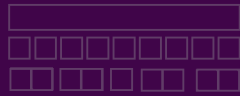




البرنامج
الرئيسي

التفتيش الموقعي





واسعة النطاق للتفتيش الموقعي في كازاخستان في أيلول/سبتمبر - تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢ (FE02). وأمضى ما يزيد على ٢٥ مفتشا معاونا من ١٧ دولة موقّعة ومن موظفي الأمانة ثلاثة أسابيع في بقعة نائية من كازاخستان وهم ينفذون أنشطة تفتيشية في شكل أشبه ما يكون بما يقوم به فريق تفتيش حقيقي عند بدء نفاذ المعاهدة.

وقد بدأت التجربة بمحاكاة تفجير نووي جوفي غير مشروع سببه تفجير ١٢,٥ طن من المتفجرات الكيميائية على عمق حوالي ٢٠٠ متر تحت الأرض، باستخدام ثقب حفر غير مستخدم في موقع كان يستخدمه الاتحاد السوفياتي السابق لاجراء التجارب النووية قرب سيميالاتينسك، كازاخستان. وعلاوة على ذلك وبهدف زيادة الناحية الواقعية للتجربة، وضعت الترتيبات لعدة انفجارات أخرى قوة كل منها كيلوغرام واحد من المتفجرات الكيميائية من أجل محاكاة الهزات السيزمية اللاحقة التي عادة ما ترافق التفجيرات النووية تحت الأرض. ولم يبلغ المفتشون المعاونون بهذا السيناريو لكي يتمكنوا بشكل أكثر واقعية من أداء بعض وظائف "التحري" المطلوب من فريق تفتيش حقيقي القيام بها.



وقد اشتملت التقنيات التي استخدمها المفتشون المعاونون في منطقة التفتيش البالغة مساحتها ٤٥٠ كيلومترا مربعا على نشر زهاء ١٢ جهازا من أجهزة الاستشعار المحمولة والقيام ميدانيا بجمع وتحليل البيانات الواردة منها بحثا عن الهزات اللاحقة؛ وجمع عينات من التربة والهواء بحثا عن نويدات مشعة ذات صلة بالتفتيش الموقعي؛ واجراء مراقبة بصرية بما في ذلك التحليق لمدة ست ساعات على ارتفاع منخفض بطائرة مروحية، بحثا عن أي ظواهر شاذة أو مؤشرات على نشاط بشري حديث.



وقد نفذت تقنيات التفتيش الموقعي المذكورة ودرست لأول مرة على نحو متكامل للتأكد من وجود تكامل أو تضافر فيما بينها. وبغية توليف البيانات المتأتية عن هذه الأنشطة وتخطيط ومراقبة الأنشطة الميدانية التي يضطلع بها فريق التفتيش المعاون، فقد تعين على هذا الفريق أن ينشئ قاعدة له في مخيم لاستخراج المعادن يقع بالقرب من منطقة التفتيش وأن يستخدم ويختبر المعدات والاجراءات الخاصة بالاتصال.



تجربة نظام التفتيش الموقعي الميدانية في كازاخستان:

- ١- حدث تفجير.
- ٢- نقل معدات نظام التفتيش الموقعي.
- ٣- طائرة عمودية للتحليق فوق المواقع.
- ٤- منظر جوي للتضاريس الأرضية.

البرنامج الرئيسي ٤ :

التفتيش الموقعي

الهدف

الرئيسي للبرنامج الرئيسي ٤ هو القيام بالأعمال التحضيرية اللازمة لإنشاء نظام التفتيش الموقعي عند بدء نفاذ المعاهدة. أما العناصر الرئيسية للتفتيش الموقعي فهي المفتشون والمعدات وكتيب التشغيل الخاص بالتفتيش الموقعي إلى جانب البنى التحتية الداعمة.

