت عناوينهم البريدية للتأكد من عدم معرفة أحدهم لموقعهم، وقد حرصت الحكومة الأمريكية على أن لا يعرف أحد بما يحدث في هذا الموقع من نيومكسيكو.

عمل في هذا المشروع العديد من العلماء، وأغلبهم لاجئين يهود من المانيا، ومن ايطاليا الفاشية، ومنهم انريكو فيرميEnrico Fermi والذي كان متزوجاً من امرأة يهودية بعد أن فر من ايطاليا.

لم يكن أحد من العلماء على دراية بما سيحدث بعد بدء التفاعل النووي، أحد العلماء اعتقد أن ولاية نيومكسيكو ستختفي حينئذ من الوجود.

أخيراً وبعد سلسلة من النجاحات والفشل، وبعد ست سنوات من بداية المشروع عام 1939، وبعد انفاق أكثر من (2) بليون دولار، أصبح العلماء جاهزون لاختبار نتائج عملهم على غادجيت Gadget (وهو الإسم الرمزي للقنبلة أثناء تصنيعها)، وقبل شروق شمس السادس عشر من تموز يوليوعام 1945 وفي الساعة 5:30 غطى السماء ضياء برتقالي ساطع يشبه حبة المشروم (الفطر)، في مشهد لم يكن لأحد أن يراه من قبل، سمع دوي الإنفجار على مسافة (150) ميل بعيداً عن الموقع ، وتحولت الرمال في موقع الإنفجار إلى زجاج أخضر من شدة الحرارة.



همس أوبنهايمر بعد ذلك بعبارته المشهورة : We knew the world would never be the same، وتعني أن العالم أصبح على غير ما هو عليه الآن.

أخطر قرار في القرن العشرين

مات روزفلت فجأة في الثاني عشر من نيسان أبريل 1945، وأصبح بعده هاري ترومان Harry Truman رئيساً، العديد من الأمريكيين إعتقدوا أنه غير مؤهل لتولي هذا المنصب، إلا أن هذا الرئيس اتخذ فيما بعد أخطر قرار في القرن العشرين.

أصبحت الحرب شبه محسومة لصالح الحلفاء، وأخذ اليابانيون بالقتال بشكل انتحاري. الإعتقاد السائد حينئذ أن الحرب لن تحسم إلا باجتياح اليابان، ولكن هذه

المغامرة ستكلف الأمريكيين الملايين من الأرواح أو أن تحسم باستخدام القنبلة النووية.

بعض الأشخاص نصحوا الرئيس بعدم استخدام القنبلة النووية ضد اليابان، وعلى رأسهم الجنرال دوايت أيزنهاور Dwight Eisenhower قائد قوات الحلفاء في أوروبا وذلك لسببين الأول أن اليابان كانت على وشك الإستسلام، ولا يوجد ضرورة لضربهم بشيء مروع مثل هذا، والثاني كرهه لأن يستخدم الحلفاء هذا السلاح لأول مرة.

أعطى الرئيس ترومان قراره باسقاط القنبلة النووية فوق مدينة هيروشيما اليابانية في آب أغسطس، حتى مع عدم تأكدهم من نجاحها، فكر الأمريكيين في إنذار اليابانيين أولاً ولكن خوفهم من نقل اليابانيين لأسرى الحرب من الحلفاء لموقع الإنفجار ولإظهار قوة الأمريكيين ولإرهاب اليابانيين والسوفييت القوة الجديدة على الساحة حالا دون ذلك.

في الساعة 2:45 من صباح يوم السادس من آب أغسطس، أقلعت القاذفة B–29محملة بقنبلة نووية من قاعدة أمريكية في جزيرة تينيان Tinian Island في غرب المحيط الهادي. وبعد ست ساعات ونصف، وفي الساعة 8:15 صباحاً بالتوقيت الياباني ألقيت القنبلة من على ارتفاع 580 متر تقريباً فوق مركز مدينة هيروشيما، وانفجرت بعد ذلك بدقيقة.

مواصفات قنبلة هيروشيما

الطول : (3) أمتار .

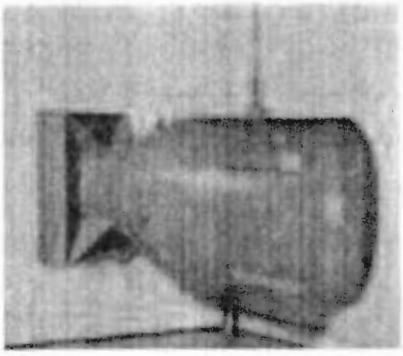
القطر : (0.7) متر .

