

مؤتمر نزع السلاح

سويسرا

ورقة عمل

نهج برغماتي للتحقق من معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية⁽¹⁾

إن التحقق من تنفيذ معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية أمر مستحيل على حد قول البعض. فهل هذا صحيح؟

إن هذا ليس صحيحاً إذا نظر إلى مسألة التحقق ككل. فالتحقق من المواد النووية أسهل بكثير من التحقق من المكونات الكيميائية والبيولوجية. والنشاط الإشعاعي (أساساً، بث إذاعي يضلل وجود مواد مشتبه فيها) هو ميزة حاسمة بالنسبة لأي نوع من أنواع التحقق النووي. وبالنسبة لمعاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية، فإن التحقق من جميع المرافق النووية في الدول الثماني المعنية يمكن أن يؤدي بالفعل إلى تكبد تكاليف مالية "يستحيل" معها وضع الاقتراح موضع التنفيذ. وفي التحليل النهائي، فإن التحقق التقني بمعنى الكلمة أمر يمكن إجراؤه على الدوام بمساعدة عدة مئات من المفتشين تدعمهم أرفع أنواع نظم الكشف - التي يمكن التحكم فيها في الموقع أو عن بُعد - إذا كانت التكلفة غير ذات أهمية. ويصدق ذلك أيضاً على معظم المرافق النووية البالغة القدم التي ستخضع لمعاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية. ولبلوغ مستوى معين من ضمانات عدم التحويل في مرفق قديم، قد يتعين على وكالة التحقق تركيب عدد أكبر من معدات المراقبة وإجراء زيارات أكثر تواتراً. ولكن هذا أمر ممكن.

ومع ذلك، فهل هناك نهج برغماتي للتحقق من معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية؟ إن النظر في آليات سليمة للتحقق من تنفيذ معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية يجب أن يبدأ بطرح السؤال التالي: ما هو نوع معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية الواجب التحقق منه؟ ولا لزوم للجدال لمعرفة ما إذا كانت المعاهدة قابلة للتحقق أم لا من وجهة نظر تقنية، أو ما إذا كانت تكاليف التحقق مقبولة أم لا، دون معرفة الغرض من ذلك. ومن المرجح بالفعل أن تبدأ عملية التفاوض بشأن معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية بالاتفاق على هدف المعاهدة والنطاق الواجب التحقق منه. وتأتي مناقشة عملية التحقق بعد ذلك.

(1) قدم ورقة العمل هذه السيد برونو بيللاد، الخبير النووي ونائب المدير العام السابق للوكالة الدولية للطاقة الذرية، وهي لا تمثل بالضرورة من جميع جوانبها الموقف الرسمي لحكومة سويسرا.

وبما أنه ليس هناك الآن هدف ونطاق، فلا بد من الانطلاق من نموذج تجريبي لمعاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية بغية التصدي لبعض بارامترات التحقق التي يمكن أن يكون لها دخل في ذلك.

نطاق معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية: نموذج عمل تجريبي

تستند ورقة العمل هذه إلى الاقتراح التالي:

الهدف الأساسي: ينبغي القيام، على الصعيد العالمي، بوقف إنتاج جميع المواد الانشطارية لصنع الأسلحة، وإخضاع جميع المخزونات المدنية للمواد الانشطارية والمخزونات غير المدنية المعلن عن أنها مخزونات "فائضة" لعمليات التحقق من معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية.

وبعبارة أخرى، فإن المعاهدة التي يجري النظر فيها هنا هي معاهدة تحظر إنتاج المواد الانشطارية في المستقبل وتتضمن شرطاً يميز بموجبه للأطراف، القيام بطريقة لا رجعة فيها، بإدراج المخزونات "الفائضة" والمخزونات "المدنية" في الاتفاقية^(١).

