

22 April 2015
Arabic
Original: English

مؤتمر الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لاستعراض المعاهدة عام ٢٠١٥

نيويورك، ٢٧ نيسان/أبريل - ٢٢ أيار/مايو ٢٠١٥

مبادرة المملكة المتحدة - النرويج: مواصلة البحث في التحقق من
تفكيك الرؤوس الحربية النووية

ورقة عمل مقدمة من مملكة النرويج والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى
وآيرلندا الشمالية
موجز

تقضي المادة السادسة من معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، في جملة من العوامل
الأخرى، بأن يتعهد كل طرف من أطراف المعاهدة بالأخذ بتدابير فعالة تتعلق بتحديد
الأسلحة ونزع السلاح. وينطبق ذلك على الدول غير الحائزة للأسلحة النووية وعلى الدول
الحائزة للأسلحة النووية على حد سواء. ويشكل اتخاذ تدابير للتحقق الفعال شرطاً مسبقاً له
أهميته لتحقيق أهداف المادة السادسة. ومنذ عام ٢٠٠٧، دأبت مبادرة المملكة المتحدة -
النرويج على استكشاف الأنشطة المتماشية مع هذه الالتزامات، حيث يعي الطرفان كلاهما
أدوارهما والتزاماتهما بموجب الاتفاقات الدولية والأنظمة الوطنية.

وتعرض ورقة العمل هذه بصورة تفصيلية النتائج، منذ مؤتمر استعراض المعاهدة عام
٢٠١٠، فيما يتعلق بالتعاون بين خبراء النرويج والمملكة المتحدة على مواصلة البحث في
التحديات التقنية والإجرائية المرتبطة بنظام محتمل في المستقبل للتحقق من نزع السلاح
النووي. ومنذ ذلك الحين:

أجرت مبادرة المملكة المتحدة - النرويج تمريناً "مركزاً" في عام ٢٠١٠ استكشف
أثر مجموعة من تدابير الأمن والسلامة في نظام التحقق. ودلل التمرين على الأهمية الأساسية
لمتطلبات الأمن والسلامة بالنسبة لتطوير تكنولوجيات التحقق وإجراءاته.



الرجاء إعادة استعمال الورق

280515 280515 15-06289X (A)



وعقدت النرويج والمملكة المتحدة حلقة عمل في لندن في ١١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١ لإجراء مناقشة تفصيلية لعمل المبادرة مع الأطراف المهمة في ١٢ من الدول غير الحائزة للأسلحة النووية والولايات المتحدة الأمريكية. واتفق المشاركون على استمرار الحاجة إلى أعمال تطوير كبيرة لإنتاج تكنولوجيات وإجراءات للتحقق يمكن لجميع الأطراف أن تبني الثقة فيها، وأن تحافظ على تلك الثقة.

ومنذ عام ٢٠١٣، تجري سلسلة من التمرينات الطلابية. وقد صممت هذه التمرينات بالشراكة مع كلية كينغ بجامعة لندن لتيسير البحث الأكاديمي ولتجري العوامل التي تسهم في بناء الثقة في عملية التفتيش. كما ساعدت هذه التمرينات الطلابية على الدفع قدماً بالجوانب الخاصة بالتعلم والتوعية في مبادرة المملكة المتحدة - النرويج من خلال توفير الخبرة الملائمة للجيل الجديد من ممارسي التحقق. وقد أجريت حتى الآن ستة تمرينات كان المشاركون فيها من جامعات في ألمانيا وجنوب أفريقيا وروسيا ومصر والمملكة المتحدة والولايات المتحدة.

واستمر العمل طوال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ على حازر المعلومات الخاص بالمبادرة المملكة المتحدة - النرويج. ويركز هذا المشروع على فهم كيفية بناء تكنولوجيات يمكن للطرفين أن يحافظا على الثقة فيها. وقد وُضع حازر المعلومات بهدف تحديد ما إذا كانت النسبة بين كميات البلوتونيوم-٢٣٩ والبلوتونيوم-٢٤٠ في عينة البلوتونيوم تتجاوز العتبة. كما ركز المشروع على كيفية إجراء هذا التحليل دون الكشف عن معلومات سرية، مع النظر في كيفية تفسير النتائج الصادرة عن الأداة في بيئة تشغيلية.

وفي المستقبل، ستواصل المبادرة عملها على توفير فهم أكثر عمقاً لتطبيق النتائج المستخلصة حتى الآن، وذلك من خلال مواصلة النظر في السياقات التي يمكن أن يجري فيها التحقق. وتغتنم المملكة المتحدة والنرويج هذه الفرصة لتشجيع المجتمع الدولي الأعم على تقديم مساهماته هو في تحقيق الهدف النهائي المتمثل في إقامة نظام للتحقق من تفكيك الأسلحة النووية.

أولا - مقدمة

١ - تقضي المادة السادسة من معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، في جملة من العوامل الأخرى، بأن يتعهد كل طرف من أطراف المعاهدة بالأخذ بتدابير فعالة تتعلق بتحديد الأسلحة ونزع السلاح، وذلك تحت رقابة دولية صارمة وفعالة. وينطبق ذلك على الدول

غير الحائزة للأسلحة النووية وعلى الدول الحائزة للأسلحة النووية على حد سواء. ويشكل اتخاذ تدابير للتحقق الفعال شرطاً مسبقاً له أهميته لتحقيق أهداف المادة السادسة.

٢ - وتعتبر مبادرة المملكة المتحدة - النرويج تعاوناً متواصلاً بين دولة غير حائزة للأسلحة النووية ودولة حائزة لها. ويعمل هذا التعاون على تحري التحديات التقنية والإجرائية المرتبطة بنظام محتمل في المستقبل للتحقق من نزع السلاح النووي. وكان ذلك بمثابة عملية لبناء الثقة والتعاون في مجال تحيط به التحديات السياسية أيضاً. وتتمثل الأهداف الرئيسية لهذا التعاون فيما يلي:

- وضع سيناريوهات يمكن فيها للمشاركين من النرويج والمملكة المتحدة أن يستكشفوا المسائل المتعلقة بالتحقق من تحديد الأسلحة النووية دون التعرض لمخاطر الانتشار.
 - الترويج للتفاهم بين دولة حائزة للأسلحة النووية ودولة غير حائزة لها حول المسائل التي تواجه الطرف الآخر، ولا سيما فيما يتعلق بنظام التحقق من تفكيك الأسلحة النووية.
 - الترويج للمناقشة حول كيفية إشراك دولة من الدول غير الحائزة للأسلحة النووية في عملية التحقق من تحديد الأسلحة النووية.
- ٣ - وكانت مبادرة المملكة المتحدة - النرويج قد قدمت أعمالها الأولية خلال مؤتمر استعراض المعاهدة عام ٢٠١٠^١ وتتضمن ورقة العمل الحالية النتائج منذ ذلك الحين وهي تبني على العمل المقدم في اجتماعات اللجنة التحضيرية لمؤتمر الأطراف لاستعراض معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية في السنوات ٢٠١٢ و ٢٠١٣ و ٢٠١٤.

ثانياً - الخلفية

٤ - أنشئت مبادرة المملكة المتحدة - النرويج عام ٢٠٠٧. وهي المرة الأولى التي تحاول فيها دولة من الدول الحائزة للأسلحة النووية وأخرى من الدول غير الحائزة للأسلحة النووية أن تتعاون في مجال البحوث هذا. وقد شارك في هذه المبادرة ممثلون عن أربعة مختبرات نرويجية ومعهد تكنولوجيا الطاقة والمؤسسة النرويجية لبحوث الدفاع والهيئة النرويجية للحماية من الإشعاع، وكذلك ممثلون عن مؤسسة الأسلحة الذرية في المملكة المتحدة؛ وذلك تحت رقابة وزارة الخارجية في النرويج ووزارة الدفاع في المملكة المتحدة.

^١ صدرت على شكل ورقة عمل، NPT/CONF.2010/WP.41.

٥ - وتصنف الأنشطة المنفذة في إطار مبادرة المملكة المتحدة - النرويج منذ مؤتمر استعراض المعاهدة عام ٢٠١٠ في ثلاثة مجالات رئيسية للبحوث هي: "الوصول المنظّم" و"حواجز المعلومات" و"الثقة بعمليات التحقق". وتهدف مجالات البحوث جميعها إلى وضع تدابير للتحقق الفعال تحمي معلومات الانتشار أو غيرها من المعلومات الحساسة مع التمكن في الوقت نفسه من تقديم معلومات كافية ودقيقة وصادقة عن عمليات التحقق.