الوزن : (4) طن .

الوقود النووي : يورانيوم (235) .

الطاقة الناتجة : تعادل (12.5) كيلوطن من مادة TNT .

الإسم الرمزي : الولد الصغير Little Boy



نتائج الانفجار الأولي

تكونت كرة من اللهب بقطر (15) متر خلال (0.1) ملليثانية بدرجة حرارة (300.000) درجة مئوية ، وخلال ثانية تمددت إلى حجم ضخم ، وكونت غيمة ذرية ضخمة وصلت إلى ارتفاع (17.000) متر . قتل في اللحظة الأولى من الإنفجار حوالي (80.000) شخص .

نتائج الانفجار الثانوي

كرة اللهب

سببت كرة اللهب الناتجة عن الإنفجار في إنبعاث حرارة شديدة سببت حروقاً جلدية بالغة وفقدان الإبصار للأشخاص الواقعين في دائرة قطرها (3.5) كيلومتر من مركز الإنفجار Hypocenter أو Ground zero . مات جميع الأشخاص الواقعين في دائرة قطرها (1) كيلومتر من مركز الإنفجار ، ذاب الزجاج ، ومعظم المواد القابلة للإشتعال تبخرت .

obeikan.com

ضغط الهواء

سبب الإنفجار في تكون موجة ضخمة من الهواء بنفسجي اللون ناتج عن تمدد الهواء وبضغط (35) طن لكل متر مربع، وبلغت سرعة الهواء (440) متر لكل ثانية . البيوت الخشبية في دائرة قطرها (2.3) كيلومتر من مركز الإنفجار سحقت واقتلعت الأبواب والشبابيك، ومات معظم الأشخاص مسحوقين تحت الحطام.

الإشعاع

سبب الإشعاع في هلاك الأشخاص ضمن دائرة قطرها (500) متر من مركز الإنفجار، كما سبب الإشعاع في إصابة الأشخاص ضمن دائرة قطرها (3-5) كيلومتر بأورام سرطانية.

المطر الأسود

سقط مطر أسود غني بالمواد المشعة بشكل كثيف لمدة ساعة على مساحة كبيرة من الأرض.

الآثار الجسدية

إضافة إلى الحروق الشديدة ظهرت أعراض خطيرة في أول أربعة شهور شملت التوعك الشديد، والتعب والإعياء، وصداع، وفقدان الشهية، وغثيان، وقيء، وإسهال، وحمى، ونقصان عدد كريات الدم البيضاء في الجسم، وفقر الدم، وفقدان الشعر، وإعتام عدسة العين، وفقدان الخصوبة، والتشوهات الخلقية، واللوكيميا.

عدد الضحايا

قبل التفجير النووي كان تعداد سكان مدينة هيروشيما (300.000 – 400.000) نسمة، تم احصاء حوالي (140.000) حالة وفاة في نهاية عام 1945، طبقاً لتقديرات الأمم المتحدة.

مساعد الطيار روبرت لويس قال أنه كان يشم رائحة الإنفجار النووي من طائرته، كتب بعد ذلك في إحدى الصحف يقول: "يا الهي ... ماذا فعلنا، أحد أفراد الطاقم قال"الحمد لله أن الحرب قد انتهت، وانني لن أتعرض للقتل فيها، وأنني عائد للبيت".

ناجازاكي

أسقطت على مدينة ناجازاكي في اليابان قنبلة في الساعة 11:02 صباحاً في التاسع من آب أغسطس باستخدام قنبلة بلوتونيوم بقوة تفجير بلغت ما يعادل القوة التفجيرية لـ (20) كيلوطن من مادة TNT شديدة الإنفجار، وخلفت ما يقارب (70.000) قتيل في نهاية عام 1945.

الإسم الرمزي للقنبلة: الرجل البدين Fat man.

قنبلة اليورانيوم

هدف مصممو القنبلة النووية تخليق قاعدة نشطة من اليورانيوم المخصب تغذي تفاعلا تسلسليا وتطلق كميات هائلة من الحرارة بشكل عنيف.