وجنباً إلى جنب عملية التفاوض بشأن هذا الهدف الأساسي، تسعى الأطراف إلى وضع إطار مناسب ضمن معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية أو خارجها لتنفيذ تدابير بناء الثقة والأهداف الثانوية التي تعزز معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية (ومعاهدة عدم الانتشار نفسها بصورة غير مباشرة) من قبيل

(أ) أن تعلن روسيا والولايات المتحدة والمملكة المتحدة عن مجموع مخزوناتهما من المواد الانشطارية، وهو ما قامت به بالفعل جزئياً، وذلك لكي تحذو دول أخرى حذوها وتسير على منوالها؛

(ب) إبرام اتفاقات للحد من عدد المرافق الوطنية لإنتاج المواد الانشطارية لأغراض التطبيقات المدنية - مصانع تخصيب وإعادة المعالجة - من خلال إتباع "نهج نووية متعددة الجنسيات" ودمج التشغيل المشترك لهذه المرافق في سياق إقليمي^(٢)؛

(ج) القضاء شبه التام على استخدام اليورانيوم العالي التخصيب كوقود للمفاعلات المدنية، وخفض مخزونات البلوتونيوم المدنية الحالية بسرعة بإعادة تدوير وقود من خليط الأكسيد (اختصاراً: وقود موكس) في المحطات النووية لتوليد الكهرباء.

(١) Global Fissile Material Report 2006 - First report of the International Panel on Fissile Materials - Princeton University's Program on Science and Global Security

(٢) "نهج متعددة الأطراف بشأن دورة الوقود النووي": تقرير فريق الخبراء المقدم إلى المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية، شباط/فبراير ٢٠٠٥؛ infcirc 640, at <http://www.iaea.org/Publications/Documents/infcircs/2005/infcirc640.pdf>

وأساساً، يشكل النموذج الوارد أعلاه حلاً وسطاً للتوفيق بين أولئك الذين يودون قصر نطاق معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية على إنتاج المواد الانشطارية في المستقبل وبين أولئك الذين يودون إدراج مخزونات المواد الانشطارية في أول اتفاق لمعاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية. ويسجل الهدف الثانوي (ألف) الخطوات التي اتخذتها بالفعل الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وروسيا لتحسين الشفافية فيما يتعلق بمخزوناتهما من المواد الانشطارية. ومن شأن الهدفين الثانويين (باء) و(جيم) أن يعززا بصورة كبيرة معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية ومعاهدة عدم الانتشار دون المساس بالحقوق الأساسية التي تتمتع بها الأطراف في معاهدة عدم الانتشار. بموجب المادة الرابعة للقيام بأنشطة ذات صلة بدورة الوقود. وستشكل جميع هذه الخطوات مجتمعة إشارات هامة وقوية للوصول إلى أول مرحلة واقعية وقابلة للتحقق من مراحل وضع معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية.

النهج التدريجي للتحقق

فشلت المحاولات السابقة للتوصل إلى اتفاق بشأن وضع معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية لأنها كانت تسعى إلى بلوغ أهداف كثيرة وبسرعة فائقة. فقد أراد العديد من المتفاوضين أن تكون المعاهدة منذ البداية بصرامة معاهدة عدم الانتشار من حيث التعاريف التقنية وأهداف التحقق، وهو تقارب غير قابل للتحقيق بين معاهدة عدم الانتشار ومعاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية قبل إحراز مزيد من التقدم في مجال نزع السلاح النووي. وأراد آخرون تضمين المعاهدة فوراً معلومات شاملة عن المخزونات الموجودة للمواد الانشطارية والنظر في كل من الأنشطة المعلن عنها والأنشطة السرية. وبالطبع، أراد الجميع أن يتسم نظام التحقق الناتج عن ذلك بأعلى درجة من الفعالية والكفاءة

وتقترح ورقة العمل هذه اتباع نهج تدريجي أكثر براغماتية لوضع أهم بارامترات التحقق، وهو نهج يركز على خاصية معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية.