ثالثاً - مشروع الوصول المنظّم

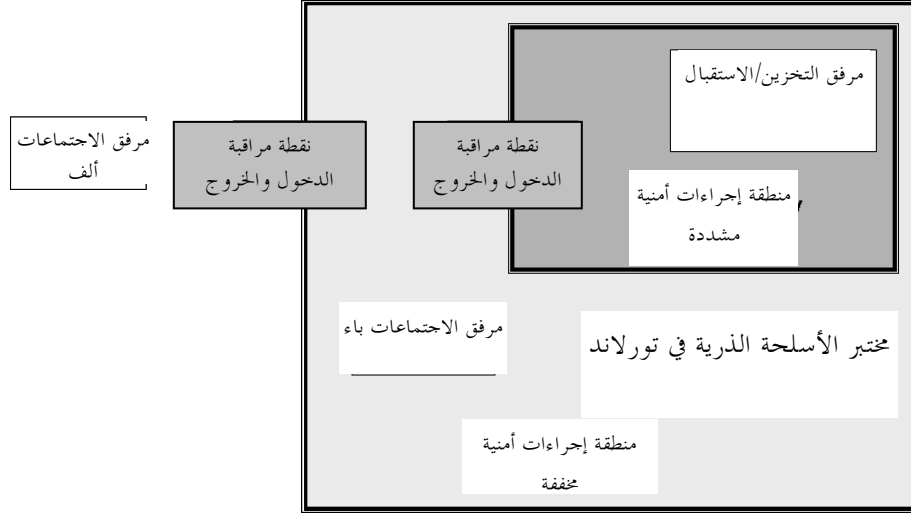
٦ - في نظام للتحقق من تفكيك الرؤوس الحربية النووية في المستقبل، يرحب أن تطلب الأطراف القائمة بالتفتيش الوصول إلى منشآت ومكونات للأسلحة عالية الحساسية. ولا يمكن الإذن بدخول المنشآت الحساسة لأي شخص لا يؤذن عادة بدخولها إلا بعد أن تتخذ المنشأة المعنية الترتيبات اللازمة لحماية المعلومات الحساسة. وفي حالة تفكيك الرؤوس الحربية، يتعين على الطرف المضيف أن يدير وصول المفتشين بحذر، وذلك للحفاظ على الامتثال لمعاهدة عدم الانتشار ولمراعاة اعتبارات الأمن الوطني. ويستخدم مصطلح "الوصول المنظّم" لوصف ما ينفذه الطرف المضيف من تخطيط وطرائق وعمليات لتمكين المفتشين من الوصول إلى مواقع محددة.

٧ - وقد واصلت مبادرة المملكة المتحدة - النرويج استكشاف الطرق التي يمكن الأخذ بها لإجراء أعمال التفتيش، ولا سيما على مستوى المنشأة. وحالف النجاح تدريجي الوصول المنظّم الأول والثاني اللذين أجريا في إطار مبادرة المملكة المتحدة - النرويج في النرويج في عامي ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩، وتم الإبلاغ عنهما في مؤتمر استعراض المعاهدة عام ٢٠١٠. وتبع هذين التمرينين تمرين آخر أجري في المملكة المتحدة في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٠. واستندت تمارين الوصول المنظّم هذه إلى إطار شمل معاهدة افتراضية بين بلدين وهميين هما دولة "تورلاند" الحائزة للأسلحة النووية ودولة "لوفانيا" غير الحائزة للأسلحة النووية.

٨ - واستكشف تمرين عام ٢٠١٠ أثر التدابير الأمنية التي اتخذها الطرف المضيف على نظام التفتيش. كما أدرج عناصر البيئة التنظيمية الخاصة بالسلامة والمرتبطة بمجمع الأسلحة النووية. وعملاً على بلوغ مستوى الواقعية المطلوب، أجري التمرين في منشأة في مؤسسة الأسلحة النووية في المملكة المتحدة، حيث قامت المملكة المتحدة بدور الدولة الطرف المضيفة الحائزة للأسلحة النووية بينما لعبت النرويج دور الطرف القائم بالتفتيش. وكانت المنشأة المستخدمة تقع في منطقة غير متصلة بعملية التفكيك في المملكة المتحدة، غير أنه أجريت محاكاة مناسبة لكثير من التقنيات والعمليات التي يمكن استخدامها لإدارة الوصول

ضمن مجمع نموذجي للأسلحة النووية. من ذلك مثلاً نقاط التفتيش والضوابط التي أقيمت لممارسة مستويات متزايدة من الأمن يتعين مواجهتها عند دخول منشأة للتخزين أو الاستقبال (الشكل ١).

الشكل ١ - مختبر الأسلحة الذرية في تورلاند. ويعرض الرسم المرافق والوظائف ذات الصلة بتمرين عام ٢٠١٠.



٩ - ولهذا الترتيب ثلاث فوائد

- إتاحة الفرصة للنرويج للعب دور الطرف القائم بالتفتيش، وذلك في عكس لأدوارها في تمريني عامي ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩
- استفادة التمرين من خبرة موظفي مؤسسة الأسلحة النووية، وكذلك استخدام الهياكل الأساسية الموجودة التابعة للمؤسسة
- الاستجابة لشواغل كلا البلدين فيما يتعلق بالوفاء، أثناء التخطيط للتمرين وإجرائه، بالالتزامات المنبثقة عن المادتين الأولى والثانية من المعاهدة.

١٠ - وركز التمرين على "زيارة التعرف" على منشأة التخزين/الاستقبال. وقد طُلب من الطرف القائم بالتفتيش ما يلي:

- فهم العمليات والمسارات والمرافق ذات الصلة عن طريق دخوله إلى مرفق التخزين/الاستقبال الأولي
- التعرف على أنواع الحاويات التي ستستخدم في عملية التفكيك

- النظر في طرائق ختم الحاويات (شملت زيارة التعرف فرصة لتجريب أنواع الختم المحتملة على الحاوية المستخدمة لأغراض التمرين)
 - النظر في طريقة النشر الخاصة بجهاز كشف الأشعة مع حاجز للمعلومات
 - النظر في استراتيجية للتفتيش لأغراض نظام الرصد في المستقبل، مع الاهتمام بختم الحاوية وتنفيذ عمليات قياس مفيدة باستخدام جهاز كشف الأشعة
 - الحفاظ على سلامة الفريق وأمنه والامتثال لجميع الالتزامات المنبثقة عن المعاهدة
- ١١ - وُحِّد للطرف المضيف هدف يتمثل في حماية الأمن الوطني ومعلومات الانتشار الحساسة مع التدليل في الوقت نفسه على الامتثال بالتزاماته بموجب المعاهدة الثنائية. وطلب من الطرف المضيف ما يلي:
- التشديد على الحفاظ على الأمن كأولوية
 - التصرف على أساس ارتجاعي وليس على أساس استباقي فيما يتعلق بطلبات المفتشين

موجز الأحداث

١٢ - تمثل الهدف الأول للمفتشين في فهم العمليات والمسارات والمرافق ذات الصلة عن طريق التمكن من الدخول إلى مرفق التخزين/الاستقبال الأولي. أما الهدف الأول للطرف المضيف فقد تمثل في حماية الأمن الوطني ومعلومات الانتشار الحساسة مع التدليل في الوقت نفسه على الامتثال بالتزاماته بموجب المعاهدة. وبسبب شواغل الطرف المضيف المتعلقة بالأمن والانتشار لم يحصل المفتشون على خطط تصميم المنشأة. إضافة لذلك، أدى الغموض في اللغة التي استخدمها الطرف المضيف في وصف المنشأة، سواء أثناء المناقشات أو في الوثائق الداعمة، إلى نشوء سوء تفاهم بين الطرفين حول وظيفة مرفق التخزين/الاستقبال. وكتعويض جزئي عن الافتقار إلى مخططات المبنى، دخل المفتشون المنشأة بغية توضيح الحالة التي واجهتهم. على أنه لم يكن من الممكن تحديد السبل الممكنة لتحويل المواد عن وجهتها، مما يعود للافتقار إلى المعلومات وللقيد المفروضة على حرية حركة المفتشين في المرافق. ولم يحصل المفتشون إلا على تصور عام للمنشأة وللعمليات المتصلة بها، كما لم يتقنوا من كيفية ارتباط العمليات التي تمت مناقشتها بعملية التفكيك ككل.

١٣ - كما منعت الشواغل الأمنية الطرف المضيف من مناقشة بناء الحاوية من النوع المستخدم في عملية التفكيك. ونتيجة لذلك، لم يتمكن المفتشون من الحصول على معرفة

كافية بالحاجة لإجراء تقييم لأوجه الفعالية والضعف، سواء في الأختام أو في تكنولوجيا جهاز كشف الأشعة. كما أن عدم توفر المعلومات عن المنشأة التي سيوضع فيها نظام قياس الأشعة أدى إلى أسئلة عن قدرة الطرف المضيف على "خداع" القياسات، وبالتالي لم توضع استراتيجية تفتيش مناسبة.

١٤ - ووجد المفتشون أن نظام السلامة يقيدهم أكثر مما كانوا يتوقعون. وأثرت الأنظمة الخاصة بالمفجرات والحريق على خطط المفتشين المفضلة، وعلى الوقت المتاح في المنشأة لتنفيذ هذه الخطط، وعلى التواصل فيما بين المفتشين. ونتج عن هذا كله تفاقم أوجه الغموض المتعلقة بالعمليات التي يتعين التحقق منها، وتعدّد عملية التفتيش.