ومن بين أبسط تصميمات تلك القنبلة، التصميم الذى يطلق عليه تصميم "المدفع".

وفى هذا التصميم يتم قذف قاعدة نشطة بكمية أصغر منها من المادة النشطة، مما يؤدى إلى إثارة التفاعل التسلسلى لليورانيوم ويحدث انفجارا نوويا.

وتحدث تلك العملية فى أقل من ثانية.

ولتخليق الوقود لقنبلة اليورانيوم، يتم أولا تحويل سداسى فلوريد اليورانيوم عالي التخصيب إلى أكسيد اليورانيوم، ثم إلى صبات من معدن اليورانيوم.

ويمكن عمل ذلك باستخدام عمليات كيميائية وهندسية بسيطة نسبيا.

ويحدث أقوى سلاح انشطاري بدائي – وهو القنبلة الذرية – انفجارا بقوة 50 كيلو طن.

ويمكن زيادة تلك القوة الانفجارية باستخدام تكنيك يطلق عليه اسم التعزيز، يعمل على تحجيم خصائص الاندماج النووى.

ويقصد بالاندماج اندماج نوايات الذرات من نظائر الهيدروجين لإنتاج نوايات هليوم. وتحدث تلك العملية حينما يتم تعريض نوايات الهيدروجين لحرارة وضغط شديدين، وكلاهما من نواتج القنبلة النووية.

وينتج الاندماج النووى نيوترونات أكثر بما يحفز التفاعل الانشطاري أكثر، وبالتالى ينجم انفجار أشد.

ويطلق على تلك الأسلحة المعززة اسم القنابل الهيدروجينية، أو الأسلحة الحرارية–النووية.

المعالجة

يقصد بها العملية الكيميائية التي تفصل الوقود المفيد لإعادة تدويره من النفاية النووية

وبتم نزع الغلاف الخارجي المعدني للقضبان النووية المستخدمة قبل أن يتم تذويبها في حامض النيتريك الساخن، وهو ما ينتج اليورانيوم (96%)، والذي يعاد استخدامه في المفاعلات، ونفاية شديدة الإشعاع (3%)، فضلا عن البلوتونيوم (1%).

كل المفاعلات النووية تنتج البلوتونيوم، غر أن المفاعلات العسكرية تنتجه بكفاءة أكثر من المفاعلات المبنية لأغراض أخرى.

ويمكن إخفاء وحدة معالجة ومفاعل لإنتاج ما يكفي من البلوتونيوم في مبنى يبدو عاديا من الخارج.

وهو ما يجعل استخلاص البلوتونيوم عن طريق المعالجة خيارا مغريا لأي بلد يرغب في متابعة برنامج سري للأسلحة.

قنبلة البلوتونيوم

يوفر البلوتونيوم عدة مزايا لا تتوفر في اليورانيوم كمكون لسلاح نووي. إذ يكفي، نحو أربعة كيلوجرامات من البلوتونيوم لصناعة قنبلة، بينما تنفجر مثل هذه القنبلة بقوة 20 كيلوطن.

ولإنتاج 12 كيلوجراما من البلوتونيوم في العام، لا يلزم سوى منشأة معالجة صغيرة نسبيا.

وبتكون الرأس الحربي، من نطاق من البلوتونيوم محاط بغلاف من مادة مثل البريليوم تعكس النيوترونات مرة أخرى لمواصلة العملية الانشطارية.

ويعني هذا أنه يلوم كمية أقل من البلوتونيوم للوصول إلى قاعدة نشطة، وإنتاج تفاعل انشطاري يستمر من تلقاء ذاته.

وقد تجد مجموعة إرهابية أو بلد أنه من الأسهل الحصول على البلوتونيوم من المفاعلات النووية المدنية، بدلا من محاولة الحصول على اليورانيوم المخصب، لإنتاج قنبلة نووية.

ويعتقد الخبراء أن الإرهابيين بإمكانهم تصميم قنبلة بلوتونيوم بدائية وتجميعها إذا توافر لديهم من المهارة ما لا يتجاوز ما توافر لجماعة أوم شينرى كيو الدينية المتطرفة التى هاجمت مترو أنفاق اليابان بغاز الأعصاب عام 1995م.
وبإمكان قنبلة نووية من هذا النوع أن تنفجر بقوة تعادل 100 طن من مادة تى إن تى، - وهو ما يتجاوز أضخم هجوم تفجيري إرهابي حدث حتى الآن بعشرين ضعفا.

