CTBTO
PREPARATORY COMMISSION

اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة
الحظر الشامل للتجارب النووية

التقرير السنوي
٢٠١١

www.ctbto.org

CTBTO
PREPARATORY COMMISSION

اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة
الحظر الشامل للتجارب النووية

التقرير السنوي
٢٠١١

© جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة
للجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية

جميع الحقوق محفوظة

منشورات الأمانة الفنية المؤقّتة
للجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية
مركز فيينا الدولي
Preparatory Commission for the
Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization
Vienna International Centre
P.O. Box 1200
1400 Vienna
Austria

الصورة الساتلية المستخدَمة في الرسم البياني على صفحة الغلاف الخلفية هي من ممتلكات
وورلد سات إنترناشيونال www.worldsat.ca, © Worldsat International Inc. 1999
جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

في جميع المواضع من هذه الوثيقة، يُشار إلى البلدان بحسب الأسماء التي كانت مستخدَمة رسمياً في الفترة التي أُعدَّ فيها النص.

لا ينطوي رسم الحدود وعرض المواد في الخرائط الواردة في هذه الوثيقة على الإعراب عن أيِّ رأي من جانب اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية بشأن الوضع القانوني لأيِّ بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو للسلطات القائمة فيها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

لا ينطوي ذكر أسماء شركات أو منتجات معيَّنة (سواء أكان مبيَّناً أنها مسجَّلةٌ أم لم يكن) على أيِّ قصد للمساس بحقوق الملكية، كما لا ينبغي تأويله على أنه إقرار أو توصية من جانب اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية.

تُظهر الخارطةُ الموجودةُ على صفحة الغلاف الخلفية المواقعَ التقريبيةَ لمرافق نظام الرصد الدولي بناءً على المعلومات الواردة في المرفق الأول لبروتوكول المعاهدة بعد تعديلها على الوجه المناسب وفق المواقع البديلة المقترحة التي أقرَّتها اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية لكي تعرضها في تقرير على الدورة الأولية التي سيعقدها مؤتمر الدول الأطراف عقب نفاذ المعاهدة.

طُبع في النمسا
حزيران/ يونيه ٢٠١٢

استناداً إلى الوثيقة CTBT/ES/2011/5، التقرير السنوي ٢٠١١

رسالة
من الأمين التنفيذي

يسرُّني أن أقدِّم التقريرَ السنوي لعام ٢٠١١ للجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وهو يتضمَّن أبرز ما أنجزناه على مدار السنة.

لقد صدَّقت غانا وغينيا على المعاهدة، فانضمَّتا إلى صفوف الدول المصدِّقة. وبهذين التصديقين، ارتفع عدد الدول المصدِّقة إلى ١٥٥ دولةً. وأُحرز تقدُّم ملحوظ صوب بدء النفاذ بموافقة برلمان إندونيسيا في كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١ على التصديق على المعاهدة. وحتى ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١، وقَّعت على المعاهدة ١٨٢ دولةً. وفي الوقت نفسه، سلَّطت مجموعةٌ من التطوُّرات، منها حادث فوكوشيما النووي ومؤتمر "العلوم والتكنولوجيا ٢٠١١" والمؤتمر السابع المعني بالمادة الرابعة عشرة، الضوءَ على الفوائد الأمنية، فضلاً عن الفوائد المدنية والعلمية، للمعاهدة ونظام التحقُّق من الامتثال لها.

كذلك، كانت الكوارث المأساوية التي أعقبت الزلزال المدمِّر الذي وقع قبالة سواحل اليابان في ١١ آذار/ مارس 'امتحاناً' شكَّل تحدِّياً للجنة ولنظام التحقُّق التابع لها. وفي التصدِّي لهذه الأحداث، حشدت اللجنة مواردها، مستفيدةً من تكنولوجياتها ومرافقها المتقدِّمة الخاصة بالرصد وخبرتها وموظفيها المتفانين.