الدروس المستفادة من التمرين

١٥ - يتعين أن يفهم الطرفان كلاهما أهداف أية زيارة إلى موقع له صلة بالمعاهدة. فالطرف المضيف عليه أن يقدر المخاطر والتبعات المترتبة على الكشف عن معلومات تلك المواقع. ويمكن عند ذلك وضع مجموعة من الخيارات للتمكين من الوصول إلى المنشأة بحيث يمكن الوفاء بأهداف التحقق دون المساس بالشواغل الأمنية الخاصة بالمنشأة.

١٦ - وخلال وضع خطط الوصول المنظّم، ينبغي أن ينظر الطرف المضيف فيما إذا كان من الممكن الكشف عن معلومات "الأمن الوطني" ذات الصلة وذلك كجزء من المعاهدة. ويمكن لهذا الكشف أن يؤثر على الأولويات التشغيلية لترتيبات أمن المعلومات بموجب تلك المعاهدة، وعلى هذا فإن خطط الوصول المنظّم ينبغي أن توضع على ضوء البيئة الأمنية المعدلة هذه.

١٧ - ومن الممكن للدولة الحائزة للأسلحة النووية أن تضع خططاً عامة للوصول المنظّم قبل الاتفاق على عملية الرصد مع الشريك في المعاهدة، غير أن إجراءات الوصول المنظّم المحددة لا يمكن أن توضع في صيغتها النهائية إلا بالاتفاق مع الشريك في المعاهدة. وينبغي أن تكون الخطط مناسبة للطرفين، حيث عليها أن تحقق أهداف الطرف المضيف الأمنية وكذلك أن تيسر بصورة مناسبة أهداف التحقق التي يتوخاها المفتشون.

١٨ - ويرجح أن يلزم القيام بعدة زيارات إلى المنشأة خلال وضع الإجراءات بغية ضمان حصول المفتشين على معرفة كافية بمختلف الأماكن والعمليات. وتوحي تجربة التمرين بأن من المرجح أن يلزم إجراء مناقشات هامة حول المرافق والعمليات وذلك قبل القيام بزيارة المنشأة أو إجراء أية أعمال تفتيش بوقت طويل. وتتمثل النتيجة المحبذة لتلك المناقشات في

التوصل إلى مجموعة واضحة من إجراءات التفتيش المحددة جيداً والتي تقلل من الغموض وتعرض التوقعات والحقوق والمسؤوليات عن أداء مهام التحقق المحددة.

١٩ - ومن المرجح أن يلزم تعديل ما يوجد من إجراءات وعمليات خاصة بالمنشأة بغية إدخال متطلبات الوصول المنظّم عليها. ويمكن أن تستغرق الموافقة على التعديلات وقتاً طويلاً نظراً لأن ذلك يتطلب موافقة جميع الجهات النازمة الداخلية. ومع ذلك فإن النتيجة الكلية ستكون عمليات موحدة في المنشآت تضع توقعات واقعية على كافة الجوانب. وفي مقابل ذلك، فإن ترتيبات الوصول المنظّم الاعتبارية يمكن أن تؤدي إلى تفاقم الغموض بسبب الحرص المتطرف لدى الطرف المضيف يمكن أن يقضي بفرض قيود كبيرة على الزيارة.

٢٠ - وقد اتضح من التمرين أن إجراءات الوصول المنظّم ينبغي أن تشمل الأجهزة فضلاً عن موظفي التفتيش. ويجب النظر في أمن الأجهزة في جميع مراحل نشرها وتشغيلها واسترجاعها، إذا كان للطرفين أن يحافظا على مستوى عالٍ من الثقة بسلامتها، وإذا كان لهذه الأجهزة أن تستخدم بنجاح في الغرض المقصود منها.

٢١ - وينبغي تقديم تعريفات واضحة لمصطلحات المنشأة، كما ينبغي أن تقدم المعلومات المتصلة بالمنشأة بدون أي غموض أثناء وضع إجراءات المعاهدة. ولهذا أهمية خاصة عندما لا يتمكن الطرف المضيف من مناقشة تفاصيل معينة بسبب الشواغل الخاصة بالانتشار أو الأمن الوطني. وعلى صعيد الممارسة العملية، يمكن لظروف المنشأة العاملة أن تتطلب أن يتبادل الطرفان معلومات إضافية في الموقع، مع تنفيذ تدابير التحقق.

٢٢ - ومن المفيد تفكيك مصطلحي "مصنفة" و"حساسة" فيما يتعلق بالمعلومات وأمن المعلومات، وتحديد أسباب التصنيف. فهناك أنواع من المعلومات "المصنفة" التي يمكن أن تساعد على تيسير عمليات التفتيش، إذا تم الكشف عنها. وتيسيراً لأهداف المعاهدة، يمكن للدول أن تنظر في آلية متبادلة لتبادل بعض المعلومات الحساسة، مع ضمان حمايتها من الكشف العام. ويمكن أن يشمل هذا التبادل معلومات تتعلق بعناصر الهياكل الأساسية للحماية المادية للمرافق. ويمكن بالتحضير المناسب أن تنفذ المنشأة المضيفة ترتيبات أمنية بديلة تعوض عن الكشف عن تلك المعلومات. ومن الواضح أن هذا النوع من المعلومات يختلف عن نوع المعلومات "المصنفة" التي تُعتبر على نطاق واسع متعلقة بالانتشار أو بتصميمات الرؤوس الحربية، غير أن تصنيفها يعقد عملية التفتيش إذا لم تؤخذ مسبقاً بعين الاعتبار.

٢٣ - وأبرز التمرين فوائد كون الطرف المضيف استباقياً ومتعاوناً في تيسير عملية التفتيش الناجحة. ومع ذلك، لا يمكن التخفيف من مخاطر تغيير سلوك أي من الطرفين إلا بتوفير إجراءات متفق عليها لا يكتنفها الغموض.

رابعاً - مشروع تطوير حواجز المعلومات

٢٤ - يعتبر مفهوم "حواجز المعلومات" مفهوماً هاماً عند النظر في أعمال التفتيش في المستقبل: فالمفتشون لا يمكن أن يحصلوا على إمكانية وصول غير مقيد إلى الرؤوس الحربية النووية نظراً لأن هذا الوصول ينتهك الالتزامات الخاصة بعدم الانتشار والمنبثقة عن المعاهدة. كما يمكن لهذا الوصول أن يكشف عن معلومات حساسة تخص الأمن الوطني. ومع ذلك، يمكن أن تتوفر في الأسلحة النووية خصائص معينة قادرة على المساعدة على تمييزها عن البنود الأخرى. وعلى هذا فإن من المفيد الأخذ بطريقة لتحري خصائص البنود الحساسة دون انتهاك التزامات عدم الانتشار.

٢٥ - ومن الناحية النظرية، يعتبر حاجز المعلومات نظاماً يضم عناصر تقنية وإجرائية مصممة لمنع الكشف عن معلومات، يعتبرها الطرف المضيف حساسة، أمام الطرف القائم بالتفتيش، مع تمكين المفتشين في الوقت نفسه من تثبيت الخصائص المتفق عليها. ويأخذ حاجز المعلومات بيانات القياس ويجهزها استناداً إلى معايير محددة مسبقاً ولا يقدم إلا ناتجاً غير مصنف.

٢٦ - وفي عام ٢٠٠٧، بدأت المملكة المتحدة والنرويج في تطوير مشترك لنظام لحواجز المعلومات يمكن فيه لطرفين في معاهدة أن يبنيا الثقة وأن يحافظا عليها، سواء فيما يتعلق بالتشغيل أو بالناتج. والعمل هذا مستمر ويمكن حالياً لنظام حاجز المعلومات التابع لمبادرة المملكة المتحدة - النرويج أن يثبت، في بيئة مخبرية، وجود بلوتونيوم "من النوع الصالح لصنع الأسلحة" (مما يعرف في هذه الحالة بأنه بلوتونيوم يحتوى على أكثر من نسبة محددة مسبقاً من نظائر البلوتونيوم - ٢٣٩). ولكي يكون حاجز المعلومات فعالاً، لا بد من توفر الثقة لدى الطرفين بأن ناتج النجاح/الفشل يعكس بدقة حالة المادة الخاضعة للاختبار في بيئة تشغيلية. وهنا يتمثل التحدي في تفسير النتائج عند استخدام حاجز المعلومات في تحليل البيانات المأخوذة من بند غير معروف (أو سلسلة بنود غير معروفة) في بيئة تشغيلية.

٢٧ - إن المادة الانشطارية (من قبيل البلوتونيوم) تنتج بصمة أشعة غاما التي يمكن أن تُستخدم لتثبيت وجودها وتحديد تركيبها النظائري. غير أن الطرف المضيف يمكن أن يعتبر أن التركيب النظائري الدقيق للمادة الانشطارية المستخدمة في الرؤوس الحربية النووية لديه

يدخل في نطاق المعلومات الحساسة. واعترافاً بهذه الحساسية، قد يكون من المناسب الاكتفاء بتثبيت أن النسبة بين نظائر معينة في المادة تتجاوز عتبة متفق عليها، ولذا فإن هذا النهج هو الذي تأخذ به مبادرة المملكة المتحدة - النرويج. و"النسبة" هذه هي قياس مبسط للكميات النسبية لاثنتين من نظائر البلوتونيوم الرئيسية، وهما البلوتونيوم-٢٣٩ والبلوتونيوم-٢٤٠.