وقد شهد عام ٢٠٠٢ استمرار تعزيز هذه الأعمال التحضيرية. ونفذت بنجاح تجربة ميدانية واسعة بشأن التفتيش الموقعي في كازاخستان. ومن المتوقع أن تساعد نتائجها على بناء النظام بصورة فعّالة. كما قدمت مساهمات مفيدة عن طريق عقد حلقة العمل الثامنة للتفتيش الموقعي والدورة المتقدمة التجريبية الثالثة ودراسة الجدوى الخاصة بمعدات قياس غاز الزينون المشع.

الوثائق

صوغ مشروع كتيب التشغيل الخاص بالتفتيش الموقعي

ظلّ صوغ كتيب التشغيل الخاص بالتفتيش الموقعي هو المهمة ذات الأولوية بالنسبة للجنة. واستناداً إلى المشروع الأولي للنص المتداول للكتيب، أُجرت القراءة الأولى حتى الفصل ٥ (الأعمال التحضيرية للتفتيش) وبدأ العمل على الفصل ٦ (عمليات التفتيش عن الأحداث الجوفية داخل إقليم الدولة الطرف). وواصلت الدول الموقعة تقصي السبل الممكنة لتحسين عملية صياغة الكتيب. ونشأ رأي مفاده أنه بغية جعل الكتيب سهل الاستخدام، فإنه ربما يكون من المستصوب استكمالها بسلسلة من الوثائق الثانوية تحتوي على تفاصيل عملياتية، وخصوصاً التفاصيل التي لها طابع تقني وإداري.

وواصلت اللجنة تشجيع الدول الموقعة على المساهمة في تطوير الكتيب وكلفت الأمانة بتقديم مساهمة مفيدة في عملية صوغه عن طريق اعداد المواد اللازمة، ولا سيما صياغة العناصر المفقودة من مشروع الكتيب ذات الطابع التقني والإداري الواضح، مع مراعاة النتائج التي تسفر عنها حلقات العمل والتجارب التي تنفذها الأمانة، بناء على الطلب، لكي ينظر فيها الفريق العامل باء. وستواصل الأمانة اعطاء الأولوية لدعم عملية صوغ الكتيب.

حلقة العمل

عقدت حلقة العمل الثامنة للتفتيش الموقعي في فيينا في الفترة من ٢٤ إلى ٢٨ حزيران/يونيه ٢٠٠٢، وتركزت على عملية صوغ الكتيب وتطوير نظامي قياس غازي الزينون والأرغون المشعين ونتائج التجربة الميدانية التي نُفذت في سلوفاكيا عام ٢٠٠١. وقد شارك في حلقة العمل خمسة وثلاثون خبيراً من ١٧ دولة موقعة. واشتملت النتائج الرئيسية التي أسفرت عنها حلقة العمل على اقتراحات محدّدة خاصة بالفصلين ٣ و ٤ من الكتيب واقترح بأن ينظر الفريق العامل باء في المتطلبات الوظيفية والمواصفات التقنية لنظامي قياس غازي الزينون والأرغون، بما في ذلك اجراء شرح ايضاحي واختبار للنظام المتوقّر للكشف عن الأرغون -٣٧، وانشاء فريق خاص من الخبراء تحت اشراف الأمانة للعمل على الاستفادة بصورة منتظمة من نظام رصد الهزّات السيزمية اللاحقة. كما اقترحت حلقة العمل أن تبادر الأمانة إلى تطوير واختبار واختبار البرمجيات اللازمة لدعم تخطيط وتنفيذ أنشطة التفتيش الموقعي.

المنهجية والبنى التحتية والتجارب الميدانية

بعد ما يزيد على السنة من التخطيط المكثّف، واعتماداً على الدروس المستخلصة خلال التجربة الميدانية الناجحة في سلوفاكيا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١، نُفذت الأمانة تجربة ميدانية

و عملية التفتيش الموقعي، بما في ذلك العناصر الرئيسية كالوصول المنظم إلى المواقع. وبنهاية عام ٢٠٠٢، بلغ عدد الذين شاركوا في الدورات التمهيدية ٢١٥ متدرِّبًا، الأمر الذي أسهم في بناء نظام التفتيش الموقعي وزيادة كادر المرشحين المحتملين للأنشطة التدريبية المتقدمة والتجارب الميدانية واختبار معدات التفتيش الموقعي.

