مؤتمر الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لاستعراض المعاهدة عام ٢٠١٠

26 April 2010
Arabic
Original: English

نيويورك، ٣-٢٨ أيار/مايو ٢٠١٠

مبادرة المملكة المتحدة – النرويج: بحث في التحقق من تفكيك الرؤوس الحربية النووية

ورقة عمل مقدمة من النرويج والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية

موجز

تنص المادة السادسة من معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، من بين عناصر أخرى، على أن يتعهد كل من الأطراف في المعاهدة بمواصلة اتخاذ التدابير الفعالة المتعلقة بتحديد الأسلحة ونزع السلاح، سواء منها الدول الحائزة للأسلحة النووية والدول غير الحائزة لتلك الأسلحة. وسيكون وضع تدابير فعالة للتحقق بمثابة شرط هام للوفاء بأهداف المادة السادسة. وقد استطلعت مبادرة المملكة المتحدة – النرويج (مع مركز البحوث والتدريب والمعلومات في مجال التحقق، وهو منظمة غير حكومية، بوصفه مراقبا مستقلا) الأنشطة التي تتماشى مع هذه الالتزامات، مع مراعاة كل من الطرفين لأدوارهما والتزاماتهما بموجب الاتفاقات الدولية والأنظمة الوطنية.

ويورد هذا التقرير تفصيلا عن نتائج تعاون دام ثلاث سنوات بين خبراء من النرويج والمملكة المتحدة لاستقصاء التحديات التقنية والإجرائية المتصلة بإمكانية وضع نظام للتحقق من نزع السلاح النووي في المستقبل. وكانت هذه عملية بناء ثقة وتعاون في مجال يواجه فيه الطرفان تحديات تقنية وسياسية خطيرة.

ويضع التقرير الخطوط العريضة لمجالين رئيسيين في هذا المشروع، فهو يقدم بإيجاز

الرجاء إعادة الاستعمال

لأهداف مشروع الحاجز المعلوماتي واتجاهه، لكنه يركز أساسا على التخطيط لعملية الوصول المنظم وزيادة الرصد المعقودة في النرويج في حزيران/يونيه ٢٠٠٩ وإعمالها وتقييمها. ويورد تفصيلا للدروس المستفادة خلال مجرى العمل ويبرز في استنتاجاته النتائج الرئيسية والمجالات المحتملة بالنسبة للتطوير، كما يعير اهتماما للدور المحتمل للدول غير الحائزة للأسلحة النووية. وأخيرا، يتوجه بالنظر في الاتجاه المستقبلي الممكن للدراسة بالنسبة لمبادرة المملكة المتحدة – النرويج، كما يستفيد من فرصة تشجيع المجتمع الدولي الأوسع على تقديم اسهاماته في الهدف النهائي المتمثل في وضع نظام فعال للتحقق من تفكيك الأسلحة النووية.

أولا – مقدمة

١ – تنص المادة السادسة من معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، من بين عناصر أخرى، على أن يتعهد كل من الأطراف في المعاهدة، سواء منها الدول الحائزة للأسلحة النووية والدول غير الحائزة لهذه الأسلحة، بمواصلة اتخاذ التدابير الفعالة المتعلقة بتحديد الأسلحة النووية ونزع السلاح النووي. وسيكون وضع تدابير فعالة للتحقق بمثابة شرط هام للوفاء بأهداف المادة السادسة.

٢ – وفي نظام مستقبلي للتحقق من تفكيك الرؤوس الحربية النووية، قد تطلب الأطراف التي تقوم بالتفتيش حق الوصول إلى المرافق ذات الحساسية الشديدة وإلى مكونات الأسلحة. ولا بد للطرف المضيف من إدارة هذا الوصول بعناية للحيلولة دون الكشف عن المعلومات الحساسة، امتثالا لمعاهدة عدم الانتشار ومراعاة للأمن الوطني. وفي الوقت ذاته، يتعين على المفتشين عدم الحصول على معلومات حساسة تتعلق بالانتشار.

٣ – وتتمثل مبادرة المملكة المتحدة – النرويج في تعاون جار بين دولة لحائزة لأسحلة النووية ودولة غير حائزة لها، وتسعى إلى استطلاع التحديات التقنية والإجرائية المتعلقة بإمكانية وضع نظام للتحقق من نزع السلاح النووي في المستقبل. وقد كانت هذه عملية بناء ثقة وتعاون في مجال يواجه فيه الطرفان تحديات تقنية وسياسية خطيرة. والأهداف الرئيسية لهذا التعاون هي ما يلي:

- إيجاد سيناريوهات يستطيع بها المشاركون من النرويج ومن المملكة المتحدة استطلاع المسائل التي تتعلق بالتحقق من تحديد الأسلحة النووية دون وقوع خطر الانتشار
- تعزيز التفاهم بين دولة حائزة للأسلحة النووية ودولة غير حائزة لهذه الأسلحة بشأن المسائل التي يواجهها الطرف الآخر
- تشجيع النقاش بشأن الكيفية التي يمكن بها إشراك دولة غير حائزة للأسلحة النووية في عملية التحقق من تحديد الأسلحة النووية.

٤ – ويعرض هذا التقرير النتائج التي تمخض عنها التعاون التقني خلال عام ٢٠٠٩، بما في ذلك العملية التي أجريت في النرويج في حزيران/يونيه ٢٠٠٩، ويبني على العمل المقدم إلى اجتماع اللجنة التحضيرية لمؤتمر استعراض المعاهدة، المعقود في أيار/مايو ٢٠٠٩.

ثانيا – معلومات أساسية

٥ – أعربت حكومة المملكة المتحدة، في مؤتمر الأطراف في معاهدة عدم الانتشار لاستعراض المعاهدة عام ٢٠٠٥، عن رغبتها في استطلاع فرص التبادل مع الحكومات والمنظمات الرسمية الأخرى في ميدان التحقق من تحديد الأسلحة النووية. وفي أواخر عام ٢٠٠٦، أدى ذلك إلى قيام ممثلين عن الهيئة النرويجية للحماية من الإشعاع ووزارة دفاع المملكة المتحدة ومركز البحوث والتدريب والمعلومات في مجال التحقق وهو منظمة غير حكومية، بالحث على إجراء تبادل تقني بين المملكة المتحدة والنرويج في هذا الميدان.

٦ – وفي أوائل عام ٢٠٠٧، اجتمع ممثلون من أربعة مختبرات نرويجية، هي معهد تكنولوجيا الطاقة، والمؤسسة النرويجية لأبحاث الدفاع، والشبكة النرويجية للمصفوفات الاهتزازية، والهيئة النرويجية للحماية من الاشعاع، مع ممثلين من وزارة دفاع المملكة المتحدة، وهيئة الأسلحة الذرية (شركة محدودة عامة)، ومركز البحوث والتدريب والمعلومات في مجال التحقق، لبحث التعاون المحتمل بشأن المسائل التي تتصل بالتحقق التقني من تحديد الأسلحة النووية. وأظهر الباحثون النرويجيون اهتماما خاصا بدراسة الكيفية التي يمكن بها لدولة غير حائزة للأسلحة النووية أن تؤدي دورا بناء في زيادة الثقة في عملية نزع السلاح النووي لدى دولة حائزة للأسلحة النووية. وتم الاتفاق على أن التبادل غير السري في إطار ميدان البحث هذا ممكن التحقيق وأنه ينبغي وضع برنامج عمل. ويجدر بالذكر أن هذه هي المرة الأولى التي تحاول فيها دولة حائزة للأسلحة النووية ودولة غير حائزة لهذه الأسلحة أن تتعاونا في هذا الميدان البحثي. وفي إطار هذه المبادرة، جرى العمل في مجالين بحثيين هما: الحواجز المعلوماتية والوصول المنظم. ويمكن الاطلاع على وصف لهذا البحث في إطار العنوانين ”مشروع استحداث الحاجز المعلوماتي“ و ”مشروع الوصول المنظم“ الواردين أدناه.