٢٨ - إن هذا الجهد الذي تقوم به مبادرة المملكة المتحدة - النرويج فريد من نوعه لأنه يشرك إحدى الدول غير الحائزة للأسلحة النووية في تطوير مشترك لنظام للقياس؛ ولذلك لم تُناقش أو تُستخدم في أي وقت كان، سواء بصورة صريحة أو ضمنية، أية معلومات يمكن اعتبارها متعلقة بالانتشار. وسيخطط لاستخدام حاجز المعلومات وسينفذ ذلك الاستخدام بحيث لا تتغير هذه الحالة.

٢٩ - ويصمم حاجز المعلومات التابع لمبادرة المملكة المتحدة - النرويج حسب الطلب وهو منخفض التكلفة نسبياً وخفيف الوزن ويعمل بالبطارية، وهو إلى جانب ذلك نظام تكاملي يسهل نقله واستخدامه على المستوى الميداني (الشكل ٢).^٢ وقد صنعت الوحدة الالكترونية من عناصر الكترونية موحدة متاحة تجارياً. ويسمح التصميم لفريق المشروع بالنظر في كيفية تحويل مفهوم "حاجز المعلومات" إلى أداة يمكن للطرفين أن يبنيا الثقة بها وأن يحافظا على هذه الثقة في بيئة تشغيلية.

٣٠ - وقد عُرضت المراحل الأولى من هذا التطوير في ورقة العمل التي قدمناها إلى مؤتمر استعراض المعاهدة عام ٢٠١٠. وفي ذلك الوقت، لم يُنظر إلى في أجزاء من التحليل المطلوب، كما جرى استخدام مواد بديلة عن البلوتونيوم. ومنذ عام ٢٠١٠، تم تطوير النظام بحيث يستطيع أن يقيس البلوتونيوم وأن يجري التحليل الكامل اللازم لتثبيت وجوده ولتقدير تركيبه النظائري.

٣١ - وتوخياً لاختبار كيفية عمل حاجز المعلومات في بيئة واقعية، أجريت سلسلة من القياسات خلال خريف عام ٢٠١٢ في منشأة نووية مرخصة في دونراي بسكوتلندا، وذلك بحضور مفتشي الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية. وأظهرت عينات البلوتونيوم الخاضعة للقياس مجموعة من النسب النظائرية، وكانت كتلة كل عينة تقدر بمئات الغرامات. وفي أعقاب الاختبار، جرة تعديل حاجز المعلومات لتحسين دقة النتائج المحسوبة. وفي عام ٢٠١٤، أجري اختبار لطريقة التحليل المحسنة بالمقارنة بعدد من عينات البلوتونيوم من

^٢ يمكن الاطلاع على وصف أكثر تفصيلاً في K. Allen et al., *UK-Norway Initiative (UKNI) approach for the development of a Gamma Ray Attribute Measurement System with an integrated Information Barrier*، ندوة الرابطة الأوروبية للبحث والتطوير في مجال الضمانات، الاجتماع السنوي ٣٥. بروغس، بلجيكا، ٢٨-٣٠ أيار/مايو ٢٠١٣.

مستوى معترف به دولياً، وأظهرت هذه العينات هي أيضاً مجموعة مفيدة من نسب النظائر. واستخدمت النتائج لتقييم أداء حاجز المعلومات وكذلك لتقييم معدلات القراءات السالبة والموجبة الخاطئة التي يمكن توقعها في بيئة مخبرية. والأهم من ذلك هو أن العمل جار على استخدام نتائج تلك الاختبارات للنظر في كيفية تفسير النتائج في بيئة تشغيلية عندما تكون نسبة نظائر المادة الخاضعة للقياس غير معروفة.

الشكل ٢- حاجز المعلومات في مبادرة المملكة المتحدة - النرويج. جهاز كشف أشعة غاما مرتبط بالنظام



٣٢ - وقد جرى تصميم حاجز المعلومات بنوعين مختلفين من البرمجيات : الأول يستخدم لغة عالية (Ada) يتم تحويلها عن طرق جهاز تجميع إلى اللغة الثنائية الخاصة بالجهاز. أما النوع الثاني فهو يستخدم لغة دنيا (لغة أسمىلي) تستخدم برنامجاً يسمى أداة للتجميع لتوليد اللغة الثنائية. وقد استخدم النهجان هذان لتحري ما إذا كان أحدهما أيسر من الآخر من حيث الثبيت، نظراً لأن ذلك يعتمد على كيفية بناء الطرفين للثقة بالتشغيل السليم للجهاز. وقد جرى تنفيذ نوعي البرمجيات لأداء نفس التحليل الرياضي لبيانات التي جمعها نظام القياس.

٣٣ - وسينشر مشروع حاجز المعلومات سلسلة من التقارير التفصيلية في موعد لاحق من عام ٢٠١٥، لتمكين الأطراف المهتمة من الحصول على بيانات التصميم والتحليلات والشروح والاستنتاجات والتوصيات الصادرة عن المشروع. وتأمل المملكة المتحدة والنرويج أن يستخدم الآخرون هذا المورد سعياً للدفع قدماً بالمزيد من البحث والتطوير فيما يتعلق بتكنولوجيا حاجز المعلومات.

٣٤ - ولا بدّ من التأكيد على أن حاجز المعلومات التابع لمبادرة المملكة المتحدة - النرويج الناتج عن ذلك هو أداة للبحث تستخدم لفهم كيفية بناء الثقة المشتركة بمعدات التحقق، والحفاظ على هذه الثقة. وهناك عدد من العوامل التي تصعب النشر التشغيلي لحاجز المعلومات واستخدامه. وستنشر مناقشة أخرى للصعوبات كجزء من التقارير الفنية التي ستصدر عن مشروع حاجز المعلومات.

خامساً - الثقة بعمليات التحقق

٣٥ - تكمن الثقة وبناء الثقة في صميم أية عملية للتحقق. ومن المرجح أن يجد المجتمع الدولي الأوسع مزيداً من الثقة في عملية للتحقق توضع من خلال الحوار المتعدد البلدان وليس من خلال عملية ثنائية بحتة. وللمشاركة في هذا الحوار، تحتاج الدول إلى المعرفة والدراية الملائمتين. ولهذا السبب بذلت النرويج والمملكة المتحدة الجهود لتشجيع الدول الأخرى غير الحائزة للأسلحة النووية على الاضطلاع بعمل في هذا الميدان.

حلقة العمل الدولية لمبادرة المملكة المتحدة - النرويج، لندن، كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١

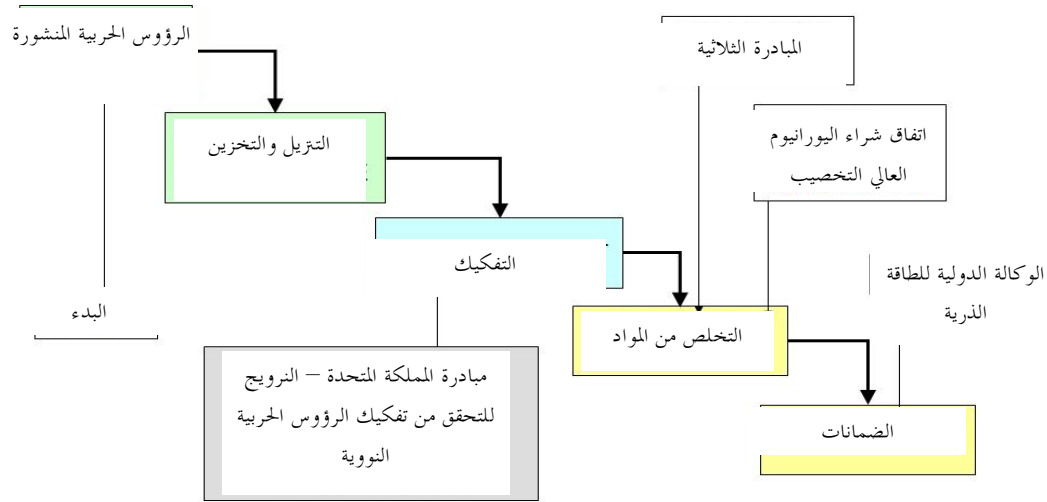
٣٦ - استضافت المملكة المتحدة والنرويج في الفترة من ٧ إلى ٩ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١ حلقة عمل مدتها ثلاثة أيام تمثل هدفها في الجمع بين الدول غير الحائزة للأسلحة النووية لمناقشة أدوات التحقق والطرائق اللازمة للتحقق من تفكيك الأسلحة النووية. بينت حلقة العمل الطرق التي تؤدي إلى تيسير الحوار بين الدول الحائزة للأسلحة النووية والدول غير الحائزة للأسلحة النووية حول المسائل المتعلقة ببحوث التحقق، كما استكشفت طرق مساهمة جميع الدول الأطراف في المعاهدة في الوفاء بالتزاماتها بموجب المادة السادسة من المعاهدة. واستعانت حلقة العمل بخبرات مبادرة المملكة المتحدة - النرويج حتى ذلك الحين وأتاحت فرصة هامة للحاضرين لتقديم التغذية الراجعة إلى المملكة المتحدة والنرويج.