تعريف المواد الانشطارية

إن أول مسألة ينبغي حسمها هي وضع تعريف للمواد الانشطارية. إن الهدف من معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية هو حظر إنتاج المواد الانشطارية لصنع الأسلحة النووية أو غيرها من الأجهزة المتفجرة النووية من جانب الدول التي تملك بالفعل أسلحة نووية؛ ولا حاجة من ثم لأن تخضع جميع المواد النووية لضمانات في هذه الدول.

ومع ذلك، فإن مؤيدي وضع معاهدة قوية لوقف إنتاج المواد الانشطارية يوصون بوضع نظام للتحقق يستخدم نفس تعاريف المواد الانشطارية التي اختارها الوكالة الدولية للطاقة الذرية عند تطبيق الضمانات المنصوص عليها في معاهدة عدم الانتشار وهي:

- بلوتونيوم بتركيز نظائري Pu-238 تقل نسبته عن ٨٠ في المائة؛
- يورانيوم عالي التخصيب، أي يتضمن نسبة ٢٠ في المائة أو أكثر من نظير اليورانيوم U-235. وكذلك من نظير اليورانيوم U-233.

وكان هذا النهج يبدو بالفعل، في إطار معاهدة عدم الانتشار، بالياً ومفراطاً، فضلاً عن أنه يؤدي إلى تبيد الموارد المالية للوكالة الدولية للطاقة الذرية.

وعلى الطرف الآخر، اقترح الاتحاد الروسي قصر "تعريف المواد الانشطارية" على أفضل أنواع المواد المستخدمة في صنع الأسلحة، أي البلوتونيوم الذي يحتوي على نسبة تتجاوز ٩٠ في المائة من نظير البلوتونيوم Pu-239 واليورانيوم الذي يحتوي على نسبة تتجاوز ٩٠ في المائة من نظير اليورانيوم U-235، فضلاً عن التحقق من المرافق القادرة على إنتاج مثل هذه المواد لا غير، وعدم التحقق من المرافق العسكرية السابقة والمرافق ذات الاستخدامات المزدوجة ومرافق إنتاج الوقود لدفع السفن^(٣).

ومن جهة، يُدعى أنه ينبغي استخدام تعريف الوكالة الدولية للطاقة الذرية للحفاظ على نفس المفاهيم بين معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية ومعاهدة عدم الانتشار، تفادياً لإضعاف نظام التحقق من معاهدة عدم الانتشار. ومع ذلك، لن يكون التعريف المختلف للمواد الانشطارية سوى واحد من اختلافات عديدة لا بد منها لوضع معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية تكون جديرة بالثقة وميسورة الكلفة. ولن يعني ذلك رفض الهدف النهائي المتمثل في تحقيق التقارب بين معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية ومعاهدة عدم الانتشار عند التوصل إلى مرحلة أكثر تقدماً من مراحل نزع السلاح النووي. ولكن ليس لتعريف الوكالة الدولية للطاقة الذرية محل في المرحلة الأولى من مراحل وضع معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية. ومن جهة أخرى، يذهب الاقتراح الروسي إلى حد بعيد جداً لأنه يستبعد المواد الانشطارية الجيدة من المعاهدة، وهي مواد يمكن استخدامها بسهولة لصنع الأسلحة دون مواجهة صعوبات تكنولوجية كبيرة.

ويمكن أن يتمثل حل توفيقي مناسب لوضع معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية في تعريف المواد الانشطارية تعريفاً يحدده البارامتران التاليان:

- بلوتونيوم يحتوي على تركيز لنظير البلوتونيوم Pu-239 تتجاوز نسبته ٧٠ في المائة؛
- يورانيوم عالي التخصيب يحتوي على نسبة تتجاوز ٤٠ في المائة من نظير اليورانيوم U-235؛ وكذلك نظير اليورانيوم U-233 ونظير النبتونيوم 237.