٧ – إن الحاجز المعلوماتي، في أبسط حالاته، يستقي المعلومات من جهاز للقياس، ويعالج البيانات وفق معايير محددة مسبقا، ويعطي نتائج حسب درجتي النجاح/الإخفاق. ومن المهم أن يحول الحاجز المعلوماتي دون كشف بيانات القياس الحساسة لأشخاص ”غير مرخص لهم“. والحواجز المعلوماتية مفهوم هام عند النظر في حالات التفتيش في المستقبل، لأن المفتشين لا يمنحون وصولا غير مقيد للرؤوس الحربية النووية؛ فذلك ينطوي على خرق لالتزامات عدم الانتشار المتبادلة التابعة لمعاهدة عدم الانتشار، كما يكشف معلومات حساسة تمس بالأمن الوطني. لذلك شرعت المملكة المتحدة والنرويج في عام ٢٠٠٧ في تطوير مشترك لنظام قوي وبسيط وقليل التكلفة نسبيا لحاجز معلوماتي قادر على تحديد المصادر المشعة.

٨ - والوصول المنظم هو عملية يمنح بها الموظفون ''غير المرخص لهم'' حق الوصول إلى المرافق الحساسة، أو المناطق التي تخضع للمراقبة، بموجب شروط ينص عليها إجراء أو بروتوكول متفق عليه. وقد جرت في النرويج في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨ زيارة تعريفية للوصول المنظم، أتاحت لـ ''الطرف القائم بالتفتيش'' (المملكة المتحدة، تأخذ دور دول غير حائزة للأسلحة النووية) أن يتعرف على نموذج أولي للمرافق يديره ''الطرف المضيف'' (النرويج، تأخذ دور دولة حائزة للأسلحة النووية)، وأن يعد لزيارة رصد للمتابعة. وكانت طريقة أداء الزيارة التعريفية ونتائجها موضوع عرض قدم على هامش اجتماع عام ٢٠٠٩ للجنة التحضيرية لمؤتمر الاستعراض. وعقدت عملية متابعة زيارة الرصد للوصول المنظم في المرفق النموذجي لتفكيك السلاح النووي في النرويج في حزيران/يونيه ٢٠٠٩. وأجري اختبار خلال عملية زيارة الرصد لنموذجين تجريبيين للحاجز المعلوماتي تم تصميمهما على نحو مشترك؛ وكان ذلك أول اختبار ميداني لتكنولوجيا الحاجز المعلوماتي الذي استحدث ليكون جزءا من مبادرة المملكة المتحدة - النرويج.

٩ - وهذا التقرير المقدم إلى مؤتمر استعراض معاهدة عدم الانتشار عام ٢٠١٠ يقدم بإيجاز لأهداف مشروع الحاجز المعلوماتي ووجهته، لكنه يركز بصورة رئيسية على التخطيط لعملية زيادة الرصد وتنفيذها وتقييمها.

ثالثا - مشروع استحداث الحاجز المعلوماتي

١٠ - ما زال تصميم وبناء نظام حاجز معلوماتي يشكل جزءا هاما من التعاون بين المملكة المتحدة والنرويج الذي يرمي إلى إنشاء نظام للتحقق من نزع السلاح النووي. والقصد من هذه النظم هو أن يستعملها المفتشون للتحقق مما إذا كانت الحاويات المختومة تحتوي على بنود مطلوبة بموجب المعاهدة. واستعمال نظام الحاجز المعلوماتي مع أساليب أخرى للتفتيش هو بمثابة أداة للحفاظ على نظام لتأمين المخزونات والتحقق من أن نزع السلاح يجري وفقا لإعلان البلد المضيف. واستعمال نظام الحاجز المعلوماتي يمكن الأطراف من الوفاء بشروط معاهدة عدم الانتشار ويحول دون الكشف عن المعلومات ذات الحساسية بالنسبة للأمن الوطني.

١١ - واستنادا إلى تصميم مشترك، أنشأت المملكة المتحدة والنرويج نموذجين تجريبيين لنظام الحاجز المعلوماتي، أحدهما في المملكة المتحدة، أنشأته هيئة الأسلحة الذرية، والآخر في النرويج، أنشأه معهد تكنولوجيا الطاقة والمؤسسة النرويجية لأبحاث الدفاع. ويتألف النظام من كاشف للجرمانيوم ووحدة إلكترونية. تسجل الوحدة الإلكترونية الطاقة التي تظهر بأشعة غاما وتشغل رمزا برمجيا مصمما خصيصا لتحديد ما إذا كانت أشكال الطاقة المسجلة

توازي النوع المعلن عنه من المادة المشعة. وتتمخض هذه العملية إما عن ضوء أخضر يشير إلى وجود النوع المعلن عنه من المادة المشعة في الحاوية محكمة الإغلاق، أو عن ضوء أحمر يشير إلى عدم وجود هذه المادة أو وجود كمية لا يؤبه لها. ولا تظهر معلومات أخرى من الوحدة الإلكترونية، وتحمى جميع المعلومات المجمّعة فورا بعد أن تظهر النتيجة. ونظرا لأن الناتج هو مجرد ضوء ملون، فإن التصميم المشترك لهذا النظام يكفل بصورة أساسية ثقة الطرفين بصحة النتيجة المستحصلة ودقتها.

١٢ - إن نظام الحاجز المعلوماتي قليل التكلفة نسبيا، فهو يستمد الطاقة من بطارية خفيفة الوزن يمكن نقلها بيسر واستعمالها في الميدان. أما الوحدة الإلكترونية فهي مبنية من مكونات إلكترونية قياسية متاحة تجاريا ومصممة بحيث يمكن تفتيشها لاكتشاف أي تغييرات غير مأذون بها. كما تستطيع الجهة المضيفة أن تبدل بسهولة قبل الاستعمال أيا من العناصر المكونة بناء على طلب المفتش. ثم يمكن للطرف الذي يقوم بالتفتيش أن يتفحص هذه العناصر المكونة بحثا عن أي تغييرات، وذلك لزيادة موثوقية نظام الحاجز المعلوماتي. والحقيقة يمكن أن تتاح، حتى بعد الاستعمال، جميع الوحدات باستثناء وحدة تجهيز البيانات، كي يجري المفتش مزيدا من التحقق من سلامتها.

١٣ - لقد صممت الرموز البرامجية للنموذجين التجريبيين في المملكة المتحدة والنرويج بحيث تتحرى النظير كوبلت - ٦٠ الذي استعمال في السلاح النووي التجريبي الذي بُني من أجل عملية زيارة الرصد المزمعة في حزيران/يونيه ٢٠٠٩. واختير كلا من النموذجين على نحو واف وفقا لبرنامج اختبار متفق عليه قبل عملية زيارة الرصد، واستعمل النموذجان بنجاح خلال تلك العملية.

رابعا - مشروع الوصول المنظم

١٤ - كانت المرحلة الأولى في دراسة المملكة المتحدة - النرويج للوصول المنظم وضع إطار للممارسة العملية. وقد وضع هذا الإطار فريق تخطيط مشترك بين المملكة المتحدة والنرويج، وأدى مركز البحوث والتدريب والمعلومات في مجال التحقق دور المراقب المستقل. وكان العنصر الجوهري في هذا الإطار معاهدة افتراضية وما يتصل بها من إجراءات للتحقق، بين بلدين افتراضيين، ''مملكة نورلاند''، بوصفها دولة حائزة لسلاح نووي و ''جمهورية لوفانيا''، بوصفها دولة غير حائزة لسلاح نووي. وفي إعلان أولي، أعلنت تورلاند عن عزمها على تفكيك الأسلحة النووية العشرة المتبقية لديها من طراز ''أودين'' (قنابل مدفوعة بالجاذبية). ودعت تورلاند لوفانيا إلى التحقق من عملية التفكيك لواحد من هذه الأسلحة. وأتاح إجراء التحقق لمفتشي لوفانيا القيام بزيارة تعرف إلى مجمع الأسلحة النووية في

تورلاند، ثم القيام بعد ذلك بزيارة رصد للمرافق نفسها بغية التحقق من تفكيك واحدة من القنابل من طراز ''أودين''. وسيعتبر التفكيك مستكملا عندما توضع نقرة الانشطار[1] في مخزن مرصود. وصممت هذه العملية للحصول على نطاق واسع بما يكفي لإلقاء نظرة عامة على مجمل عملية التفكيك والتحقق.