وكان أداء المنظمة مثيراً للإعجاب. فقد جمع نظامُ الرصد الدولي البيانات ذات الصلة، وبثَّ نظامُ الاتصالات العالمي البيانات والمنتجات وفقاً لجداول زمنية قياسية، ونقَّح مركزُ البيانات الدولي البيانات وأنتج تحليلات رفيعة النوعية في الوقت المناسب.

وقد أُطلع بصفة مستمرَّة ما يقرب من ١ ٢٠٠ من المؤسسات المأذون لها وغيرها من المستعملين، في ١٢٠ دولةً موقِّعةً تقريباً، على تلك البيانات والتحاليل. وعقدت اللجنة أيضاً اجتماعات إعلامية منتظمة لإطلاع الدول الموقِّعة على مُجريات الأمور. وأتاحت البيانات ومنتجاتها للدول الموقِّعة والمستعملين رصد تشتُّت جسيمات النويدات المشعَّة والغازات الخاملة والاستعداد لأيِّ تخطيط ضروري للطوارئ. وساهم ذلك في الجهود الإقليمية والعالمية الرامية إلى تقييم مخاطر النويدات المشعَّة. وأصبحت المنظمة أيضاً مصدرَ معلوماتٍ تُعوِّل عليه وسائل الإعلام وعامة الجمهور.

لقد حفَّز حادث فوكوشيما على تعزيز وتوسيع التعاون بين المنظمات الدولية في مجالات مثل الإنذار المبكِّر وإدارة الكوارث والأمان النووي والصحة البشرية والبيئة.

ومجمل القول إنَّ اللجنة استطاعت اختبار كل ما عملت بجدٍّ على بنائه وتحقيقه.

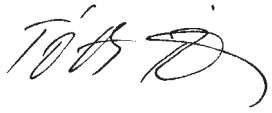
ولا يسعني إلاَّ أن أُشيدَ إشادةً خاصةً بموظفي اللجنة المتفانين، الذين جعلوا كلَّ هذا ممكناً بفضل عملهم الجماعي. فقد عمل مشغِّلو المحطات والنظم والتكنولوجيون والمحلِّلون وموظفو الدعم ليلَ نهارَ لتشغيل نظامنا وصيانته. وعلى الرغم من الضغط الذي كابدوه، فقد بذلوا قصارى جهدهم لتوليد البيانات والمنتجات وإتاحة الاطِّلاع الآني على ما يجري إنتاجه.

لقد أحرزنا أيضاً تقدُّماً كبيراً في بناء نظام التحقُّق في عام ٢٠١١. فعدد المحطات ومختبرات النويدات المشعَّة المعتمَدة والتي هي تابعة لنظام الرصد الدولي يبلغ الآن ٢٧٠ محطةً ومختبراً (٨٠ في المائة من مجموع الشبكة). وقد بلغ عدد نظم رصد الغازات الخاملة المعتمَدة ٨ نظم (٢٠ في المائة من النظم المخطَّط لإنشائها).

وقد زيدت كميات البيانات ومنتجات البيانات. كما زيد من تعزيز دمج نظم الغازات الخاملة ونظم الرصد دون السمعي في عمليات مركز البيانات الدولي. واتخذت اللجنة أيضاً قرارها بشأن آلية تمويلية للتمرين الميداني المتكامل المقبل الذي سيجرى في عام ٢٠١٤ والذي سيعزِّز الجاهزية التشغيلية لنظامنا الخاص بالتفتيش الموقعي تعزيزاً كبيراً.

لقد عُقد مؤتمر "العلم والتكنولوجيا ٢٠١١" في حزيران/يونيه، وضمَّ شمل قرابة سبعمائة وخمسين مشاركاً من أكثر من مائة بلد من كل أنحاء العالم. وكان من بينهم علماء وأكاديميون وباحثون وإداريو علوم وتكنولوجيون ومسؤولو دول وممثِّلون لوسائل الإعلام والمجتمع المدني. وأتاح المؤتمرُ فرصةً طيبةً لاستعراض أداء نظام التحقُّق ولتعميق التفاعل مع المجتمع العلمي في إطار سعينا المستمر لتبوُّء موقع تكنولوجي طليعي.