أما فيما يتعلق بالبلوتونيوم، فإن الصعوبات التكنولوجية (درجة الحرارة والإشعاع والانشطارات التلقائي) المقترنة بخلاط النظائر التي تحتوي على نسبة تتجاوز ٣٠ في المائة من نظير البلوتونيوم Pu-238 ونظير البلوتونيوم Pu-240 تجعلها غير مناسبة لصنع الأسلحة، على النحو الذي أشار إليه العالم الفرنسي والمهندس روبرت دوتريه - المفوض السامي السابق في هيئة الطاقة الذرية الفرنسية والشخصية الرئيسية في برنامج الأسلحة النووية الفرنسي،

(٣) بيان السفير ليونيد سكوتنيكوف في الجلسة العامة لمؤتمر نزع السلاح " ٢٨ حزيران/يونيه ٢٠٠٥.

في كتاب خصصه للطاقة الذرية^(٤). وفي إطار معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية تضم دولاً جادة حائزة لأسلحة نووية من جميع العيارات ولديها مخزونات معترف بأنها تحتوي على مادة البلوتونيوم الجيدة النوعية لأغراض عسكرية، لن يتصور أي مصمم للأسلحة مطلقاً إمكانية التلاعب بـ "إنتاجيات تافهة" لها صلة "بمخلائط بلوتونيوم رديئة".

وتختلف حالة اليورانيوم العالي التخصيب نوعاً ما. فقد لفت العديد من المراقبين في السابق الانتباه إلى شدة تفاوت التخصيب الوارد في التعريف الحالي، والذي يتراوح بين ٢٠ و ١٠٠ في المائة اقترحوا وضع فئة "عالية التخصيب" تتجاوز نسبتها ٤٠ في المائة. وفائدة هذا المستوى المتوسط في سياق معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية هي أنها ستوضح بدرجة أكبر أن مستويات التخصيب العالية أكثر ملاءمة لصنع الأسلحة.

وفيما يلي إشارة بسيطة إلى التطبيقات البحرية التي تستخدم نسبة ٩٠ في المائة من اليورانيوم المخصب. لقد أثبتت فرنسا أنه يمكن للغواصات أن تعمل بنسبة تخصيب قدرها ٢٠ في المائة ولو على حساب الحجم والوزن^(٥). ومن المحتمل أن يؤدي مستوى الإثراء بنسبة ٤٠ في المائة إلى تيسير وربما السماح باستخدام نماذج المفاعلات الراهنة بشكل مستمر. وأياً كان الحال، فقد وضعت الوكالة الدولية للطاقة الذرية أساليب تحقق لتحديد خصائص معينة للمواد الانشطارية داخل الحاويات (وهو نطاق للنظائر متفق عليه) لا يستلزم من المفتشين رؤية المادة نفسها. وفيما يتعلق بالوقود المستخدم في تشغيل السفن، يجب أن يتسنى من ثم استنباط نُهج للتحقق لا تكشف عن معلومات مصنفة.

وقد أضيف النبتونيوم هنا إلى قائمة المواد الانشطارية لمعاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية لأنه أفضل مادة للأسلحة النووية من حيث الخصائص النووية والميكانيكية.

وكثير من المراقبين يفضلون تعريف "المواد الانشطارية" وفقاً لإشعاعها، أي وفقاً لما إذا كانت تحتوي أم لا على نواتج الانشطار الإشعاعية، لا وفقاً لخصائصها النظائرية. ووفقاً لهذا النهج، لن يتم التحقق بموجب معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية إلا من "مواد الاستخدام المباشر غير المشعة"، أي البلوتونيوم واليورانيوم الخاليين من النواتج الانشطارية. ومن شأن هذا النهج أن يؤدي إلى ظهور ثغرات خطيرة. فالوقود المشع المستهلك لن يخضع للتحقق بموجب معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية، وهو ما سيخرج عن نطاق التحقق مواد انشطارية قيّمة وحساسة تجذب إلى درجة كبيرة مصممي الأسلحة، وهي الوقود المستهلك البطيء الاحتراق الناجم عن حالات تعرض قصيرة في مفاعلات منشآت عسكرية أو مدنية، فضلاً عن مواد تغطية مفاعلات نووية سريعة. وفي كلتا الحالتين، يمكن أن تتجاوز نسبة البلوتونيوم الذي يتم إنتاجه ٩٠ في المائة من نظير البلوتونيوم Pu-239: ويمكن

(٤) Dautray R., "L'énergie nucléaire civile dans le cadre temporel des changements climatiques (الطاقة النووية في سياق تقلب المناخ)", تقرير مقدم إلى الأكاديمية الفرنسية للعلوم، Editions, 127, Tec&Doc (2001).