١٥ - وكان الهدف الرئيسي بالنسبة للوفانيا تحقيق الثقة بالإعلان الذي قدمته تورلاند فيما يتعلق ببند المسؤولية بموجب المعاهدة[2] وعرض نظام لتأمين المخزونات من خلال عملية التفكيك، من أجل تحقيق القناعة لدى الطرفين. وستقدم لوفانيا، بوصفها الطرف الذي يقوم بالتفتيش، تقريرا تفتيشيا يتفق مع إجراءات التحقق. وكان الهدف الرئيسي بالنسبة لتورلاند أن تظهر امتثالها لالتزاماتها بموجب المعاهدة مع حماية الأمن الوطني والمعلومات ذات الحساسية بالنسبة للانتشار.

١٦ - اتخذت عدة خطوات خلال مراحل التخطيط كي تقلل عمليات الوصول المنظم خطر الانتشار إلى الحد الأدنى. ففي البداية، وطيلة استمرار العمل، وقف كل طرف على دوره والتزاماته فيما يتعلق بالمادتين الأولى والثانية من معاهدة عدم الانتشار ونفذ عدة تدابير، منها ما يلي:

- لتحقيق هدف عمليات الوصول المنظم، تقرر أن ''تتبادل'' المملكة المتحدة والنرويج ''الأدوار''. فتؤدي النرويج دور الدولة الحائزة للسلاح النووي في حين تؤدي المملكة المتحدة دور الدولة غير الحائزة للسلاح النووي
- تقرر أن تجري العمليات في النرويج
- رغم أن مجريات العمليات قامت على أساس إطار ينطوي على ''سلاح نووي من طراز أودين''. استند الشيء الفعلي المستعمل خلال عملية التفكيك الافتراضي على مصدر كوبلت - ٦٠ الإشعاعي
- تم الاضطلاع بتطوير ''مختبر الأسلحة الذرية'' التابع لتورلاند، حيث جرت عمليات الوصول المنظم، عن طريق المناقشات بشأن نموذج مرفق عام يتألف من مجمعات بسيطة منطقية لمبان قد توجد عادة ضمن أي مجمع للأسلحة النووية.

١٧ - عمل فريق التخطيط المشترك بين المملكة المتحدة والنرويج، مع مركز البحوث والتدريب والمعلومات في مجال التحقق بوصفه مراقبا مستقلا، منذ عام ٢٠٠٧ على وضع

(١) النقرة هي المكون الانشطاري الافتراضي داخل السلاح النووي.

(٢) بند المسؤولية بموجب المعاهدة هو نقرة ''أودين'' للانشطار.

سيناريو وهيكل أساسي داعم للعملية، بما في ذلك إنشاء المرافق النموذج في النرويج. وكان فريق التخطيط يأمل بصورة خاصة أن توفر العملية فرصا لتحقيق ما يلي:

- النظر في مستوى التعاون المطلوب بين دولتين طرف (دولة غير حائزة للأسلحة النووية ودولة حائزة للأسلحة النووية) لنجاح إنجاز عملية التفتيش
- اكتساب فهم للتعقيدات والمسائل التي تعيق المرونة لدى كلا الطرفين
- مناقشة مستوى الثقة بين الجهة القائمة بالتفتيش والجهة المضيفة في عملية التفتيش
- اختبار التكنولوجيات والإجراءات ذات الصلة.

خامسا – عملية زيارة الرصد

ألف – المرفق والخط الزمني

١٨ – قام المفتشون اللوفانيون، قبل زيارة الرصد، بزيارة ''مختبر الأسلحة الذرية'' التابع لتورلاند للتعرف على المرافق (انظر الشكل ١ أدناه)، ومستوى الوصول، وضوابط الوصول، والخط الزمني بالنسبة للتفكيك. وخلال هذه الزيارة التعرفية، تم التوصل إلى اتفاق واسع النطاق من حيث أنشطة التفتيش المسموح بها وتدابير المراقبة التي يتوخى اتخاذها الطرف المضيف.

١٩ – وقد تم تفكيك السلاح من طراز ''أودين'' على مراحل في عملية استغرق استكمالها عدة أيام. وفي مراحل متفق عليها في هذه العملية، قُدم إلى المفتشين بند المسؤولية بموجب المعاهدة محفوظا في حاوية محكمة الإغلاق؛ وانطوت كل مرحلة على استعمال حاوية مختومة مختلفة. وفي نهاية كل يوم، جرى تخزين البند في منطقة تخزين مؤقت. وكانت منطقة التخزين هذه مضمونة أمنيا بحيث أن المفتشين كانوا على ثقة بأنه لم تحدث أي أنشطة بقصد العبث أو التحريف. وفي نهاية عملية التفكيك نُقل بند المسؤولية بموجب المعاهدة من مرفق التفكيك إلى مرفق للتخزين مضمون أمنيا ويخضع للرصد (انظر الشكل ١).

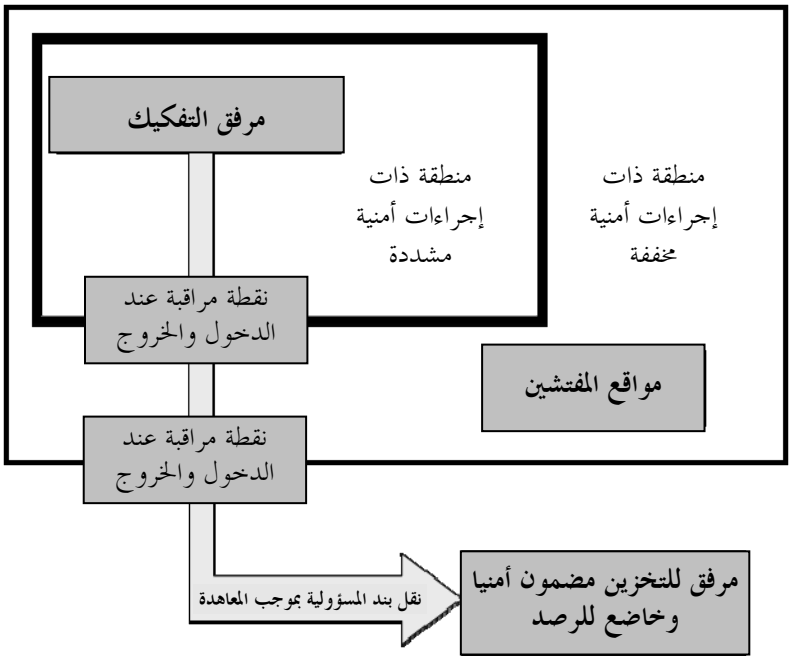
٢٠ – وتم تزويد المفتشين بـ ''موقع للمفتشين'' يقع ضمن منطقة ذات إجراءات أمنية مخففة (انظر الشكل ١). والقيود على الأنشطة ضمن هذا المرفق مخففة إلى حد أدنى، ليتاح للمفتشين متابعة المفاوضات، واستعراض الوثائق، وتحرير التقارير، وتحليل البيانات.

٢١ – وفي مطلع كل يوم، يجتمع الطرف القائم بالتفتيش مع الطرف المضيف في موقع المفتشين لاستعراض المرافق والعمليات المخطط لها لذلك اليوم، بما فيها أنشطة التفكيك والتفتيش المزمع أداؤها. ثم يؤخذ المفتشون عبر نقطة للمراقبة عند الدخول والخروج تؤدي إلى منطقة ذات إجراءات أمنية مشددة (انظر الشكل ١) حيث يستخدم الطرف المضيف

عددا من أساليب الوصول المنظم لكفالة عدم مخالفة أنشطة التفتيش لأنظمة الصحة والسلامة، أو عدم الكشف عن معلومات تتعلق بالانتشار، أو عدم إفشاء معلومات تتعلق بالأمن الوطني.