أنظمة إطلاق الصواريخ النووية

أنظمة إطلاق الصواريخ النووية هي مجموعة من النظم المستعملة لوضع القنبلة النووية في المكان المراد انفجاره أو بالقرب من الهدف الرئيسي، وهناك مجموعة من الوسائل لتحقيق هذا الغرض منها:

1- القنابل الموجهة بتأثير الجاذبية الأرضية

وتُعتبر هذه الوسيلة من أقدم الوسائل التي أُستُعمِلَت في تاريخ الأسلحة النووية، وهي الوسيلة التي أُستُعمِلَت في إسقاط القنابل ذات الانشطار المصوب على مدينة هيروشيما وقنابل الانشطار ذات الانضغاط الداخلي التي أُلقِيَت على مدينة ناكاساكي حيث كانت هذه القنابل مصممة لتقوم طائرات بإسقاطها على الأهداف المطلوبة أو بالقرب منها.

2- الصواريخ الموجهة ذات الرؤوس النووية

وهي عبارة عن صواريخ تتبع مساراً محدداً لايمكن الخروج عنه. وتطلق هذه الصواريخ عادة بسرعة يتراوح مقدارها بين 1.1 كم في الثانية إلى 1.3 كم في الثانية وتقسم هذه الصواريخ بصورة عامة إلى **صواريخ قصيرة المدى** ويصل مداها إلى إقل من 1000 كم ومنها على سبيل المثال صواريخ V-2 الألمانية، وصواريخ سكود السوفيتية، وصواريخ SS-21 الروسية. وهناك أيضا **صواريخ متوسطة المدى** يصل مداها إلى 2500 - 3500 كم. وأخيرا؛ يوجد هناك **الصواريخ العابرة للقارات** والتي يصل مداها إلى أكثر من 3500 كم. وتستعمل عادة الصواريخ المتوسطة المدى والعابرة للقارات في تحميل الرؤوس النووية؛ بينما تستعمل الصواريخ القصيرة المدى لأغراض هجومية في المعارك

التقليدية. منذ السبعينيات شهد تصنيع الصواريخ الموجهة تطورا كبيرا من ناحية الدقة في اصابة أهدافها.

3- صواريخ الجوالة cruise

ومن أمثلتها: صواريخ بي جي إم-109 توماهوك، تعتبر هذه الصواريخ موجهة وتستعمل أداة إطلاق نفاثة تُمَكِنُ الصاروخ من الطيران لمسافات بعيدة تُقَدَرُ بآلاف الكيلومترات. ومنذ عام 2001 تم التركيز على استعمال هذا النوع من الصواريخ من قبل القوات البحرية الأمريكية وتكلف تصنيع كل صاروخ ما يقارب 2 مليون دولار أمريكي. وتشتمل هذه النوعية من الصواريخ -بدورها- على نوعين؛ نوع قادر على حمل رؤوس نووية، وآخر يحمل فقط رؤوساً حربية تقليدية.

4- الصواريخ ذات الرؤوس النووية الموجهة من الغواصات

في سبتمبر 1955 نجح الاتحاد السوفيتي في إطلاق هذه الصواريخ، وشكلت انعطافة مهمة في مسار الحرب الباردة .تمكنت الولايات المتحدة بعد سنوات عديدة من تصنيع صواريخ مشابهة.

5- أنظمة إطلاق أخرى

وتشمل استعمال القذائف الدفعية والألغام وقذائف الهاون. وتعتبر هذه الأنواع من أنظمة الإطلاق أصغر الأنظمة حجماً، ويُمكِن تحريكها واستعمالها بسهولة. ومن أشهرها قذائف الهاون الأمريكية المسماة Davy Crockett، والتي صُمِمَت في الخمسينيات وتم تزويد ألمانيا الغربية بها إبان الحرب الباردة وكانت تحتوي على رأس نووي بقوة 20 طن من مادة تي إن تي. وتم اختبارها في عام 1962 في صحراء نيفادا في الولايات المتحدة.