(٥) طارق رؤوف، "The Canadian Nuclear Submarine Acquisition Programme of 1987-1990"; Informal meeting of the Netherlands-Exercise، أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣، جنيف.

إعادة معالجة هذا البلوتونيوم بسهولة وفصله بصورة كيميائية في مرافق صغيرة الحجم إذا ما تقرر ذلك. والجدال السياسي القائم حالياً في الهند بشأن تطبيق ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية على المفاعلات السريعة في إطار اتفاق نووي مبرم بين الولايات المتحدة والهند يكشف عن حساسية هذا الموضوع بالنسبة لبرنامج الأسلحة الهندي.

ولهذه الأسباب، تولى هذه الورقة الأفضلية "للتمييز القائم على النظائر" لا "للتمييز القائم على الإشعاع" وذلك للإبقاء على نطاق للتحقق من معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية على مستوى يمكن إدارته، من حيث الفعالية والكفاءة. وعليه، ستكون المواد الانشطارية في معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية "مواد حقيقية للاستخدام المباشر" وهذا يعني البلوتونيوم الذي يحتوي على نسبة تتجاوز ٧٠ في المائة من نظير البلوتونيوم Pu-239 واليورانيوم الذي يحتوي على نسبة تتجاوز ٤٠ في المائة من نظير البلوتونيوم U-235. ويشمل تعريف البلوتونيوم جميع خلطات البلوتونيوم - سواء كانت مشعة أم لا - التي تحتوي على هذه النوعية العالية من البلوتونيوم. ومقارنة بالتمييز القائم على الإشعاع، سيكون التمييز القائم على النظائر أكثر كلفة من حيث حجم الوقود المستهلك الواجب رصده ولكنه سيكون أكثر فعالية في سد الثغرة بين الوقود بطنيء الاحتراق ووقود التغطية. والنهج الأكثر فعالية وكفاءة هو ذلك الذي يجمع بين الاثنين، أي نهج يتجاهل فيه التحقق جميع المواد المشعة (وفقاً لتعريف سليم لعتبة "المادة المشعة") باستثناء تلك التي تحتوي على "مواد الاستخدام المباشر" على النحو المعرف أعلاه بالنسبة لمعاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية.

المرافق المعلن عنها

على غرار الدول غير الحائزة لأسلحة نووية التي تعاقبت على ضمانات مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، تعلن الأطراف في معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية عن جميع المرافق ذات الصلة مثل مرافق التخصيب والتجهيز وإعادة المعالجة والمرافق النهائية التي تنتج وتستخدم المواد النووية الانشطارية المعروفة في المعاهدة. ويتم رصد المرافق المعلن عنها بواسطة آليات للتحقق ذات كثافة متدرجة، مثل الاحتواء والمراقبة، وعمليات التفتيش المشار إليها أدناه، للتحقق من عدم تحويل المواد الانشطارية المعلن عنها إلى أسلحة نووية (أو إلى أغراض مجهولة). ومع ذلك، سيتواصل التحقق من جميع مصانع التخصيب، بما في ذلك تلك التي تنتج اليورانيوم القليل التخصيب، للتأكد من عدم إنتاج يورانيوم عالي التخصيب لم يتم الإعلان عنه. ومن حيث المبدأ، لا توجد ضرورة للتحقق من مستويات التخصيب المتدنية، ولكن نظراً لمزايا اليورانيوم القليل التخصيب، كمغذ لإنتاج اليورانيوم العالي التخصيب، قد يستلزم الأمر النظر في بعض تدابير التحقق من اليورانيوم القليل التخصيب، ولا سيما في حالة الدول التي تملك مخزونات صغيرة من المواد الانشطارية. أما فيما يتعلق بمخزونات البلوتونيوم من الوقود المستهلك المعلن عنه، فينطبق التحقق بطريقة تناسب مباشر نظير البلوتونيوم Pu-239 بنسبة تتجاوز ٧٠ في المائة وحتى ١٠٠ في المائة. وتنطبق نفس الكثافة المتدرجة على هذا البلوتونيوم المنفصل الذي يخرج من مصنع إعادة المعالجة إلى مصنع آخر. ولن ينطبق التحقق بعد ذلك على البلوتونيوم العالي الاحتراق الوارد من المحطات الكهربائية النووية والذي أعيد إلى مصنع ما في شكل وقود من خليط الأكسيد وتم اشعاعه لأن نسبة نظير البلوتونيوم Pu-239 فيه ستكون قد تدنت عن عتبة الـ ٧٠ في المائة. أما فيما يتعلق بالمخزونات من المواد الانشطارية لأغراض عسكرية، فإن عملية التحلل المتعلقة باستخدامها في المحطات الكهربائية النووية تستبعد أيضاً من نطاق معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية.