وعقدت الدورة المتقدمة التجريبية الثالثة للتفتيش الموقعي الخاصة برؤساء فرق التفتيش في فيينا في الفترة من ١٨ إلى ٢٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٢. وقد شارك اثنا عشر خبيرًا من ١٢ دولة موقَّعة في الدورة التي كانت نسخة مصغَّرة من الدورة الواسعة النطاق المزمع عقدها. وكان الهدف منها، وفقا لما ورد في الخطة الطويلة الأمد، هو اختبار المفهوم ووضع المناهج الدراسية للدورة المتقدمة ذات الصلة مع المستلزمات المحددة الخاصة برؤساء فرق التفتيش الموقعي. وقد ناقش المشاركون المناهج الدراسية التجريبية المعروضة عليهم وأبدوا تعليقاتهم عليها. ونتيجة للخبرة العملية المكتسبة خلال الدورة، فقد ارتئي أنه ينبغي للمنهج الدراسي الخاص بالدورة الواسعة النطاق أن يجمع التدريب المهارات في انشاء الفرق والتفاوض مع السيناريو القائم على عمليات المحاكاة ودراسات الحالات المستندة إلى مختلف ظروف التفتيش الموقعي. ومن المتوقع أن تشمل الدورة الواسعة النطاق أيضا استعراض الأجزاء ذات الصلة من كتيب التشغيل الخاص بالتفتيش الموقعي والتمارين الميدانية.

المعدات

يتوجَّب النظر في قائمة المعدات المزمع استخدامها خلال عمليات التفتيش الموقعي والموافقة عليها في الدورة الأولى لمؤتمر الدول الأطراف. ويلخص الجدول ٣ الحالة الراهنة لعمل اللجنة بشأن وضع قائمة بالمعدات الخاصة بمختلف الفئات والموافقة على مواصفاتها الأولية. كما ان التفويض الممنوح للجنة يلزمها بالحصول على المعدات التفتيشية ذات الصلة، بما فيها معدات الاتصالات أو بالقيام، بدلا من ذلك، برصد الاعتمادات اللازمة لتوفيرها، وباجراء الاختبارات التقنية لهذه المعدات عند الضرورة. وترد في الجدول أيضا أنواع المعدات الموجودة الآن في عهدة الأمانة. وفي عام ٢٠٠٢ وافقت اللجنة على تنقيح المواصفات الخاصة بالكاميرات الفيديوية. غير أنه على الرغم من تواصل الجهود، فانه لم يتم الحصول على فئات ذات شأن من المعدات علاوة على تلك التي وردت في التقرير السنوي لعام ٢٠٠١- وخصوصا تلك المتخصصة بالتفتيش الموقعي - أو تتم اضافة معدات إلى ما هو موجود في عهدة الأمانة ومخزونها في عام ٢٠٠٢، كما لم ترد من الدول الموقَّعة أي عروض أو تعهدات بتوفير هذه الأصناف.

للمفتشين وكذلك تجارب ميدانية وعمليات محاكاة للتفتيش الموقعي في المستقبل.

التدريب والعمليات

لا يزال الهدف الرئيسي للأنشطة التدريبية الخاصة بالتفتيش الموقعي هو وضع برنامج للتدريب والتمارين لمفتشي المستقبل ومساعدتهم.

وقد وضعت الأمانة الصيغة النهائية لاقتراحها المتعلق بوضع خطة طويلة الأمد لبرنامج التدريب والتمارين الذي سيستخدم بعد بدء نفاذ المعاهدة. ويشمل اقتراح الأمانة المؤهلات المطلوبة للمفتشين



الدورة المتقدمة التجريبية الثالثة لنظام التفتيش الموقعي، فيينا، تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٢.