٢٢ - وفي نهاية عملية التفتيش، أعدت لوفانيا تقريرا يعلق على الدرجة التي أظهرت أنشطة الرصد امتثال تورلاند للإعلان، ومستوى الثقة بنظام تأمين المخزونات عموما. وردّت تورلاند بملاحظات على تقرير لوفانيا.

"مختبر الأسلحة الذرية" التابع لتورلاند



باء - الأساليب التي يتبعها الطرف المضيف لمراقبة أنشطة التفتيش

٢٣ - استعمل فريق تولارند المضيف عددا من الوسائل لإدارة أنشطة الأمن والتفتيش:

- التحقق من الهوية قبل الزيارة وفي أثنائها
- جلسات الإحاطة الأمنية
- التحقق من تغيير الملابس ومن عمل جهاز الكشف عن المعادن
- المرافقة والحراسة
- الحجب عن الأنظار ومناطق الخطر

- مراقبة الطرف المضيف للمعدات والقياسات
- مراقبة الوثائق والمعلومات بما في ذلك دفاتر المفكرات المرقمة.

٢٤ - طلبت تولارند سيرة ذاتية مقتضبة من كل من المفتشين اللوفانيين قبل حلول موعد زيارة الرصد للاضطلاع (افتراضيا) بفحص أمني أولي. ثم تقابل هذه المعلومات مع إثبات الهوية كلما مر المفتشون من منطقة الإجراءات الأمنية المخففة إلى منطقة الإجراءات الأمنية المشددة.

٢٥ - عقدت تورلاند جلسات إحاطة أمنية لتضمن أن المفتشين يفهمون الإجراءات الأمنية التي ستتبع خلال الزيارة. وقد أتاحت هذه الجلسات وقتا للإجابة عن أي أسئلة والتفاوض بشأن أي نقاط مختلف عليها.

٢٦ - وضمنت تولارند أن لوفانيا لا يمكن أن تحمل أي أجهزة خفية للرصد خلال أداء أنشطة التفتيش في المرفق، بأن طلبت تسليم الأجهزة ''المحظورة'' (كالهواتف المحمولة والساعات اليدوية) قبل دخول المفتشين إلى منطقة الإجراءات الأمنية المشددة. وضمنت تورلاند تسليم جميع هذه البنود بأن طلبت إلى المتفشين أن يغيروا ثيابهم (افتراضيا) ويرتدوا ثيابا توفرها لهم تورلاند واستعملت جهازا للكشف عن المعادن عند الدخول.

٢٧ - وقد عُين مرافقون وحراس طيلة وجود المفتشين في منطقة الإجراءات الأمنية المشددة لضمان عدم قيام المفتشين اللوفانيين بغير الأنشطة المتفق عليها وهم داخل المناطق المحددة. واستعملت تورلاند أغطية تحجب البنود التي قد توفر معلومات حساسة أو تتعلق بالانتشار. وتم وضع علامات على المناطق المحظورة لتحديد الأماكن الممنوعة على المفتشين.

٢٨ - ضمنت تورلاند، افتراضيا، ألا تحتوي المعدات التي يستعملها المفتشون مقومات خفية للرصد وألا تقيس قيما تعتبر حساسة أو مساعدة على الانتشار. ولتحقيق ذلك، تم الاتفاق افتراضيا، قبل بدء العملية، على جميع معدات التفتيش التي ستستعمل داخل المرفق والتثبت من سلامتها والترخيص لها. أما المعدات التي تستعمل ضمن منطقة الإجراءات الأمنية المشددة فقد وفرها الطرف المضيف. واتُفق على أن يضطلع موظفو المرفق التابعون لتورلاند بكافة أنشطة القياس والإغلاق المحكم تحت إشراف لوفاني.

٢٩ - تم توثيق عملية التفتيش والتوقيع عليها من قبل الطرفين؛ وتم الاحتفاظ ببيانات القياس على نحو مشترك حتى تفرج عنها تورلاند رسميا لاستعمالها ضمن موقع التفتيش. واضطلعت بورلاند بتزويد جميع دفاتر المفكرات المرقمة والأقلام المستعملة داخل منطقة الإجراءات الأمنية المشددة. وقد سلمت هذه قبل الدخول إلى منطقة الإجراءات الأمنية

المشددة وجمعت قبل الخروج منها. واستعرضت تورلاند كافة المفكرات للتأكد من أنه لم تسجل فيها معلومات حساسة.

٣٠ - ومع أن كثيرا من التدابير المذكورة أعلاه اتخذت على أساس اعتبارات أمنية، فإن الصحة والسلامة كانتا أيضا اعتبارا هاما بالنسبة للطرف المضيف. فهناك مناطق عديدة ضمن مجمع الأسلحة النووية تخضع لأنظمة صارمة يجب على الطرف المضيف أن يتأكد من التقيد بها خلال الزيارة. وقد قدمت تورلاند جلسات إحاطة إضافية بشأن الصحة والسلامة إلى جانب تدابير الحماية والتدابير التقييدية.

جيم - أنشطة التفتيش

٣١ - استعمل المفتشون اللوفانيون عددا من التقنيات والعمليات لدعم أنشطة التحقق على النحو المتفق عليه خلال زيارة التعرف:

- رصد الإشعاع
- العلامات والأختام
- التصوير الرقمي للعلامات والأختام
- كاميرات الدوائر التلفزيونية المغلقة
- نظام الحاجز المعلوماتي بالنسبة للقياسات بأشعة غاما
- تصوير البنود ذات الصلة بالتفتيش، في الموقع وبحضور المفتشين
- استعراض الوثائق ذات الصلة بجهاز ''أودين''، والملاحظات البصرية وقياسات الأبعاد بالنسبة لسلاح ''أودين'' والحاويات.

٣٢ - اضطلع الطرف المضيف بالتزويد بجميع المعدات اللازمة، وذلك لكفالة الامتثال للشروط الصحية وشروط السلامة والأمن. وسُمح للمفتشين باستعمال معداتهم في موقع المفتشين، دون أن يستعملوها داخل مرفق التفكيك. أما توثيق المعدات التي قدمها الطرف المضيف فلم يجر في أثناء العملية. غير أن بعض هذه المسائل عولجت في مشروع الحاجز المعلوماتي.

٣٣ - وقبل الاضطلاع بأي أنشطة داخل مرفق التفكيك، تعيّن على المفتشين أن يقتنعوا بعدم وجود مواد أو مصادر تتعارض مع أنشطة التفتيش. وجرت أنشطة رصد الإشعاع باستعمال أجهزة ترصد أشعة غاما ومعدل تعداد النيوترونات قدمتها تورلاند. وقد صمم

التصور العام بحيث يكسب الثقة بتراهة أنشطة التفتيش. وحالما تأكد المفتشون من سلامة المنطقة، جرى رصد جميع الموظفين والمعدات والحاويات لدى الدخول إلى المنطقة والخروج منها. وكان الاستثناء الوحيد الحاويات المحكمة الإغلاق التي أُعلن أنها تحتوي على سلاح ''أودين'' أو مكوناته. وجرى تكرار هذا الإجراء حالما استكمل التفكيك، لضمان عدم نسيان مواد ذات صلة بالمعاهدة داخل المرفق.

٣٤ - زوّد الطرف المضيف جهازا محمولا باليد لرصد أشعة غاما وجهازا محمولا باليد لرصد النيوترونات، وذلك بغرض المسح. واستعمال جهازي مسح أشعة غاما والنيوترونات على الحاويات جعل من الصعب على الطرف المضيف أن يخفي المواد المحولة عن أغراضها أو المصادر السرية. واستغرقت أنشطة المسح زمنا طويلا.