وفي ملاحظة أخيرة، أودُّ أن أعرب عن تقديري للدول الموقِّعة لدعمها الذي لا يكلُّ لعمل اللجنة في هذه الأوقات المالية الصعبة. ولا شكَّ في أنَّ هذا مصدر إلهام لنا لمواصلة عملنا الشاق وللتصدِّي للتحدِّيات المتبقِّية في سبيل اكتمال نظام التحقُّق وبدء نفاذ المعاهدة.



تيبور توت
الأمين التنفيذي
اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة
الحظر الشامل للتجارب النووية
فيينا، شباط/فبراير ٢٠١٢

المعاهدة

معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (المعاهدة) هي معاهدة دولية تحظر التفجيرات النووية في جميع البيئات. وتسعى المعاهدة، من خلال النص على فرض حظر شامل على التجارب النووية، إلى الحدِّ من تطوير الأسلحة النووية ومن تحسين نوعيتها، وإلى وقف استحداث أنواع جديدة من الأسلحة النووية. وهي بذلك تشكِّل تدبيراً فعَّالاً لنزع السلاح النووي وعدم انتشاره بجميع جوانبهما.

وقد اعتمدت الجمعيةُ العامةُ للأمم المتحدة هذه المعاهدة، وفُتِح بابُ التوقيع عليها في نيويورك في ٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦. وفي ذلك اليوم وقَّعت ٧١ دولةً على المعاهدة. وكانت فيجي أوَّلَ دولة تصدِّق على المعاهدة، وذلك في ١٠ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦.

وبموجب شروط المعاهدة وأحكامها، تُنشَأ منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (المنظمة) في فيينا، بالنمسا. والولاية المسنَدة إلى هذه المنظمة الدولية هي تحقيق هدف المعاهدة والغرض منها، وضمان تنفيذ أحكامها، بما فيها الأحكام المتعلقة بالتحقُّق الدولي من الامتثال للمعاهدة، وتوفير منتدى للتعاون والتشاور بين الدول الأطراف.

اللجنة التحضيرية

تمهيداً لبدء نفاذ المعاهدة وإنشاء المنظمة المنشودة، أنشأت الدولُ الموقِّعةُ اللجنةَ التحضيريةَ للمنظمة في ١٩ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦. وأُسنِدت إلى اللجنة مهمَّة التحضير لدخول المعاهدة حيِّز النفاذ؛ ومقرُّها يوجد في مركز فيينا الدولي.

وتقوم اللجنة بنشاطين رئيسيين. الأول هو اتخاذ جميع التحضيرات اللازمة لضمان تشغيل نظام التحقُّق من الامتثال للمعاهدة لدى دخولها حيِّز النفاذ. والثاني هو التشجيع على التوقيع على المعاهدة والتصديق عليها من أجل إتمام دخولها حيِّز النفاذ. ويبدأ نفاذ المعاهدة بعد ١٨٠ يوماً من التصديق عليها من جانب جميع الدول الـ٤٤ المدرجة في مرفقها الثاني.

وتتكوَّن اللجنة التحضيرية من هيئة عامة مسؤولة عن توجيه السياسات العامة، تضمُّ كل الدول الموقِّعة، وأمانة فنِّية مؤقَّتة (الأمانة) تساعد اللجنة على القيام بواجباتها، فنِّياً وموضوعياً على السواء، وتؤدِّي المهام الوظيفية التي تحدِّدها لها اللجنة. وقد بدأت الأمانة عملها في فيينا في ١٧ آذار/مارس ١٩٩٧، وهي متعدِّدة الجنسيات في تكوينها، حيث يُعيَّن موظفوها من الدول الموقِّعة على أوسع نطاق جغرافي ممكن.

ملخّص

على الرغم من شتّى التحدّيات، تمكّنت اللجنة التحضيرية في عام ٢٠١١ من البناء على الجهود التي بذلتها في ترويج المعاهدة وتوسيع قدرات نظام التحقُّق الخاص بها.