المتدرِّبين، والدورات والتمارين التدريبية اللازمة ومناهجها الدراسية، ودورة التدريب، وتحديد المدرِّبين المحتملين، ووضع خطة التنفيذ وتكليفها. وقد عرضت الخطة الطويلة الأمد على الفريق العامل بآء في عام ٢٠٠٢ وكان هناك قبول عام بأهداف وهيكل الدورة التدريبية. وستواصل الأمانة تطوير مفاهيم التدريب وأدواته بالاستناد إلى مشروع الخطة الطويلة الأمد المذكورة بغية اعداد المناهج الدراسية النهائية المحتملة لجميع هذه الدورات التي ستستخدم في الدورة التدريبية للمفتشين ومساعدتهم بعد بدء نفاذ المعاهدة وذلك تمهيدا للنظر فيها من قبل أجهزة تقرير السياسات.

وكنصر ثابت من الخطة الطويلة الأمد، عقدت الدورة التمهيدية السادسة للتفتيش الموقعي في فيينا في الفترة من ٦ إلى ١٠ أيار/مايو ٢٠٠٢ بحضور ٣٩ مشاركا من بينهم خبراء في تكنولوجيا التفتيش الموقعي وممثلين للسلطات الوطنية من ٣٢ دولة موقَّعة. وشملت المواضيع الرئيسية للدورة ظواهر التفجيرات النووية

وقد تم خلال التجربة الميدانية (FE02) المذكورة أيضا دراسة أوجه التفاعل بين فريق التفتيش والمركز المؤقت لدعم العمليات الذي أنشئ في فيينا. وقد اشتملت أوجه التفاعل المذكورة على أنشطة للبدء بعملية تفتيش موقعي وفقا للجداول الزمنية القصيرة جدا التي تستلزمها المعاهدة والاضمحلال السريع لبعض البصمات التي يبحث عنها فريق التفتيش. وبالتالي، نقل جزء رئيسي صغير من فريق التفتيش إلى مركز دعم العمليات لكي يقوم بالتخطيط التمهيدي السابق للتفتيش اللازم للفريق عند وصوله إلى الميدان. وكجزء من هذه العملية، تم الحصول على صورة تجارية ساتلية عالية الاستبانة وربطها بالمعلومات المشتتة بدرجة كبيرة المستقاة من الخرائط والمتوفرة عن المنطقة بغية وضع خريطة متعددة المصادر للمفتشين. وتم نقل معدات يزيد وزنها على طنين من فيينا إلى نقطة الدخول في ألماتي، كازاخستان.



وكجزء من الاستعداد للتجربة الميدانية (FE02) المذكورة، جرى وضع مفهوم أولي لصحة المفتشين وسلامتهم. ويستلزم هذا المفهوم، ضمن جملة أمور، أن يتلقى مفتشو المستقبل تدريبا وافيا على الصحة والسلامة خلال عملية التفتيش الموقعي وأن يكونوا مستوفين للمعايير المناسبة للياقة البدنية. أما العناصر الأخرى من برنامج الصحة والسلامة التي مورست خلال التجربة الميدانية المذكورة فقد اشتملت على اجراء عمليات مسح للنويدات المشعة كجزء من الأنشطة التفتيشية ورصد تعرض المشاركين للاشعاعات أثناء عملهم في الموقع السابق للتجارب النووية (علما بأنه لم يتعرض أي من المشاركين لمستوى من الاشعاع يفوق متوسط المستوى الخلفي المعتاد).