٣٥ - استعملت العلامات والأختام لأسباب ثلاثة: للتعرف بشكل واضح على أي حاويات تحتوي على سلاح ''أدوين'' أو مكوناته، وضمان ألا تكون الحاويات قد فتحت، وضمان عدم إزالة مواد من المرافق خلال عملية التفكيك. وقد وضعت العلامات والأختام على الجزء الداخلي من المرافق عقب المسح مباشرة. والعلامات والأختام التجارية المستعملة تستند إلى أبحاث أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية ولأجل الوكالة الدولية للطاقة الذرية. واعتمدت طريقتها على خصائص الأختام الكامنة التي تبيّن التلاعب، وأضاف المفتشون على كل ختم وضع علامات تعريفية فريدة على الحبيبات العشوائية.

٣٦ - وقد تم التحقق من العلامات والأختام بتصوير العلامات التعريفية على الحبيبات العشوائية. وبالنسبة لهذه العملية، تتألف العلامات التعريفية من بريق يوفره المفتشون يغطى بمادة لاصقة. وقد طبق ذلك على الأختام التي قدمها الطرف المضيف في موقع التفتيش قبل استعمالها في المرافق بوقت قصير. ومن المهم أن يستطيع المفتشون فرض المميزات الفريدة الخاصة بهم، خصوصا إذا كان الطرف المضيف هو الذي قدم الأختام، لكفالة عدم إمكانية تبديل هذه الأختام. وخلال هذه العملية، أخذت صور الأختام إلى موقع المفتشين للمقارنة بواسطة تقنية للمقارنة بالوميض. والاضطلاع بذلك في موقع المفتشين أتاح لهم استعمال برمجياتهم لكفالة تحقق ثقة قوية بالنتائج.

٣٧ - ركبت كاميرات الدوائر التلفزيونية المغلقة عند النقاط التي يفترض أنها هامة حيث اعتبر الطرف المضيف المعلومات، ضمن مجال الرؤية المتفق عليه، غير حساسة. وقد قدمت هذه الكاميرات تأكيدا بصريا مباشرا بأنه لم يدخل إلى المرفق و لم يخرج منه أشخاص أو مواد في غياب المفتشين. ومن بين الأمثلة مناظر السقوف داخل مرافق التفكيك، وأبواب الخروج، التي وافق الطرف المضيف على عدم استعمالها في أثناء أنشطة التفكيك.

٣٨ - واستعمل نظام الحاجز المعلوماتي للتأكد من أن الحاوية الأولية، التي أعلن أنها تحتوي على نظام سلاح ''أودين''، تحتوي على شارة من أشعة غاما تتفق مع إعلان الطرف المضيف. وعقب كل مرحلة من مراحل التفكيك، استخدم نظام الحاجز المعلوماتي للتأكد من أن الحاوية التي أُعلن أنها تحتوي على بند مسؤولية بموجب المعاهدة يطابق هذه الشارة المتفق عليها. ثم رصدت جميع الحاويات الأخرى بكاشف إشعاعات لا يخضع لنظام الحاجز المعلوماتي للتأكد من عدم وجود أي مادة إشعاعية. وعندما يتم التأكد من خلو حاوية ما من المادة المشعة، يمكن نقلها إلى خارج المرفق. وتختم الحاوية التي تحتوي على بند المسؤولية بموجب المعاهدة لكفالة استمرار عمل نظام تأمين المخزونات.

٣٩ - وأخذت صور للبنود ذات الصلة بالتفتيش لتوفير دليل وثائقي يشهد أن المفتشين نفذوا تفتيشهم في الموقع على النحو المتفق عليه.

٤٠ - وفر الطرف المضيف بعض الوثائق المنقحة التي تحتوي على تاريخ لجهاز ''أودين'' مع رقم تسلسلي وتواريخ وتواقيع. وقبل التفكيك، سمح لعدد محدود من المفتشين برؤية الغطاء الخارجي لجهاز ''أودين''. وقدم الطرف المضيف بعض الوثائق التي تحتوي على بارامترات مادية وأرقام تسلسلية يمكن للمفتشين التحقق منها على النظم على نحو ما عُرضت عليهم. والقصد من مجموعة الوثائق التي أتاحها الطرف المضيف للمفتشين تحقيق مزيد من الثقة بأن البند قيد التحقق كان بالفعل نظام ''أودين''.

دال - الاستراتيجية والمفاوضات

٤١ - لم يضع أي من الطرفين استراتيجية شاملة قبل تلك العملية، مع أن كلا منهما لديه عناصر مطبقة. وتفهم جميع المشاركين أن الأمن الوطني والتزامات عدم الانتشار تُعد اعتبارا أساسيا.

٤٢ - وخلال المفاوضات، جرى تذكير المضيفين التورلانديين بأنهم قد دعوا لوفانيا إلى التفتيش على عملية التفكيك. ووضع ذلك، بالاقتران مع طبيعة الاتفاق الذي لا يشترط المعاملة بالمثل، تورلاند فيما يعتبر موقفا تفاوضيا أضعف قليلا. ولكن، بينما تقدم العمل، أصبح فريق لوفانيا أكثر دراية بأن أفعاله واستنتاجاته ستكون موضع تدقيق من المجتمع الدولي؛ مما زاد الضغط على المفتشين اللوفانيين للوفاء بما اتُفق عليه.

٤٣ - وكان عدد من المسائل موضعا للتفاوض، وهي: الرسوم التخطيطية للمرافق، وصور المفتشين في داخل المرافق، والقياسات الفعلية للسلاح ذاته، واستخدام صور المصدر المفتوح، والأرقام المسلسلة، والأسطح التي توضع الأختام عليها. وحتى إذا اعتبر كل من الطرفين أن

أغلب المسائل تم حلها بنهاية زيارة التعرف، فقد أصبح من الواضح أن عددا كبيرا من التفاصيل ما زالت تحتاج إلى اتفاق يجري عن طريق التفاوض قبل أن يمكن المضي في أنشطة الرصد.

٤٤ - وسمح موقف تورلاند التفاوضي بتقديم تنازلات بشأن نقاط لم يكن الأمن الوطني أو منع الانتشار مسألة مهمة فيها. ويتماشى ذلك مع رأي لوفانيا المتمثل في عملية تعاونية تبث الثقة والاطمئنان. وبينما تقدمت المفاوضات، وواصل المفتشون اللوفانيون طلب أنشطة تتجاوز النطاق المتفق عليه في البداية، بدأ المضيفون في تورلاند اتخاذ موقف أصلب تجاه مطالب لوفانيا.

سادسا - الدروس المستخلصة

ألف - مناظير الطرف المضيف

٤٥ - أكدت العملية التحدي الرئيسي الذي يواجه الطرف المضيف خلال أي نظام للتحقق يعمل في إطار مجمع سلاح نووي: كيفية توفير الفرصة للمفتشين لجمع أدلة كافية، وفي نفس الوقت حماية المعلومات الحساسة أو المتعلقة بالانتشار. وسيشارك الطرف المضيف في المسؤولية عن ضمان تطبيق نظام التحقق بصورة شاملة. ولن يرغب الطرف المضيف في أن يتهم دون وجه حق بعرقلة أنشطة التفتيش أو بالغش فعلا.

٤٦ - وستحتم لوائح الصحة والسلامة بعض ردود الطرف المضيف على طلبات المفتشين. كما أن المتطلبات القانونية للدولة قد تقيد الأنشطة في مناطق المتفجرات والإشعاع.

٤٧ - ينبغي للجهة المضيفة الحرص عند النظر في الشواغل المتصلة بالأمن الوطني والانتشار، لأن المعلومات المقدمة لتلبية طلبات فرادى المفتشين لا تصبح حساسة حينما يتم تجميعها. وقد ينظر الطرف المضيف في الموافقة على الطلبات ''من حيث المبدأ'' إلى أن يتم تجميع جميع طلبات المفتشين.