الأنشطة غير المعلن عنها

لقد أثبت الكشف في عام ١٩٩١ عن برنامج سري مهم للأسلحة النووية في العراق عن عدم ملاءمة نظام التحقق الذي يركز على الأنشطة المعلن عنها. ومنذ ذلك الحين، عزز مجلس المحافظين لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية نظام الضمانات وتصدى لإمكانية مزاولة أنشطة سرية غير معلن عنها، وذلك بالنص على حقوق الوصول إلى طائفة واسعة من المواقع في أي مكان من أراضي دولة مشاركة. وتضمنت أحكام التحقق من اتفاقية الأسلحة الكيميائية ومعاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية ترتيبات مماثلة.

فهل ينبغي لمعاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية أن تتصدى للإنتاج غير المعلن عنه للمواد الانشطارية خارج المرافق المعلن عنها؟ إن الرد هو بالإيجاب في نهاية الأمر. ومع ذلك، تؤيد ورقة العمل هذه الرأي القائل بأن مراعاة الأنشطة غير المعلن عنها خارج المرافق المعلن عنها من شأنها أن تحول دون إجراء مفاوضات بشأن معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية لأن ذلك سيؤدي إلى جعل عملية التحقق شاقة ومكلفة وصعبة الإدارة. وأياً كان الحال، ستحتفظ الدول الحائزة للأسلحة النووية، في إطار النموذج المقدم أعلاه، بالمخزونات العسكرية خارج نطاق معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية؛ إذ يفترض أنه لن يكون هناك ما يدفعها على انتهاك المعاهدة بإخفاء مرافق كان ينبغي الإعلان عنها أو بالمشاركة في أنشطة خفية غير معلن عنها.

كثافة التحقق

ينبغي أن تراعي القرارات التي سيتم اتخاذها بشأن كثافة التحقق - الكمية الواجب التحقق منها وأقرب موعد لإجراء التحقق - المخاطر الفعلية للانتشار العمودي. ويصدق ذلك بصفة خاصة على الدول الحائزة للأسلحة النووية التي لديها مخزونات كبيرة. وفي هذه الحالة، قد لا يكون من الضروري إجراء تحقق صارم، على الأقل في المرحلة الأولى. ومع ذلك، فإن كثافة التحقق ينبغي أن تعكس في الدول التي تملك ترسانات صغيرة، أن الانتهاكات الصغيرة النطاق يمكن أن تتسبب في حدوث آثار خطيرة على القيم النسبية للجوانب الاستراتيجية^(٦).