وبما أن أهداف تلك التجربة الميدانية كانت تتمثل في الاسهام في عملية صوغ مشروع كتيب التشغيل الخاص بالتفتيش الموقعي وكذلك في ممارسات الأمانة واجراءاتها المتعلقة بأنشطة التفتيش الموقعي، فقد تولى ستة من المقيمين مراقبة كل جوانب التجربة وقاموا بتسجيل المئات من الدروس والتوصيات التي ستنظر فيها الأمانة وأجهزة تقرير السياسات، حسب الاقتضاء، تمهيدا لامكانية تنفيذها. وربما تساعد هذه الدروس على توجيه نطاق خصائص معدات التفتيش الموقعي واستخدامها ووضع برامج تدريبية



تجربة نظام التفتيش الموقعي الميدانية في كازاخستان (تابع):

- ٥- أخذ عينة بيئية للتربة.
- ٦- جمع عينات الغاز من التربة.
- ٧- رصد التلوث الإشعاعي.
- ٨- مركز العمليات في المعسكر الرئيسي.





أداة محمولة يدويا للبحث عن أشعة غاما المحدودة والتعرف عليها.



جهاز محمول لمعالجة أشرطة الصور الفوتوغرافية الملونة.

ولذلك فقد واصلت الأمانة تخصيص مجهود كبير لزيادة تحسين متطلبات الحصول على معدات ذات مواصفات تقنية فريدة والأساليب اللازمة لذلك. أما بالنسبة لمعدات أخذ عينات غاز الزينون وفصلها وقياسها، فقد أنجزت دراسة جدوى شاملة اضطلع بها ونفذها مقلوم مستقل. ونتيجة لذلك فإنه من الممكن توقع احراز تقدم ملموس باتجاه تحقيق الأهداف التقنية التي تتوخاها اللجنة بالنسبة لهذه التقنية بعد قبول المتطلبات الوظيفية والتشغيلية المحسنة. وبالتعاون مع المعهد الوطني للبحوث الجيوفيزيائية والبركانية، إيطاليا، انتهت الأمانة أيضا من اعداد المرحلة الأولية لبرنامج ايضاح المعدات الذي سينفذ في عام ٢٠٠٣ فيما يتعلق ببعض التقنيات الجيوفيزيائية التي تمت الموافقة عليها، والتي سيشارك فيها خبراء رشحتهم الدولة الموقعة. كما أحرز تقدم ملموس آخر في تحسين القدرات الوظيفية للمعدات والبرامجيات الخاصة بالرصد السيزمولوجي السالب للهزات اللاحقة، وذلك بالاستناد إلى توصيات واقتراحات خبراء الدول الموقعة الذين شاركوا في الأنشطة ذات الصلة. ومن المتوقع أن يستمر هذا المجهود باجراء اختبارات ميدانية على المعدات. وقد استحدثت الأمانة قاعدة بيانات نموذجية أولية للمساعدة في رصد حالة جميع أصناف المعدات ولديها القدرة على اعداد التقارير اللازمة للأغراض التشغيلية. ويجري حاليا تنقيح قاعدة البيانات النموذجية المذكورة وتحسينها.

الجدول ٣- الحالة الراهنة لقائمة معدات التفتيش الموقعي والمواصفات التقنية التي اعتمدها اللجنة لأغراض الاختبار والتدريب