٤٨ - وسيتعين على الطرف المضيف النظر في أثر عملية التفتيش على عمليات المرفق والموارد المتاحة. ويمكن مناقشة القضايا وحلها عن طريق التفاوض والاتفاق على جميع جوانب الزيارة مسبقا. وقد يعتبر الطرف المضيف أن من الأفضل اتخاذ موقف أكثر تعاونا في عملية التفاوض، بغرض تقليل الوقت الذي ينفق داخل المرفق وتعزيز ثقة المفتشين في عملية التحقق بأسرها.

٤٩ - وركز مفهوم المرافقة الذي استُخدم خلال العملية على مراقبة المفتشين. واشترك كل من الحراس وموظفي المرفق في مهام المرافقة، رغم وجود بعض الارتباك بين موظفي المرفق بشأن مسؤولياتهم، حيث أنهم اضطروا أيضا إلى تيسير أنشطة التفتيش. وكان من الواضح أن الفريق التورلاندي ليس لديه موظفون كافون لدعم كل من المرافقة الأمنية وأنشطة التفتيش التقنية. وفي بعض الأوقات كان عدد المفتشين يفوق عدد موظفي الطرف المضيف، مما أتاح الفرصة لبعض المفتشين لإجراء قياسات بدون وجود من يشرف عليهم. وهناك مفهوم آخر يتمثل في تقسيم الدعم للمرافقة والتفتيش التقني فيما يخص الأنشطة أو الأشياء أو المعدات أو المناطق الحساسة. وقد يزيد ذلك عدد موظفي المرفق اللازمين، ولكنه سيتيح للمرافقين دراسة الاتفاقات الخاصة بمجال مسؤوليتهم. وإذا فرضت حدود على المرافق فيما يخص عدد الموظفين، فسيكون لذلك أثر كبير على عدد المفتشين المسموح لهم بدخول المنطقة وبالتالي على المعدل الذي يمكن لهم به أداء أنشطتهم. وبغض النظر عن المفهوم المطبق، فسيكون من اللازم تدريب جميع الموظفين جيدا على الإجراءات المطلوبة.

باء - أنشطة التفتيش

٥٠ - إما أن يساعد تخطيط المرفق أنشطة رصد الإشعاع أو أن يعرقلها. فالمرافق التي تسمح للمفتشين بالتحرك حول محيط منطقة التفتيش مرغوبة؛ بينما المرافق التي يمكن أن تخفي فجوات، مثل المباني المقامة على هضاب مرتفعة فستمثل مشكلة أكبر.

٥١ - وتمثل الأشياء المحجوبة مسألة مهمة، لا سيما حيث تخفي الحجب أدوات يمكن استخدامها في عملية التفكيك - وهذه الأشياء لا يمكن وضع أختام عليها. ويمكن للأشياء المحجوبة والتي ليس عليها أختام أن تخفي مصادر مخفاة محاطة بأغلفة أو حاويات مغلفة لتستخدم خلال تحويل المواد. وتحتاج هذه المسألة إلى مزيد من التفكير.

٥٢ - وقد أبرزت عملية وضع العلامات والأختام عددا من القضايا. فإن عددا من الأختام بدأت في الانفصال عن الحوائط المدهونة مع مرور الزمن. ويشير ذلك إلى مدى أهمية النظر في نوع السطح الذي ستوضع عليه الأختام، لا نوع الأختام ذاتها فحسب. وفي حين أن من الممكن وضع الأختام في أي مكان تقريبا، فإن التقاط صور لوضع العلامات التعريفية على الحبيبات العشوائية كان صعبا في المواضع المربكة. وعلى مدار فترة زمنية ممتدة، يمكن للجهة المضيفة استغلال أي موطن ضعف، حيث أن لديها جميع الموارد المتاحة للدولة العضو. وإذا كنا سنعتمد على الأختام فقط لفترة قصيرة، فإن الحل المتبع قد يكون كافيا؛ ولكن فيما يخص الفترات الأطول، يجب النظر في أفكار جديدة. وقد ثبت أن وضع وتقييم العدد

الكبير من الأختام يستغرق وقتا طويلا، بينما ثبت أنه يكاد يستحيل وضع أختام على المركبات بصورة ترضي المفتشين.

٥٣ - وقد ثبت أن عملية المقارنة بالوميض فعالة للغاية في التحقق من وضع العلامات التعريفية على الحبيبات العشوائية، ولكن وجهات النظر تختلف في شأن قبول ''العوامل البشرية'' في تقييم البيانات. ويعد التشغيل التلقائي لأسلوب المقارنة مجالا جديرا بالنظر حقا.

٥٤ - ويحتاج مفهوم تلفاز الدائرة المغلقة إلى مزيد من النظر إذا كان سيستخدم في نطاق مجمع لأسلحة نووية. ولكن تلك العملية أثبتت أن تلفاز الدائرة المغلقة يمكن استخدامه على نحو مفيد في الأحوال التي ليس فيها مخاطر كبيرة من حيث الأمن أو الانتشار، مثل رصد الأسقف والمداخل التي لا تستخدم خلال أنشطة التفكيك.

٥٥ - وشعر المفتشون بأنه لكي تنشر على نحو فعال تدابير نظام تأمين المخزونات، فإن الفريق يحتاج إلى إيلاء مزيد من النظر للتهديدات ومواطن الضعف. وسيشكل ذلك التقييم جزءا من تحليل للمخاطر والمنافع، يدرس فيه المفتشون التهديد، واحتمال حدوث ذلك السيناريو، ومستويات الثقة المرتبطة باستخدام مفهوم معين. وعقَّب المفتشون بأنه كان من الأفضل التراجع ودراسة المنطقة بمزيد من الدقة ، بدلا من التعجل في إتمام العمل. وينبغي الإشارة إلى أن الرسوم التخطيطية ليس من المرجح أن تحتوي على تفاصيل ثلاثية الأبعاد تكفي لتلبية جميع احتياجات المفتشين لوضع تدابير شاملة لنظام لتأمين المخزونات.

٥٦ - ولا بد من اعتبار رصد الإشعاع، ووضع الأختام، ونشر كاميرات تلفاز الدوائر المغلقة، أجزاء من استراتيجية موحدة لتأمين أي منطقة. وعموما، فإن النظر في نظام التحقق بأسره هو الأمر المهم بدلا من النظر في كل عنصر على حدة. وسيبحث المفتشون دائما عن أوجه الشذوذ فيما يخص النظام ككل. وقد ثبت أن مفهوم المستويات المتعددة للحماية مهم على نحو خاص.

جيم - الخبرات المشتركة

٥٧ - أصبحت التعاملات بين الطرف المضيف والمفتشين أكثر ودا مع تقدم العمل. وقد لوحظت تلك الظاهرة في عمليات أخرى، وكذلك في عمليات تفتيش فعلية، ويمكن أن تكون مفيدة في بناء الثقة. ولكن يجب تنظيم تلك الظاهرة من أجل المحافظة على الحياد المهني.

٥٨ - ركَّزت تلك العملية على أهمية النظر في حركة المعلومات والمعدات عبر مناطق ذات قيود أمنية متفاوتة. وقد اعتبر من الأهمية بمكان لدى المفتشين أن يتاح لهم الوصول إلى موقع

للمفتشين يمكنهم فيه العمل بالحد الأدنى من القيود (ويشمل ذلك استخدام المعدات لتسجيل وتحليل ملاحظات المفتشين وبيانات القياس التي يجرونها). وقد يتوجب وضع موقع المفتشين خارج جميع المرافق الحساسة لدى الطرف المضيف. وتعد حركة المعلومات والمعدات بين المرافق الحساسة وموقع المفتشين مسألة معقدة وينبغي عدم تقليل قدرها. وستحتاج جميع تلك التنقلات إلى موافقة الطرف المضيف وأن تكون تحت رقابته. على سبيل المثال، من المرجح الموافقة على مذكرات مكتوبة على ورق يقدمه الطرف المضيف أو صور لأحد الأختام، بينما من غير المرجح الموافقة على الحواسيب والمعدات الإلكترونية وملفات البيانات المعقدة. وينبغي للمفتشين النظر بعناية في تلك المسائل عند تصميم نهج التحقق الذي سيتبعونه.