٣٧ - وشمل برنامج حلقة العمل المسائل السياسية والتقنية، وغطى المندوبون مجموعة عريضة من الخبرات ذات الصلة، بما في ذلك الخبرة المباشرة في نظم تحديد الأسلحة والضمانات النووية. وكانت الدعوات قد أرسلت إلى الدول التي أعربت سابقاً عن اهتمامها بالمبادرة المملكة المتحدة - النرويج، وقد أرسلت ١٢ دولة من الدول غير الحائزة للأسلحة النووية ودولة واحدة من الدول الحائزة للأسلحة النووية (الولايات المتحدة) مندوبين عنها، كما توفرت لدى المندوبين أنفسهم خبرة إضافية في موضوع البحث.

٣٨ - وخلال أيام الحلقة الثلاثة، نوقش عدد من الموضوعات شملت ما يلي:

- مفاهيم التحقق والتكنولوجيات الخاصة به، بما في ذلك حواجز المعلومات، ونُجج سلسلة المسؤوليات، والوصول المنظم
- مشكلة الاستهلال: كيف يمكن التأكد من أن البند الذي يدخل في عملية التحقق هو فعلاً البند المدّعى به. ولهذا أهميته الخاصة بالنسبة للبنود الحساسة من حيث الانتشار، نظراً لأن طبيعتها الحساسة تحدّ من كمية المعلومات المتاحة للطرف القائم بالتفتيش
- كفاية الإعلانات: كم من المعلومات يمكن للمفتشين أن يطلبوها بغية إجراء أنشطة التحقق الفعالة والمفيدة. كيف يمكن للطرف المضيف أن يعوّض عن الغرات في معرفة المفتشين والناجحة عن القيود المفروضة على المعلومات
- الثقة: كيف يمكن بناء ما يكفي من الثقة عندما يكون الوصول إلى المعلومات والمنشآت محدوداً لأسباب تتصل بالأمن الوطني أو بالالتزامات المتعلقة بعدم الانتشار
- العلاقة بين الطرف المضيف والمفتشين: يمكن لمتطلبات الطرف المضيف والمفتشين الخاصة بالمعلومات، وهي متطلبات يحتمل أن تكون متعارضة، أن تؤدي إلى توتر خلال زيارات الموقع، حتى وإن كان الطرفان يرغبان في إنجاح نظام التحقق. ويمكن للمتطلبات والأهداف المتفق عليها بوضوح أن تساعد على إيجاد إطار يمكن أن يسيّر التفتيش ضمنه وأن يوصل إلى نهاية ناجحة.

الشكل ٣- مبادرة المملكة المتحدة - النرويج (من عام ٢٠٠٧ حتى الآن) وغيرها من المبادرات المتعلقة بمراحل عملية تفكيك الأسلحة النووية. وكانت المبادرة الثلاثية (١٩٩٦-٢٠٠٢) برنامج عمل مشتركاً بين المملكة المتحدة والاتحاد الروسي والوكالة الدولية للطاقة الذرية للتدليل على النهج العملية لإزاء التحقق الذي تقوم به الوكالة فيما يتعلق بالأشكال الكلاسيكية من المواد الانشطارية المستخدمة في صنع الأسلحة. وقد قدم اتفاق شراء اليورانيوم العالي التخصيب (٢٠١٣-٢٠٩٣) بين الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الروسي وقوداً من اليورانيوم المنخفض التخصيب لاستخدامه في مفاعلات الطاقة النووية في الولايات المتحدة، وهو وقود يصنع بخلط اليورانيوم العالي التخصيب المتوفر من مخزون الأسلحة النووية الروسية لتخفيض تخصيبه. وسمح هذا الاتفاق بقيام الولايات المتحدة برصد عملية تخفيض التخصيب.



٣٩ - كما طلب من المندوبين أن يقدموا تغذية ارتجاعية على برنامج بحوث مبادرة المملكة المتحدة - النرويج، وأية أفكار يرون أنها قد تكون مفيدة في عملنا:

- القيمة: تعتبر المتديات من قبيل حلقة العمل التابعة لمبادرة المملكة المتحدة - النرويج مفيدة جداً في استكشاف قضايا التحقق بمزيد من التفاصيل، كما يمكن للتمرينات أن تساعد كثيراً على استكشاف المشاكل والترويج لمناقشتها
- التمرينات: اعتبر برنامج التمرينات طريقة فعالة لتحديد المشاكل الجديدة واستكشاف سيناريوهات الحد من مخاطر الفشل في المستقبل، غير أنه لوحظ أن نتائج التمرينات المقبلة يمكن أن تختلف مع اختلاف الثقافات والخلفيات والخبرات والمشاركين

- الحوافز: يتوفر لدى كلا المفتشين والطرف المضيف حوافز تدفعهم لإنجاح النظام نظراً لأن الفشل سنعكس سلباً على العملية ككل ويمكن أن يؤثر سلباً على سمعة الطرف المضيف على الصعيد الدولي
- المرافق المحددة أو المخصصة: كان هناك إدراك لكون المرافق الموجودة لدى الأطراف المضيفة المحتملة غير مصممة انطلاقاً من اعتبارات المفتشين ولذا فإن أعمال التفتيش يمكن أن تعيق العمليات الروتينية الضرورية المستمرة. ولوحظ أن وجود منشأة مخصصة يمكن أن يساعد على تيسير عملية التحقق، مع أن ذلك لا يمنع بقاء كثير من مشاكل التحقق التقنية. كما لوحظ أن ارتفاع التكلفة يمكن أن يمنع عملية التحقق
- اللغة والفهم: يمكن أن توجد تفسيرات مختلفة للكلمات أو الجمل بين طرفي المعاهدة، ولذا فإن من المفيد وضع تعاريف مشتركة. ويوفر ذلك مزيداً من الدعم لدوافع عمل الدولة الحائزة للأسلحة النووية على وضع مسرد لمصطلحات الأسلحة النووية يكون مقبولاً لدى الطرفين
- مشاركة الدول غير الحائزة للأسلحة النووية: اعتبر بعض المندوبين أن لمشاركة الدول غير الحائزة للأسلحة النووية أهمية أساسية إذا كان لنظام التحقق من تفكيك الرؤوس الحربية أن يتمتع بالمصداقية والشفافية دولياً. واعترف بأن لدى جميع الدول الأطراف في المعاهدة التزاماً بموجب المادة السادسة منها بالمساهمة في نزع السلاح النووي، مما يجعل جميع الدول الأطراف أصحاب مصلحة في تطوير نظم التحقق. كما اعترف بأن المشاركة النشطة من جانب الدول غير الحائزة للأسلحة النووية تأتي معها بالفوائد وكذلك بالمخاطر
- تطوير التكنولوجيا: كان هناك قبول واسع بأنه لا يزال من الضروري إحداث تطوير تكنولوجي كبير للتمكن من إنتاج نظم تحظى بالثقة المشتركة ويمكن استخدامها في التحقق من تفكيك الرؤوس الحربية النووية

التمرينات الطلابية الدولية للتحقق في الترويج

- ٤٠ - يمكن أن تحتاج الدول إلى تنمية المعرفة المتعلقة بتحديات التحقق من الرؤوس الحربية النووية. ويمكن حالياً الاستفادة بصورة خاصة من التمرينات للترويج لمناقشة التحديات التي يواجهها التحقق من تفكيك الأسلحة النووية. وللبناء على ذلك، وضعت مبادرة المملكة المتحدة - الترويج، بالتعاون مع كلية كينغ بجامعة لندن، مجموعة من التمرينات الطلابية التي

يشارك فيها ممثلون عن مؤسسات دولية. وتروج هذه التمرينات للفهم والمناقشة وتوفر خبرة هامة للجيل القادم من ممارسي التحقق. وتستند التمرينات إلى الدروس المستفادة من تمرينات مبادرة المملكة المتحدة - النرويج التي أجريت بين عامي ٢٠٠٨ و ٢٠١٠ وإلى التغذية الراجعة المتعلقة بحلقة العمل. ومنذ عام ٢٠١٣، تم إجراء ستة تمرينات بمشاركة طلاب من المؤسسات الأكاديمية في ألمانيا وجنوب أفريقيا وروسيا ومصر والمملكة المتحدة والولايات المتحدة.

٤١ - وقد صممت هذه التمرينات الطلابية بحيث تهيئ بيئة انغماس غنية يمكن للمشاركين أن يتعرضوا بصورة مباشرة فيها لتحديات التحقق. ويزود الطلاب بمجموعة من المواد الأساسية لضمان أن يكون جميع المشاركين متمتعين بقدر مناسب من معرفة حقوقهم ومسؤولياتهم في إطار سيناريو التمرين. ويقلل مستوى التفاصيل من أي غموض يشوب التمرين يمكن أن يتعرض المشاركون:

- يسبق كل تمرين عدد من المحاضرات المتعلقة بتحديات ميدان التحقق من الرؤوس الحربية النووية
- تقدّم إحاطة أولية تتعلق بالمهمة وهي تضمن أن يكون المشاركون على معرفة مناسبة بكيفية القيام بالأنشطة المتعلقة بالمعاهدة وبالشكل الأمثل للتفاعلات بين الطرفين فيما يتعلق بالمعاهدة.
- تتوفر بروتوكولات الوصول المنظّم وهي مفهومة لدى جميع المشاركين (بفضل الإحاطة)
- وعلى الشاكلة نفسها، هناك تعاريف كاملة لأهداف المعاهدة ومقاصدها وعمليات التحقق وإجراءاته ولشروط الاشتباك.