معاهدات عدم انتشار الأسلحة النووية

برزت منذ الخمسينيات أصوات مناهضة لعمليات الاختبار والتسلح النووي، حيث أُجري منذ 16 يونيو 1945 وحتى 31 ديسمبر 1953 أكثر من خمسين انفجاراً نووياً تجريبياً، مما حدا بالكثير من الشخصيات العالمية إلى التعبير عن رفضها لهذه الأفعال، ومن أبرزها الزعيم الهندي جواهر لال نهرو رئيس وزراء الهند آنذاك والذي دعا إلى التخلي عن إجراء أي اختبارات نووية، دون أن

تلقى دعواته آذاناً صاغية من القوى العظمى آنذاك بسبب انهماكها في تفاصيل الحرب الباردة.

بدأت أولى المحاولات للحد من الأسلحة النووية في عام 1963؛ حيث وقعت 135 دولة على اتفاقية سُميت معاهدة الحد الجزئي من الاختبارات النووية وقامت الأمم المتحدة بالإشراف على هذه المعاهدة؛ علماً بأن الصين وفرنسا لم توقعا على هذه المعاهدة حينذاك وكانتا وقتها من الدول ذات القدرة النووية.

"معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية" (**NPT** أو **NNPT**)، وتسمى أيضًا "معاهدة **الحد من انتشار الأسلحة النووية**" هي معاهدة دولية، بدأ التوقيع عليها في 1 يوليو 1968 للحد من انتشار الأسلحة النووية التي تهدد السلام العالمي ومستقبل البشرية. حتى الآن وقع على الاتفاقية 189 دولة. مع ذلك ما زال خارج الاتفاقية دولتين نوويتين أكيدتين (تملكان تجارب نووية مصرح بها) هما الهند وباكستان ودولة نووية محتملة هي إسرائيل (لم تصرح إسرائيل حتى الآن عن امتلاكها للسلاح النووي رغم الكثير من المؤشرات التي تؤكد ذلك). إحدى الأطراف التي يحتمل امتلاكها لقوة نووية هي كوريا الشمالية أيضا ما زالت خارج الاتفاقية. تم اقتراح الاتفاقية من قبل إيرلندا وكانت فنلندة أول من وقع عليها.

وقعت على المعاهدة الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي والمملكة المتحدة عام 1968.

ووقعت فرنسا والصين عام 1992.

وفي عام 1995 وصل عدد الدول الموقعة إلى 170 دولة، ثم امتد العدد بعد ذلك ليصل إلى 189 دولة. ولا تزال المعاهدة مفتوحة للتوقيع.

في عام 2003 انسحبت كوريا الشمالية من المعاهدة بعد أن سبق توقيعها عليها.

وتعاهدت الدول الموقعة على المعاهدة على عدم نقل التكنولوجيا النووية إلى دول أخرى وعلى أن لا يقوموا بتطوير ترسانتهم من الأسلحة النووية، واتفقت هذه الدول على أن لاتستعمل السلاح النووي إلا إذا تعرضت إلى هجوم بواسطةالأسلحة النووية من قبل دولة أخرى. واتفقت الدول الموقعة أيضًا على تقليل نسبة ترسانتها من الأسلحة النووية، وتكريس قدراتها النووية لأغراض سلمية.

تحوم الشكوك حول مدى التزام الدول ذات الكفاءة النووية بهذه المعاهدة، فعلى سبيل المثال قامت الولايات المتحدة بتزويد دول أعضاء في حلف شمال الأطلسي بما يصل إلى 180 سلاحا نوويا. ولم توقع حتى يومنا هذا إسرائيل والهند وباكستان على المعاهدة وقامت كوريا الشمالية بالانسحاب من المعاهدة عام 2003 وقامت إيران بتوقيع المعاهدة إلا أن الولايات المتحدة اتهمت إيران بخرق المعاهدة وتقوم الوكالة الدولية للطاقة الذرية حاليا بمحاولة اجراء تفتيش علىالمفاعلات النووية الأيرانية ومن الجدير بالذكر ان آية الله علي خامنئي قد اصدر فتوى بتحريم تصنيع الأسلحة النووية حسب هذا المصدر.

ومن الجدير بالذكر أن د. محمد البرادعي رئيس الوكالة الدولية للطاقة الذرية السابق قد صرح من قبل أن هناك 40 دولة قادرة على تصنيع أسلحة نووية في حال اتخاذ حكوماتها قرارًا بهذا الشأن.

تعقد الدول الموقعة اجتماعًا واحدًا كل 5 سنوات لمراقبة التطورات.

obeikan.com