وبدلاً من إجراء تحقق فوري وصارم، تقترح هذه الورقة مستويات تدرجية ومتزايدة ومسلصلة لكثافة التحقق تنطلق من الصفر لتصل إلى نظام تحقق شامل:

١ - الإعلان عن عدم الإنتاج (عدم التحقق)

تقدم الدول إلى أمانة معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية، كحد أدنى، قائمة بالمرافق التي ينبغي الإعلان عنها بموجب المعاهدة، مع معلومات عن كميات المواد الانشطارية ذات الصلة، وكذلك عن تحركات الدخول والخروج التي حدثت منذ صدور الإعلان السابق. ويتضمن التقرير إعلاناً رسمياً بالتزام الدولة. وتجري الأمانة

(٦) جون كارلسون، "Can a Fissile Material Cutoff Treaty Be Effectively Verified?"; Arms Controls Today، كانون الثاني/يناير - شباط/فبراير ٢٠٠٥.

تدقيقاً عاماً للتحقق من مصداقية ذلك - بمتابعة غير مباشرة فقط - بالاستناد إلى المعلومات التي تقدمها الدولة أو التي يتم تجميعها من مصادر أخرى.

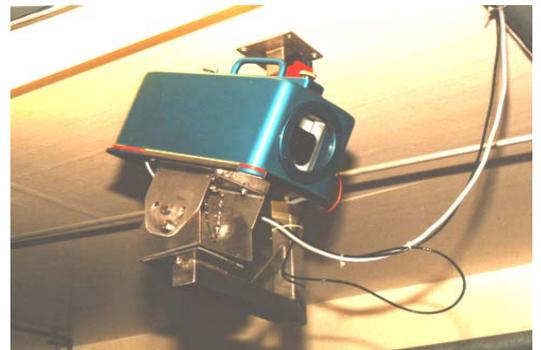
الكلفة السنوية المقدرة: ٥ ملايين يورو.

أفادت حكومة الولايات المتحدة بأنها لن تدعم إجراء مفاوضات بشأن معاهدة إلا إذا كانت خالية من أحكام للتحقق، مشيرة بذلك إلى الصعوبات المرتبطة بقضايا مثل الإنتاج السري والوقود المستخدم لتسيير السفن والمخزونات. والسبب الآخر الذي قدمته لعدم إدراج أحكام للتحقق هو أن ذلك سيعجل بكل وضوح التفاوض عليها^(٧). ومع أن قيمة الإعلانات التي تقدمها الدول بشأن الامتثال قد تبدو غير كافية، فلا ينبغي رفضها من الأساس لأن ترتيباً كهذا من شأنه أن يغطي عدداً قليلاً من الدول التي تسلط عليها الأضواء وتشكل جزءاً من شبكة مكثفة من الالتزامات الدولية.

٢ - التحقق بواسطة المعدات

تخضع مرافق الإنتاج النووي المعلن عنها للمراقبة بواسطة شبكة لأجهزة يتم التحكم فيها عن بعد وتتضمن ما يلي:

- أختاماً إلكترونية متعددة
- آلات تصوير رقمية مضادة للتحويل
- أجهزة لقياس سرعة التدفق في نقاط استراتيجية في المرفق
- أجهزة للتحليل الكيميائي
- أجهزة لأخذ العينات بصورة تلقائية



(٧) Global Fissile Material Report 2006، نفس المرجع.

وُتسكتمل المعلومات التي يتم الحصول عليها محلياً بـصـور تؤخذ من السـوائـل مرافق الإنتاج الهامة. ولا تجري الوكالة التي تقوم بعمليات التحقق التفتيش إلا خلال تركيب نظام المراقبة وصيانته.

الكلفة السنوية المقدرة: ٢٠ مليون يورو.

هذا النهج يمكن أن يقدم ضمانات موثوق بها للامتنال للمعاهدة، دون أن يستلزم ذلك تنظيم ثقیل إدارياً لإجراء التفتيش.

٣ - التفتيش الذي يقتصر على مرافق الإنتاج الهامة

بالإضافة إلى التحقق بواسطة المعدات، تجري الوكالة عمليات تفتيش دوري في الموقع مرافق الإنتاج الهامة، أي للمرافق المعلن عنها فقط والقادرة على إنتاج كميات كبيرة من المواد العالية النوعية مثل مصانع تخصيب، والمفاعلات التي تنتج البلوتونيوم ومرافق إعادة معالجة المواد الكيميائية.