الدراسة الأكاديمية للثقة المستندة إلى المعرفة والثقة المستندة إلى الاعتقاد بالتعاون مع كلية كينغ بجامعة لندن

٤٢ - يكمن بناء الثقة في صميم أية عملية للتحقق. وتواجه الثقة بعمليات التحقق تحديات خاصة خلال التحقق من تفكيك الأسلحة النووية نظراً لأن المفتشين لا يمكن أن يحصلوا على إمكانية وصول غير مقيدة لعملية التفكيك نفسها. وفي أعقاب سلسلة تمرينات مبادرة المملكة المتحدة - النرويج التي جرت في السنوات ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩ و ٢٠١٠، أثبتت أسئلة تتعلق بالثقة: ما ذا يعني أن تتوفر "ثقة عالية" عند العمل في بيئة مقيدة يخضع الوصول إلى

المعلومات فيها لرقابة صارمة؟ كيف يمكن الحصول على الثقة أو فقدانها؟ كيف تقاس الثقة؟ ما هو القدر "الكافي" من الثقة في سياق التحقق من تفكيك الرؤوس الحربية النووية؟

٤٣ - وقد صممت التمرينات الطلابية التي وضعت بالتعاون مع كلية كينغ بجامعة لندن بحيث تيسّر، تحديداً، دراسة بناء الثقة والتوصل إلى فهم أعمق لمفهوم الثقة المستندة إلى المعرفة والثقة المستندة إلى الاعتقاد.^٣

٤٤ - تخضع المعلومات التقنية المتعلقة بالثقة المستندة إلى المعرفة والعوامل البشرية المتعلقة بالثقة المستندة إلى الاعتقاد، للمراقبة وهي تُراقب في سياق تقدير التفتيش الكلي. وتُجمع البيانات من الطلاب المشتركين باستخدام طرائق مختلفة طوال التمرين. وتستخدم في جمع المعلومات فالاستبيانات والمقابلات ومجموعات التركيز والمراقبة والتغذية الراجعة الفورية في الوقت الحقيقي جميعها تُستخدم في جمع المعلومات. ويجري حالياً تحليل البيانات وستنشر كلية كينغ بجامعة لندن النتائج.

سادساً - الدروس المستفادة

٤٥ - تمكن مجالات البحوث الثلاثة في مبادرة المملكة المتحدة - النرويج من استقاء الدروس من مختلف الأنشطة، فيما يتعلق بعدة جوانب مختلفة من التحقق من تفكيك الأسلحة النووية. ويمكن تصنيفها في خمسة مجالات عريضة: أهمية فهم السياق الأوسع للتحقق؛ والمسائل المتعلقة بالإعلانات وتبادل المعلومات وبروتوكولات المعاهدة؛ وتطور الثقة المستندة إلى المعرفة والثقة المستندة إلى الاعتقاد طوال عملية التحقق؛ وإجراء أعمال التفتيش؛ وتطوير تكنولوجيات التحقق.

فهم السياق

٤٦ - يتمثل أحد الدروس العامة في أن تحقيق التقدم يمكن أن يكون صعباً إذا لم يتوفر فهم جيد للسياق الذي ستجري فيه أنشطة التحقق (سواء كانت هذه الأنشطة تتعلق بتطوير التكنولوجيا أو بالتفتيش). من ذلك مثلاً أن المفتشين في تمرينات الوصول المنظّم التابعة لمبادرة المملكة المتحدة - النرويج وجدوا أن من الصعوبة بمكان تقدير احتياجاتهم الخاصة بالتفتيش فيما يتعلق بمرفق معين نظراً لأن السيناريو المقدم لهم لم يتضمن تفاصيل كافية للمنشأة النووية الأوسع التي يشكل المرفق جزءاً منها.

^٣ أغراض الدراسة، تعامل كلية كينغ بجامعة لندن مفهومي الثقة: الأول باعتبارها ما تعرف أنه صادق (كدليل قائم على الحكم)، والثاني باعتبارها ما تعتقد أنه صادق (التوقعات الإيجابية المتعلقة بالدوافع والنوايا تجاهك).

٤٧ - وينتج عن ذلك أن هناك أهمية لكامل الحالة المتعلقة بنطاق المعاهدة المقترحة وأحكامها. ومن الصعب تقدير القيمة بالنسبة للمفتش، أو الخطر بالنسبة للطرف المضيف، فيما يتعلق بأي نشاط أو قياس أو حدث إفرادي خاص بالتفتيش بدون النظر في تلك المعلومات السياقية.

٤٨ - ومن شأن النظرة الشاملة أن تمكّن من التوصل إلى تقدير متوازن للاحتياجات من المعلومات اللازمة للتحقق من الامتثال لمعاهدة محددة، من حيث أهداف تلك المعاهدة ومقاصدها. كما أن من شأن النظرة الشاملة أن تحدد على نحو أفضل المستوى اللازم من الوصول إلى الأماكن والمرافق، والمهام التي يتعين إنجازها في تلك الأماكن، والتكنولوجيا الضرورية لأداء المهام المحددة. ويمكن بعد ذلك تقدير قيمة أنشطة التفتيش المعينة وتبادلات المعلومات، من حيث الأهداف الكلية للتحقق.

٤٩ - ويجب أن تكون الحلول الخاصة بالتحقق من المعاهدات النووية مقبولة بوضوح لدى جميع الدول الأطراف في المعاهدة ذات الصلة. ويعني ذلك أن هذه الدول تحتاج إلى العمل معاً على تحديد متطلباتها الخاصة بالتحقق ووضع العمليات والإجراءات التي تمكن من تلبية تلك المتطلبات، مع مراعاة الشواغل الخاصة بالانتشار وبالأمن الوطني. وللسياق أهميته في ذلك أيضاً نظراً لأن الشواغل الأمنية تتباين رهناً بالمعلومات المعلنة والمتفق عليها لأغراض التحقق.

تبادل المعلومات وبروتوكولات المعاهدة

٥٠ - للتمكن من التوصل إلى نظرة شاملة، يتعين على الأطراف المنخرطة في عملية التحقق أن تتبادل كمية كبيرة من المعلومات. ويأخذ جانب من تبادل المعلومات هذا شكل إعلانات يمكن التحقق منها، غير أن كثيراً من المعلومات هي معلومات تكميلية يجري تبادلها بغية التمكين من إجراء عمليات التحقق بصورة فعالة. من ذلك مثلاً أن المعلومات التشغيلية والمتعلقة بالمنشأة يمكن أن تكون هامة لتمكين المفتشين من وضع الأنشطة أو البنود التي يراقبونها في سياق المنشأة الأعم التي يقومون برصدها. وهناك جانب من تبادل المعلومات يتصف بأهمية خاصة وهو الجانب المتعلق بالمصطلحات التي يمكن أن تختلف بين الدول بل وبين المنشآت.

٥١ - كما قد يلزم إجراء تبادل معلومات من مستوى أدنى نظراً لأن العمليات اليومية يمكن أن تؤثر على عملية التحقق. وكمثال على ذلك، يمكن أن يكون المفتشون أكثر اطمئناناً إذا فهموا الأنشطة التشغيلية، مما يمكن أن يكون بسيطاً كإجراءات الطوارئ مثلاً،

حتى وإن لم تشكل هذه المعلومات رسمياً جزءاً من نظام التحقق. ومن شأن هذا الفهم أن يساعد على توفير الثقة بعدم وجود أنشطة أخرى غير تلك المعلنة التي تم الإعلان عنها.

٥٢ - وتوحي تجربة مبادرة المملكة المتحدة - النرويج بأن تبادل المعلومات، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الإعلانات الرسمية، ينبغي أن يكون على درجة كافية من الاتساق والشمول بحيث يلي احتياجات المفتشين مع احترام شواغل الأمن الوطني لدى الطرف المضيف والتزامات الطرفين الخاصة بعدم الانتشار، إلى جانب كون هذا التبادل كاملاً وصحيحاً (ضمن سياق المعاهدة). ونظراً لأن صلاحية التفاصيل التشغيلية في مجمع نووي عسكري محددة بزمان، فقد يلزم الإبلاغ أو التحديث المنتظم كما أن المعلومات المتبادلة ينبغي أن تكون حسنة التوقيت.

٥٣ - ولا يعني ذلك أن مبادرة المملكة المتحدة - النرويج تدعو إلى تقاسم كميات كبيرة من البيانات المتعلقة بالأسلحة النووية أو من المعلومات حول ترتيبات الأمن الوقائي للمواد الانشطارية ولمخزونات الأسلحة، أو حتى أية معلومات خارجة عن نطاق أهداف الإعلان الخاضع للتحقق منه. وعلى العكس، ونظراً للكمية الكبيرة من البيانات التي يُطلب من الطرف المضيف الإفراج عنها، فإن من واجب جميع الأطراف المعنية أن تنظر بعناية فيما تحتاج إليه بدقة وفي أسباب حاجتها هذه.