المعدات التي حصلت عليها الأمانة ^(أ) المعدات الموجودة في عاهدة الدولة الموقعة	المعدات التي اعتمدها اللجنة (أو التي ستنظر فيها مرة أخرى)	الأنشطة والتقنيات المحددة في الجزء الثاني من البروتوكول الملحق بالمعاهدة
		تحديد المواقع (الفقرة ٦٩ (أ))
✓	مقياس تناظري للارتفاعات	• من الجو
✓	نظام ساتلي لتحديد المواقع	• على السطح
✓	معدات لتحديد المدى محمولة يدويا	
✓	مزواة أفقية محمولة في الجيب	
✓	مقياس تناظري للارتفاعات	
✓	نظارات/مناظير ميدانية	الملاحظة البصرية (الفقرة ٦٩ (ب))
✓	مجهر ثنائي العينين	
✓	عدسة مكبرة	
✓	كاميرا ٣٥ ملم محمولة يدويا	تصوير فيديو وساكن (الفقرة ٦٩ (ب))
✓	كاميرا تصوير فوري محمولة يدويا	
✓	أدوات لألات التصوير	
✓	وحدة معالجة للأفلام الفوتوغرافية	
✓ (ب)	كاميرا فيديو محمولة يدويا (تناظرية)	
✓	جهاز تسجيل فيديو	
	لم تعتمد بعد	التصوير المتعدد الأطياف (بما في ذلك القياسات بالأشعة دون الحمراء) (الفقرة ٦٩ (ب))
✓	أدوات محمولة يدويا للبحث عن أشعة غاما المحدودة والتعرف عليها	قياس مستويات النشاط الإشعاعي - رصد أشعة غاما والتحليل الاستبانتي للطاقة (من الجو وعند السطح أو تحته) (الفقرة ٦٩ (ج))
	أداة محمولة على عربة للبحث عن أشعة غاما المحدودة والتعرف عليها	
	مقياس طيفي عالي الاستبانة لأشعة غاما للاستخدامات المختبرية والميدانية "معماة" أو محددة القياسات	القائمة الحالية للنويدات المشعة المهمة بالنسبة للتفتيش الموقعي هي:
	معدات لأخذ عينات غاز الزينون وفصلها وقياسها	^{37}Ar , ^{95}Zr , ^{95}Nb , ^{99}Mo , ^{103}Ru , $^{115\text{m}}\text{Cd}$,
	معدات لأخذ عينات الأروغون-٣٧ وفصلها وقياسها - لم ينظر فيها بعد	^{131}I , ^{132}I , ^{132}Te , $^{131\text{m}}\text{Xe}$, $^{133\text{m}}\text{Xe}$, $^{133\text{g}}\text{Xe}$,
	معدات لقياس طيف أشعة غاما من الجو من المقرر تطويرها	^{135}Xe , ^{140}Ba , ^{140}La , ^{141}Ce , ^{144}Ce , ^{144}Pr , ^{147}Nd , ^{99}Tc , ^{106}Rh
	معدات للرصد السيزمولوجي السلبي	أخذ عينات من البيئة وتحليل الجوامد والسوائل والغازات (الفقرة ٦٩ (د))
✓	معدات للقياس السيزمي للرنين - لم تعتمد بعد	الرصد السيزمولوجي السلبي للهزات اللاحقة (الفقرة ٦٩ (هـ))
	معدات للقياس السيزمي للنشاط - لم تعتمد بعد	القياس السيزمي للرنين وإجراء مسح سيزمية نشطة (الفقرة ٦٩ (و))
	معدات لرسم خرائط المجال المغنطيسي	رسم خرائط المجال المغنطيسي ومجال الجاذبية، ورادار اختراق الأرض وقياسات الموصلية الكهربائية عند السطح ومن الجو (الفقرة ٦٩ (ز))
	معدات لرسم خرائط مجال الجاذبية	
	رادار اختراق الأرض	
	معدات لقياس الموصلية الكهربائية	
	لم ينظر فيها بعد	الحفر (الفقرة ٦٩ (ح))
	لم ينظر فيها بعد	معدات الاتصالات (الفقرة ٦٢)

(أ) المعدات التي حصلت عليها الأمانة مصنفة وفقا للفقرتين ٣٩ و ٤٠ من الجزء الثاني من البروتوكول وقد حصلت عليها الأمانة من خلال إجراءات اشتراء خاصة وفقا للقرار الذي اتخذته اللجنة في دورتها الثامنة (الوثيقة II (CTBT/PC-8/1/Annex II)).

(ب) يشير هذا البند إلى التقدم المحرز منذ صدور التقرير السنوي لعام ٢٠٠١.