٥٩ - شعر المفتشون اللوفانيون أنهم تعلموا الكثير من القيام بعمليات التفتيش في الميدان حيث أنها سمحت لهم باختبار المفاهيم وتحديد نقاط الضعف. ومن السهل جدا فقدان المنظور عند العمل في إطار أحوال معملية خالصة تخضع للتحكم.

٦٠ - وتنبع مسؤولية نظام التحقق من إعلان الطرف المضيف، حيث أن المفتشين لا يمكنهم تأكيد إلا ما جرى إعلانه فقط. ولذلك فإن اختيار المعدات وقدراتها يجب أن يعكس تلك المعلومات. على سبيل المثال، لا يمكن أن يشمل نظام الحاجز المعلوماتي عتبة للكتلة إذا لم ترد إشارة إلى الكتلة. وتتمثل المشكلة بالنسبة إلى الطرف المضيف في ما يمكن أن يقوله الإعلان بالنظر إلى متطلبات عدم الانتشار والأمن. وسيتعين على الجهة المضيفة القيام بتقييم صارم للمخاطر يدرس شواغل الانتشار والأمن فيما يخص المكاسب العامة المحتملة في مجال ثقة المفتشين. وهذه مسألة تقنية وسياسية على حد سواء، تحتاج إلى مزيد من الدراسة.

سابعا - الثقة بين المفتشين والطرف المضيف

٦١ - كتب فريق المفتشين اللوفانيين تقرير تفتيش أحيل إلى تورلاند للتعليق عليه. وبإيجاز، أدلى المفتشون بالملاحظات التالية:

- تمكن المفتشون من استخدام جميع الأساليب التي تعتبر ضرورية للمحافظة على سلامة نظام تأمين المخزونات للبند الذي أعلنت تورلاند أنه مواد خاضعة للمساءلة بموجب المعاهدة من بداية التفتيش إلى نهايته.

- استخدم نظام الحاجز المعلوماتي بنجاح أربع مرات خلال عملية التفتيش – وجرى في كل مرة تأكيد وجود بلوتونيوم يفترض أنه يصلح لصنع أسلحة (هو في الواقع كوبالت مشع)
- كان التعاون الذي أبدته تورلاند ممتازا
- ونتيجة لما ذكر أعلاه، تمكن فريق التفتيش من أن يؤكد بدرجة عالية من الثقة أن الأشياء التي أعلن أنها سلاح ''أودين'' والحاويات المتصلة به قد مرت بعملية التفكيك المعلن عنها
- ويمكن لمزيد من القياسات العلمية والوثائق التي تشير إلى المصدر أن توفر في عمليات التفكيك التي ستجري مستقبلا مزيدا من التطمين بأن ذلك الشئ هو نظام ''أودين''.

٦٢ – أضاف الفريق التورلاندي المضيف الملاحظات التالية لتقرير التفتيش:

- كانت تورلاند راضية عن أن أمنها الوطني لم يُمس وأن التزامات عدم الانتشار قد روعيت في جميع الأوقات
- شعرت تورلاند بأن طلبات لوفانيا لمعلومات إضافية كانت معقولة ومقبولة
- وافقت تورلاند على أن من اللازم إجراء مزيد من التطوير التكنولوجي، لا سيما في مجال قياسات الحاجز المعلوماتي، من أجل تأكيد تحديد هوية نظام ''أودين''.

٦٣ – بالرغم من نقاط الضعف الواضحة في تكنولوجيات وإجراءات التحقق وفي ترتيبات الطرف المضيف، فإن كلا من الفريقين لديه ثقة عالية في أنه أوفى بالتزاماته.

٦٤ – لا يمكن في جميع الأحوال دعم تقييم الطرف المضيف لقضايا الأمن الوطني والانتشار بأسباب منطقية محددة. وسيؤثر وعي المفتشين والطرف المضيف بتلك القضايا على إمكانية الحصول على أفضل نتيجة ممكنة.

٦٥ – أبرزت عدة نقاط قد يكون الطرف المضيف درس فيها تحويل مواد أو قام بسيناريو غش. غير أنه نظرا لأن تلك الفرص لم يكن ممكنا أن تقرر سلفا ومن غير المرجح أن تتكرر، فهل يخاطر الطرف المضيف باستغلالها؟ وبصفة عامة، يحتاج المفتشون إلى اتباع نهج صارم ولكنه يقوم على تحديد المخاطر – إذ لن يكون المفتشون أبدا واثقين بنسبة ١٠٠ في المائة.

٦٦ – لم يمكن لأي من تدابير التحقق أن تؤكد أن الشيئ كان سلاحا من طراز ''أودين'' حسب ما أُعلن. وقد أسفرت قياسات الحاجز المعلوماتي، إلى جانب الشواهد الوثائقية، عن

بناء الثقة، ولكنها لم تكن دليلا قطعيا. وليس القصد من هذه السلسلة من العمليات حل ''مشكلة الشروع'' هذه، ولكنها أبرزت تلك المسألة.

٦٧ - إذا كان المجتمع الدولي سيجري مناقشة بشأن قضايا ''الاطمئنان'' أو ''الثقة'' بين المفتشين والطرف المضيف، فإن الحالة المثالية هي أنه يجب وضع نوع من المقاييس لتلك البارامترات.

ثامنا - الاستنتاجات

٦٨ - كما ذكر فيما سبق، تنص المادة السادسة من معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، من بين جملة عناصر، على أن يتعهد كل من الأطراف في المعاهدة بمواصلة اتخاذ التدابير الفعالة المتعلقة بتحديد الأسلحة ونزع السلاح، سواء منها الدول غير الحائزة للأسلحة النووية والدول الحائزة لتلك الأسلحة. وسيكون وضع تدابير فعالة للتحقق شرطا مسبقا مهما للوفاء بأهداف المادة السادسة. وقد استطلعت مبادرة المملكة المتحدة - النرويج (مع مركز البحوث والتدريب والمعلومات في مجال التحقق، وهو منظمة غير حكومية، بوصفه مراقبا مستقلا) الأنشطة التي تتماشى مع تلك الالتزامات، مع مراعاة كل من الطرفين لأدوارهما والتزاماتهما بموجب الاتفاقات الدولية والأنظمة الوطنية.

٦٩ - وقد أسفر هذا التعاون في مجال التحقق من الحد من الأسلحة النووية عن القيام بنجاح بعمليتين للوصول المنظم: هما عملية زيارة تعريفية، جرت في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨ (ورد تقرير عنها فيما سبق)، وعملية زيارة الرصد التالية لذلك، التي جرت في حزيران/يونيه ٢٠٠٩. وهذه أول مرة حاولت فيها دولة حائزة لأسلحة نووية ودولة غير حائزة لأسلحة نووية التعاون في مجال البحوث.

٧٠ - وأتاح النطاق الواسع لسيناريو زيارة الرصد للمشاركين نظرة شاملة على كيفية التئام جميع عناصر نظام التحقق لكي تدعم عملية التفتيش. وقد استُخدم عدد من مفاهيم الوصول المنظم من أجل ضبط أنشطة التفتيش في داخل المرافق. وأكدت تلك العملية على أهمية التحكم في حركة المعلومات والمعدات والأفراد عبر مناطق ذات قيود أمنية مختلفة، وضرورة تحسين الإجراءات التي تدعم تلك العملية.