الثقة المستندة إلى المعرفة والثقة المستندة إلى الاعتقاد

٥٤ - الثقة المستندة إلى المعرفة والثقة المستندة إلى الاعتقاد ليستا شيئاً واحداً. فقد تكون الدول على درجة عالية من الثقة المستندة إلى الاعتقاد فيما بينها فيما يتعلق بالقيام بعمل ما، ومع ذلك فإن من الممكن ألا يكون بينها إلا مستوى منخفض من الثقة المستندة إلى المعرفة فيما يتعلق بقدرة واحدتها على الكشف عن تغيير في سلوك الأخرى. وعلى عكس ذلك، يمكن أن تكون الدول على مستوى منخفض جداً من الثقة المستندة إلى الاعتقاد، ولكنها مع ذلك تحافظ على قدر عال من الثقة المستندة إلى المعرفة فيما بقدرة واحدتها على الكشف عن تغيير في سلوك الأخرى. ولكي يكون التحقق بتفكيك الرؤوس الحربية النووية فعالاً، يجب أن يكون نظام التحقق قادراً على توليد مستوى عال من الثقة المستندة إلى المعرفة، بغض النظر عن مستوى الثقة المستندة إلى الاعتقاد بين الطرفين.

٥٥ - وتشمل العوامل التي تميل إلى بناء الثقة المستندة إلى المعرفة لدى فريق التفتيش في تمرينات مبادرة المملكة المتحدة - النرويج، تمكن فريق التفتيش من عزل البنود الخاضعة للمساءلة في المعاهدة والحفاظ على تسلسل للمسؤولية عنها؛ ومعرفة العمليات التشغيلية في المنشأة التي إما تتضمن البنود الخاضعة للمساءلة في المعاهدة أو لديها إمكانية التأثير بصورة

مباشرة على أنشطة الرصد المتعلق بالمعاهدة؛ والمحاولات الاستباقية التي يقوم بها الطرف المضيف لتيسير أهداف التفتيش. ومن جهة أخرى فإن غموض المعلومات التي يقدمها الطرف المضيف أو عدم الاتساق فيما بينها يميل إلى إضعاف الثقة المستندة إلى المعرفة لدى المفتشين.

٥٦ - ومع أن المعرفة المتبادلة بين الطرف المضيف والمفتشين والاتساق في المعلومات ليسا مثل الثقة المستندة إلى المعرفة - وقد يؤيدان بأحد الطرفين إلى الاعتقاد بأن ما بناه من ثقة بالآخر مستندة إلى الاعتقاد هي ثقة بالعملية مستندة إلى المعرفة - فهما يمكن أن يساعدا على بناء الثقة المستندة إلى المعرفة، لأن أي انحراف عن التوقعات يشكل تحذيراً من احتمال عدم الامتثال. ويتضمن هذا النهج إزاء التحقق استخدام نهج منظم ومنهجي للتدليل على أن الإعلان هو التفسير الوحيد الممكن للأدلة الملحوظة. ولكي يكون هذا النهج مفيداً فإن على الطرف المضيف أن يقدم كمية كبيرة من المعلومات السياقية.

٥٧ - ويتمثل عامل مركزي من عوامل بناء ثقة حقيقية في الجوانب التقنية من التحقق، مستندة إلى المعرفة، في ضمان كون جميع البيانات المستخلصة من المعدات حقيقية. فبناء هذه الثقة بمعدات التحقق، والحفاظ عليها، يعتبر عنصراً شديداً الأهمية في بناء الثقة بنظام التحقق كله. وهذه المشكلة معقدة نظراً لأن التثبت من حقيقة المعدات بصورة يرضى عنها الطرفان والحفاظ على سلسلة المسؤولية عن تلك المعدات بعد تثبيت حقيقتها، هما عمليتان مسهبتان وتستغرقان الكثير من الوقت.

إجراء أعمال التفتيش

٥٨ - أعيد التعاون في مبادرة المملكة المتحدة - النرويج تأكيد أن من الممكن فعلاً تيسير وصول الموظفين الأجانب، بما في ذلك موظفين من الدول غير الحائزة للأسلحة النووية، إلى مرافق حساسة وطنياً - وهي في هذه الحالة مرافق حقيقية ومرافق محاكاة تتعلق بالأسلحة النووية - وذلك دون المساس بالأمن الوطني أو بالتزامات الطرفين فيما يتعلق بعدم الانتشار.

٥٩ - ولفائدة كل من الطرفين المضيف والقائم بالتفتيش، هناك حاجة إلى مجموعة واضحة من الأهداف والمقاصد عند التخطيط لزيارة أي مكان محدد. ويمكن أن يقتضي إعداد الخطة كمية كبيرة من الوقت وأن يشمل تبادلاً كبيراً للمعلومات بين شريكي المعاهدة.

٦٠ - وينبغي لعملية التخطيط والتطوير أن تؤدي في النهاية إلى بروتوكول وإجراءات للتحقق تتحدد فيهما توقعات كل من الجانبين حول كيفية القيام بالمهام وتلبية أهداف أعمال

التفتيش بصورة ترضيهما معاً. ومن غير المحتمل أن تكون الزيارات الاعتبارية مفيدة جداً لأغراض التحقق نظراً لأن الحرص المتطرف لدى الطرف المضيف قد يتطلب فرض قيود هامة على الزيارات هذه. ومع أن من غير المعقول أن نتوقع أن يشمل التخطيط كل جزئية صغيرة، فإن المفتشين عموماً ينبغي ألا يتوقعوا الدخول في مفاوضات كبيرة عند نقطة التفتيش، وينبغي أن تكون حقوق كلا الطرفين ومسؤولياتهما محددة جيداً من خلال إجراءات متفق عليها. على أن التفاعل البشري على المستوى العملي فيما يتعلق بالمناقشات بين الطرفين حول ظروف لم تكن متوقعة يمكن أن يساعد على إقامة ثقة متبادلة بينهما تستند إلى الاعتقاد.

٦١ - وللتمكن من حدوث أنشطة التفتيش، فإن المرجح أن يحتاج الطرف المضيف إلى إحداث تغييرات في عمليات التشغيل القائمة. ونظراً لأن هذه العمليات تخضع لرقابة صارمة لأسباب تتعلق بالسلامة والأمن، فإن الحاجة إلى إحداث تغييرات يجب أن تعالج كجزء من مفاوضات بروتوكول التحقق التفصيلية. ويمكن أن يستغرق تنفيذ هذه التغييرات وقتاً طويلاً، كما يمكن أن تتطلب موافقة الهيئات النازمة الوطنية قبل الاتفاق أخيراً عليها.

تطوير تكنولوجيات التحقق

٦٢ - نظراً لأن المعاهدات المختلفة لتحديد الأسلحة تشمل أهدافاً ومقاصد مختلفة، فإن الحلول التقنية العامة التي توضع دون سياق محدد قد لا تكون جاهزة للاستخدام على الصعيد العملي. فالقيود المتعلقة بالنشر - حول القدرة على استخدام المعدات في مناطق حساسة، مثلاً، أو كمية الوقت الذي يستغرقه تركيب أو تشغيل المعدات التقنية - يمكن أن تحد من فعالية بعض الحلول التقنية أو أن تجعلها غير صالحة للاستعمال. ومع ذلك، فإن من المفيد محاولة تطبيق حلول عامة على سيناريوهات محددة وذلك لأغراض البحوث؛ ويعتبر ذلك أسلوباً فعالاً لتحديد التحديات أمام استخدام التكنولوجيات المختلفة في ظل الظروف المحددة تلك، كما يمكنه أن يقترح على الباحثين استراتيجيات للتخفيف.

٦٣ - وهناك صعوبة أخرى أمام تصميم حلول تقنية عامة للتحقق تتمثل في اشتراط رضا جميع أطراف المعاهدة المعنية بأن المعدات تلك لا تؤدي إلا تلك المهام المتوقعة منها أن تؤديها بموجب بروتوكول التحقق، وبدون أي زيادة على تلك المهام. إن المخاطر أمام عملية التحقق، والتي يفترض أن تخفف منها عملية تثبيت حقيقة المعدات، يمكن أن تتطور هي أيضاً مع تطوير إجراءات التحقق، مما يعني بالتالي أنها لا يمكن أن يتم تحديدها بمعزل عن البروتوكول.