الكلفة السنوية المقدرة: ٥٠ مليون يورو.

٤ - التحقق العشوائي (التفتيش بالتحدي)

بالإضافة إلى التحقق بواسطة المعدات وإلى عمليات التفتيش الدوري في الموقع مرافق الإنتاج الهامة، تقوم الوكالة بتفتيش مرافق الإنتاج الأخرى المحتملة بشكل عشوائي أو غير معلن عنه أو بالتحدي، مثل محطات توليد الطاقة ومرافق البحوث فضلاً عن منشآت معالجة أخرى (مثال ذلك تحويل اليورانيوم). ولدى "منظمة حظر الأسلحة الكيميائية" والوكالة الدولية للطاقة الذرية خبرة في تخطيط عمليات التحقق هذه وتنفيذها. ويجوز لوكالة التحقق أن تجري أيضاً عمليات تفتيش خاصة بسبل وصول منظم في أكثر مواقعها حساسية، وهو نوع من التفتيش الذي لا يكشف عن معلومات حساسة.

الكلفة السنوية المقدرة: ٧٠ مليون يورو.

٥ - التحقق الكامل من جميع مرافق النووية

وفقاً لهذا الخيار المتشدد، يتم التحقق من جميع مرافق المعلن عنها للدولة من خلال الاحتواء والإشراف وعمليات التفتيش الدوري في الموقع للتحقق - قياساً على اتفاق ضمانات معممة أبرم مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية - من "أنه تم الإبلاغ على النحو الواجب عن جميع المواد النووية المنتجة". ويستتبع ذلك التحقق من جميع مرافق الإنتاج المحتملة للدولة (ولا سيما جميع مرافق البحوث والمخبرات النووية لتوليد الكهرباء) وجميع المخزونات المدنية.

الكلفة السنوية المقدرة: ١٥٠ مليون يورو.

إن الاعتماد التدريجي لمختلف بارامترات التحقق، لا سيما من حيث الكثافة، يمكن أن يتم أيضاً بإنشاء نظام أقل كلفة مثل التحقق بواسطة الأجهزة. وبهذه الطريقة، يمكن لوكالة التحقق أن تكتسب الخبرة اللازمة تدريجياً لضمان الاستخدام الأمثل للموارد المالية.

بدء عملية التحقق

بغية إحراز تقدم في التفاوض على معاهدة وقف المواد الانشطارية، يستصوب على ما يبدو استئناف الأعمال المفصلة التي تم إنجازها في إطار مؤتمر نزع السلاح والقيام بذلك في نفس الوقت بشأن مختلف القضايا دون حاجة إلى الاتفاق مسبقاً على جميع الجوانب الأساسية.

وفيما يتعلق بالتحقق، ينبغي لمؤتمر نزع السلاح أن ينشئ "لجنة مخصصة معنية بالتحقق من معاهدة وقف إنتاج المواد الانشطارية" تتألف من ١٦ عضواً - الدول الثماني التي لديها القدرة على التفجير النووي والدول الثماني غير الحائزة لأسلحة نووية التي تقوم، في المجال المدني، بأهم دور في دورة الوقود النووي على أساس حجم اليورانيوم المستخدم والبلوتونيوم المنتج (وهي بلجيكا وكندا وألمانيا واليابان والسويد وإسبانيا وكوريا الجنوبية وأوكرانيا). ويمكن لهذه اللجنة الرسمية الإشراف على عدة أفرقة عمل غير رسمية يتم في إطارها تقييم القضايا قيد النظر (تعريف المواد الانشطارية والمرافق الواجب النظر فيها وكثافة التحقق) وذلك من وجهات نظر متعددة (تتمشى مع الأهداف والتكاليف ودرجة الضمان المضافة لتكلفة الوحدة، إلخ).

— — — — —