٧١ - وقد استخدمت مجموعة متنوعة من أساليب التفتيش من أجل استحداث نهج متعدد المستويات لنظام تأمين المخزونات وأنشطة التفتيش بوجه عام. ولوحظ أنه لاستعمال تدابير نظام تأمين المخزونات هذه بصورة فعالة، يتعين القيام بتقييم صارم للمخاطر مع مراعاة التهديدات ونواحي الضعف المحتملة. ولا بد من مراعاة تكنولوجيات رصد الإشعاع ووضع

الأختام والمراقبة في استراتيجية موحدة لتأمين أي منطقة قبل البدء في أنشطة التفتيش. وأبرزت الخبرة العملية من استخدام تلك الأساليب دروسا عديدة، فعلى سبيل المثال، أظهرت طبيعة وضع الأختام والتحقق منها، التي تتطلب موارد مكثفة، الحاجة إلى البحث عن نهج بديلة. وقد استخدمت نهج التوثيق والتصديق ونظام تأمين المخزونات لمعدات التفتيش بصورة افتراضية فحسب؛ ولكن تلك الجوانب معترف بأنها عناصر مهمة في نظام التحقق.

٧٢ - وقد استعملت نظم الحاجز المعلوماتي، الذي وضع على نحو مشترك، طيلة إجراء العملية. وتتمثل مسؤولية العملية بالنسبة لنظام الحاجز المعلوماتي في تأكيد وجود بلوتونيوم (مفترض) يصلح لصنع أسلحة. ولن يكون ذلك وحده كافيا لمنح المفتشين الثقة في أن الطرف المضيف لم يغش. وتشمل التطويرات الجديدة المقترحة على النظام القدرة على تأكيد درجة نقاء المواد وإجراء قياس لعتبة الكتلة. وسيواصل المشروع النظر في إدماج مفاهيم التوثيق والتصديق. وكان هناك شعور بأن هذا المفهوم التكنولوجي سيكون قادرا على التثبت من أن الخصائص المقيسة متفقة مع وجود سلاح نووي، ولكنها لن تستطيع تقديم تحديد قطعي لنوعه. ويستدعي ذلك التساؤل عن قدرة الطرف القائم بالتفتيش على الشروع في عملية التفتيش، أو بعبارة أخرى، تأكيد أن البند المقدم هو فعلا السلاح المعلن عنه (مما يعرف بـ ''مشكلة الشروع''). وقد بذلت محاولات لتعويض هذا النقص عن طريق طلب وثائق تتصل بالمصدر، غير أن لذلك قيمة محدودة، ما لم يتم ربطه بالقياسات وغيرها من الأدلة المساندة.

٧٣ - وتعتقد المملكة المتحدة والنرويج أن من الممكن المحافظة على نظام تأمين المخزونات لتفكيك الرؤوس الحربية النووية بدرجة عالية من الثقة حينما يتم تطوير التكنولوجيات المتصلة به إلى المستوى اللازم من القدرة الوظيفية. وتعد مشكلة الشروع قضية مستمرة تحتاج إلى مزيد من الدراسة قبل اقتراح حل تقني.

٧٤ - ونتيجة للنجاح الذي حققته برامج العمل الأولية هذه، حددت المملكة المتحدة والنرويج مجالات عديدة تبرر إجراء مزيد من البحث والتطوير. وسيعالج بعض تلك المجالات في تعاوننا الجاري؛ ولكن هناك حاجة إلى مزيد من الجهود الدولية لحل جميع تلك القضايا الكبيرة.

٧٥ - أثبت هذا التبادل التقني أن دولة حائزة لأسلحة نووية ودولة غير حائزة لأسلحة نووية يمكن أن تتعاونا في هذا المجال وأن تديرا بنجاح أي مخاطر للانتشار. وقد تبين أن كثيرا من المسائل الكامنة وراء ذلك يمكن تقديمها على نحو عمومي، مما سيسمح لدولة غير حائزة

لأسلحة نووية بأن تساهم في التطورات التكنولوجية؛ وتطوير حلول عامة ومرنة يعني أن النتائج يمكن تحويرها لتدعم عددا من السيناريوهات المستقبلية ''الواقعية''. وقد شعر المشاركون بأن إشراك دولة غير حائزة لأسلحة نووية يمكن أن يكون مهما في التوصل إلى قبول دولي واسع النطاق لنظام تحقق مقترح، وللثقة فيه. ووجدت المملكة المتحدة أن المشاركين النرويجيين يضفون منظورا جديدا على المشكلة، يمثل تحديا للآراء ووجهات النظر القائمة منذ مدة طويلة.

٧٦ - وبصفة عامة، كان هناك شعور بأن العمليات أثبتت أن من الممكن لدولة غير حائزة لأسلحة نووية أن تساهم في النواحي المتعلقة بنظام تأمين المخزونات من عملية تفكيك للأسلحة النووية يمكن التحقق منها. ومازالت مشكلة الشروع قضية جوهرية تحتاج إلى حسم، ولذلك فإن الدور المحتمل للدولة غير الحائزة لأسلحة نووية في هذه الناحية من العملية غير واضح.

٧٧ - إن سلامة وأمن الأسلحة النووية وما يتلو ذلك من تفكيك لتلك الأسلحة هي الشغل الشاغل لجميع البلدان، بغض النظر عن وضعها كدولة حائزة لأسلحة نووية أو غير حائزة لها، في إطار معاهدة منع الانتشار. وقد لا تدرك الدولة غير الحائزة لأسلحة نووية على نحو تام أهمية اعتبارات الأمن الوطني في الدولة الحائزة لأسلحة نووية، بل قد لا تقر بها، وهي حقيقة قد تؤدي بسهولة إلى اختلافات في الفهم. وقد أثبتت العمليات أن اعتبار الأمن الوطني والانتشار يتغلغل في كل شيء يحاول الطرف المضيف فعله، ولذلك فإن تلك المسائل تتفاعل مع نظام التحقق بأسره. وقد لوحظ أن أنظمة الصحة والسلامة، لا الأمن فحسب، ستقرر نوعية بعض ردود الطرف المضيف على طلبات المفتشين.

تاسعا - العمل في المستقبل

٧٨ - تهتم المملكة المتحدة والنرويج بمواصلة البحث في كل من مجالي الوصول المنظم والحاجز المعلوماتي، وتوسيع نطاق ذلك البحث. وقد اقتُرح أن يبدأ مشروع الوصول المنظم في سلسلة من العمليات الموجهة التي تتناول مسائل محددة برزت خلال زيارات التعرف والرصد الأخيرة. وسيؤدي ذلك إلى التقريب بين كلا الدولتين للتوصل إلى فهم مشترك للتحديات المتأصلة في ذلك العمل التعاوني في مجال نزع السلاح.

٧٩ - ولم يصل الحاجز المعلوماتي في الوقت الراهن إلى أن يصبح نظاما قابلا للنشر. وتخطط مبادرة المملكة المتحدة والنرويج لنقل النظام صوب تحديد درجة النقاء وكذلك وجود المواد؛ وقد أبرزت العملية الحاجة إلى مرحلة إضافية من التطوير للوصول إلى قياسات

عتبة الكتلة. ولوحظ أن تعقيد النظام قد ازداد، وأن ذلك الاتجاه من المرجح أن يستمر بينما تضاف قدرات وظيفية إضافية. ويجب أن تتواصل المناقشات بين الأوساط الهندسية وأوساط الحد من الأسلحة، لضمان أن تكون أي حلول مقترحة بسيطة وفعالة من حيث التكلفة وملائمة للغرض. وسيضمن إشراك مجموعة أوسع نطاقا أن تكون الحلول التقنية ملائمة مع تزايد الثقة والاطمئنان. وفي نهاية المطاف، يجب إجراء استعراض الأقران لمشروع الحاجز المعلوماتي.

٨٠ - حسب التفاصيل التي وردت في سياق هذا التقرير، يوجد مجال كبير لمزيد من العمل لتحقيق تقدم في التكنولوجيات والإجراءات من أجل التحقق من الحد من الأسلحة النووية. ولا تغطي مبادرة المملكة المتحدة والنرويج سوى جزء من هذه المواضيع. وهناك حاجة إلى قدر أكبر كثيرا من الجهد والتعاون الدوليين من أجل تحقيق الهدف الأسمى وهو نظام فعال للتحقق من تفكيك الأسلحة النووية. وتشجع المملكة المتحدة والنرويج المجتمع الدولي على المشاركة على نحو فعال في السعي إلى ذلك الهدف.