٦٤ - وقد استكشف هذه المشكلة بالتفصيل مشروع حازر المعلومات التابع لمبادرة المملكة المتحدة - النرويج، باستخدام تكنولوجيا مصممة بصورة مشتركة لاستكشاف حدود ما يمكن تحقيقه بالنسبة لذلك النظام تحديداً. وفي حين أن هناك حاجة إلى مزيد من العمل في هذا المجال، فإننا نعتقد أن عملية تصميم مشتركة يمكن أن تساعد على ضمان الثقة بين طرفي المعاهدة وأن هذه العملية ينبغي أن تتضمن توليد مواصفات تصميم تفصيلية تشمل الاتفاق على البيانات التي يتعين جمعها، والتحليلات التي ينبغي إجرائها، وجميع جوانب تنفيذ المعدات والبرمجيات. وينبغي أن تنظر متطلبات التصميم في كامل دورة حياة الحل التقني، بما في ذلك القيود على الاستخدام والقيود الأخرى التي يفرضها بروتوكول التحقق ومتطلبات الطرف المضيف المتعلقة بالسلامة والأمن. ولذا فإن طرائق التثبيت من المعدات والبرمجيات، سواء منها الطرائق الإجرائية أو التقنية، ستكون مفيدة، كما يمكن للدول الحائزة للأسلحة النووية وللدول غير الحائزة للأسلحة النووية استكشاف موضوعات عدم الانتشار للدفع قدماً بهذا الميدان.

سابعاً - استنتاجات

٦٥ - تعمل مبادرة المملكة المتحدة - النرويج، منذ قيامها في عام ٢٠٠٧، كمثال يؤخذ به في مجال التعاون الدولي على التحقق من تفكيك الأسلحة النووية. وهو أول تعاون من نوعه تعمل فيه دولة من الدول الحائزة للأسلحة النووية مع إحدى الدول غير الحائزة للأسلحة النووية، وقد مهد الطريق للمضي في توسيع نطاق بحوث التحقق من الأسلحة النووية ليشمل دولاً غير حائزة لتلك الأسلحة. وحققت مبادرة المملكة المتحدة - النرويج تقدماً في تطوير معدات يمكن للطرفين أن يثقاً بها، واختبرت إجراءات التفتيش المتعلقة بمهام محددة في إطار ترتيبات "الوصول المنظم" إلى المرافق النووية، وأجرت البحوث حول العوامل التي تؤثر على نتائج أعمال التفتيش في سياق التحقق من الأسلحة النووية. كما شملت المبادرة عنصراً هاماً يتعلق بالتوعية، حيث حضر مشتركون من عدد من الدول التمرينات والإحاطات الخاصة ببحوث مبادرة المملكة المتحدة - النرويج.

٦٦ - ومن خلال هذا العمل، حدث تطور في منظورات مبادرة المملكة المتحدة - النرويج حول التحقق من الرؤوس الحربية النووية والتحديات المرتبطة بها. فقد بدأت المبادرة بتركيز تقني يعمل على وضع حلول تقنية محددة يمكن أن تنجح في بيئة "تفكيك الرؤوس الحربية"، وعلى التوصل إلى فهم كيفية السماح للمفتشين الدوليين بالوصول إلى المرافق الحساسة. ومن خلال مشاريع صممت لهذه الأهداف، أصبح من الواضح الجلي، وبصورة

متزايدة، أن الحلول تعتمد اعتماداً كبيراً على السياق الذي يجري فيه التحقق. فكون التحقق ممكناً أو غير ممكن إنما يعتمد على أهداف عملية التحقق ومقاصدها وعلى التقييدات المفروضة على الحصول على المعلومات، فضلاً عن الغرض من المعاهدة الأساسية. وينبغي أن ينظر إلى نظام التحقق باعتباره نظاماً شمولياً يضم عدة عوامل - قد يكون كل منها ضعيفاً لوحده - تجتمع معاً للتوصل إلى حلول يقبل بها جميع الأطراف من حيث بناء الثقة ومنع انتشار الأسلحة النووية. ولذا فإن مبادرة المملكة المتحدة - النرويج بدأت في التحري عن العوامل السياقية، لأن هذه العوامل هي التي تحدد فعالية الحلول التقنية التي لا تزال المبادرة تحاول التوصل إليها.

٦٧ - ومن العناصر المركزية في منجزات مبادرة المملكة المتحدة - النرويج قدرتنا، كدولة حائزة على الأسلحة النووية ودولة غير حائزة لها، على العمل البناء ضمن شراكة على المسائل المعقدة التي يثيرها التحقق من تفكيك الأسلحة النووية. فقد عمدت النرويج والمملكة المتحدة، إدراكاً لالتزاماتهما بموجب المعاهدة، إلى التجنب الكامل لأية أنشطة يمكن أن تخاطر بنقل معلومات خاصة بالانتشار - ومع ذلك فإن مبادرة المملكة المتحدة - النرويج تمكنت من تحقيق تقدم ملموس، الأمر الذي تدلل عليه هذه الورقة. ولذا فإننا نكرر الإعراب عن اعتقادنا القوي بأنه ليس هناك من حواجز مسبقة أمام التعاون بين الدول الحائزة للأسلحة النووية والدول غير الحائزة للأسلحة النووية، ونشجع الدول الأخرى على النظر فيما يمكنها أن تقدمه من مساهمة في بحوث التحقق من الأسلحة النووية في إطار تعاون آخر مماثل.

٦٨ - وللتمكن من فهم القيود التي يمكن أن توضع على المفتشين، وأنشطة التحقق التي يمكن أن يعملوا على تنفيذها في مرافق الأسلحة النووية، فإننا نقترح أن تلتزم الدول غير الحائزة للأسلحة النووية المشورة مما لديها من خبراء في منشآت الحساسية ومرافق متفجراتها ومرافق المواد النووية الخاصة بها. ففي كثير من الحالات يرجح أن تكون هذه القيود مشابهة، مع أنها غير مماثلة، لتلك القيود الموجودة في منشآت الأسلحة النووية لدى الدول الحائزة على تلك الأسلحة. ويعني ذلك أن كثيراً من الدول في موضع يمكنها من إعداد نفسها، إلى حد معين، للقيود التي يرجح أن تواجهها في أنشطة التحقق المتعلقة بتحديد الأسلحة النووية.

ثامناً - العمل المقبل

٦٩ - ستواصل المملكة المتحدة والنرويج التعاون حول مسائل التحقق من تفكيك الأسلحة النووية. وخلال الدورة المقبلة لاستعراض المعاهدة، تعزم مبادرة المملكة المتحدة - النرويج أن تعمق فهم استخدام معدات التحقق، ولاسيما حواجز المعلومات، من خلال مواصلة التحري عن المسائل المتعلقة بالثقة بالتكنولوجيا وفائدة أعمال القياس في سياقات التحقق

المعينة. وإضافة لذلك، ستعمل المبادرة على الاستفادة من النجاح في التمرينات الطلابية الستة الخاصة بالثقة المستندة إلى الاعتقاد والثقة المستندة إلى المعرفة والتي تم إجراؤها حتى الآن، لإجراء مزيد من البحوث ومن أنشطة التثقيف والتوعية. وعلى هذا فإن مبادرة المملكة المتحدة - النرويج ستعمل نحو تحقيق الهدف المشترك المتمثل بوضع حلول عملية للتحقق لأغراض تدابير نزع السلاح النووي في المستقبل.

٧٠ - وقد انصبت مقاربات مبادرة المملكة المتحدة - النرويج حتى اليوم على جوانب منفصلة من التحقق من تفكيك الرؤوس الحربية النووية، مع تركيز جهودها على تطوير حواجز المعلومات والمسائل المتعلقة بالوصول المنظّم. ومن خلال هذا العمل، يذكّر الباحثون مراراً وتكراراً بأهمية فهم السياق الذي سيجري فيه التحقق. وسياخذ البرنامج المقبل هذا الدرس في الاعتبار وسينظر إلى أهداف التحقق ومقاصده ضمن سياقها الأعم. وستجري المبادرة سلسلة من الأنشطة الموجهة نحو دراسة استخدام تكنولوجيات التحقق وتقنيات الوصول المنظّم في بيئات متحققة بصورة أكثر اكتمالاً، وستقدم، في دراسات حالة، فهماً أكثر عمقاً لتطبيق النتائج التي تم التوصل إليها حتى الآن. كما ستسعى مبادرة المملكة المتحدة - النرويج إلى العمل مع أطراف إضافية.

٧١ - وكما ورد بالتفصيل في هذه الورقة، هناك مجال كبير للمزيد من العمل للدفع قدماً بالتكنولوجيات والإجراءات لأغراض التحقق من تحديد الأسلحة النووية. ولا تغطي مبادرة المملكة المتحدة - النرويج إلا جزء صغير من هذه الموضوعات. وهناك حاجة إلى قدر من الجهد والتعاون الدولي أكبر بكثير للتمكن من بلوغ الهدف النهائي المتمثل في نظام للتحقق الفعال من تفكيك الأسلحة النووية. وتشجع المملكة المتحدة والنرويج المجتمع الدولي على العمل بنشاط على تحقيق هذا الهدف، وهما مستعدتان لدعم الأطراف الأخرى التي قد تنظر في مواصلة الجهود في مجال البحوث العالمية الخاصة بالتحقق من الأسلحة النووية. وسنبقى على استعداد للتقاسم الصريح لتجاربنا وللرؤى التي استخلصناها من تلك التجارب. وسنسعى إلى المشاركة بنشاط في الشراكة الدولية للتحقق من نزع السلاح النووي، وهي شراكة نأمل أن يدفع أعضاؤها قدماً بمجالات البحوث المحددة كأولويات في ورقة العمل هذه.