وظلّت اللجنة تتمتّع بدعم سياسي قوي، وأحرزت تقدُّماً ملحوظاً في تحقيق عالمية المعاهدة. وبتصديق غانا وغينيا على المعاهدة، بلغ عدد الدول المصدِّقة ١٥٥ دولةً. وكانت موافقة برلمان إندونيسيا في كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١ على التصديق على المعاهدة تطوُّراً رئيسياً آخر نال اهتمام وسائل الإعلام في جميع أنحاء العالم.

وفي عام ٢٠١١، ونتيجة للجهود المنسَّقة التي بذلتها الدول التي تستضيف مرافق نظام الرصد الدولي والمشغِّلون المحليون والدول الموقِّعة والأمانة الفنِّية المؤقَّتة (الأمانة)، أُحرز مزيد من التقدُّم في توسيع نطاق التغطية وتوافر البيانات في كل تكنولوجيات نظام الرصد الدولي. وبلغ عدد المحطات ومختبرات النويدات المشعَّة المعتمدة التابعة لنظام الرصد الدولي ٢٧٠ محطةً ومختبراً، تمثِّل ٨٠ في المائة من المجموع المنصوص عليه في المعاهدة. وارتفع عدد نظم الغازات الخاملة المعتمَدة التابعة لنظام الرصد الدولي إلى ٨ نظم، أيْ ٢٠ في المائة من الشبكة المعتزمة. وعلاوة على ذلك، فباعتماد محطة سيزمية مساعدة في بنغلاديش (AS7)، بلغ عدد هذه المحطات ١٠٠ محطة. ويمثِّل هذا الإنجاز زيادة في توافر البيانات من نظام التحقُّق، وخصوصاً من محطات رصد النويدات المشعَّة ومحطات الرصد السيزمي المساعدة.

واستمرَّ التقدُّم الجيد للمشروع الكبير الرامي إلى إصلاح محطة الرصد الصوتي المائي HA3 ومحطة الرصد دون السمعي IS14 (شيلي) التابعتين لنظام الرصد الدولي واللتين دمَّرهما التسونامي في عام ٢٠١٠. وبدأت عملية الاشتراء للمحطة HA3. وتُبذل جهود لإعادة المحطة IS14 إلى التشغيل الكامل في عام ٢٠١٢.

ونجحت الأمانة في زيادة إدماج نظم الرصد دون السمعي ونظم الغازات الخاملة في عمليات مركز البيانات الدولي. وفي نهاية العام، كان ٤٧ من نظم الرصد دون السمعي و٨ من نظم الغازات الخاملة قيد التشغيل المؤقَّت. كما بُذلت جهود لزيادة تعزيز القدرات الخاصة بنمذجة الغلاف الجوي ولمواصلة تقديم منتجات ذات نوعية رفيعة إلى الدول الموقِّعة. وتُجرى يومياً العمليات الحسابية الخاصة بتعقُّب مصدر النويدات في الغلاف الجوي لكل محطة من محطات رصد النويدات المشعَّة التابعة لنظام الرصد الدولي، وذلك بواسطة بيانات الأرصاد الجوية التي ترد في الوقت شبه الحقيقي من المركز الأوروبي لتنبُّؤات الطقس المتوسطة الأمد.

وأُجري مزيد من التطوير لنظام صلاحية المعدات للتشغيل، المطبَّق في مركز العمليات التابع لمركز البيانات الدولي. وإضافة إلى ذلك، تمَّ تركيز مجموعة واسعة من الأنشطة على تطوير برامجيات مركز البيانات الدولي.

وشكَّل حادث فوكوشيما النووي تحدِّياً رئيسياً غير متوقَّع للجنة. ففوق كل أنشطتها العادية، اتَّخذت تدابيرَ استثنائيةً لضمان جمع البيانات من مرافق نظام الرصد الدولي التابعة لها ومعالجة البيانات لإنتاج مختلف المنتجات الرفيعة النوعية، التي كان لا بدَّ من تحليلها وتقديمها إلى الدول الموقِّعة والمنظمات الدولية في أقصر وقت ممكن. وقامت اللجنة أيضاً بدور مَصْدَر يُعوَّل عليه للمعلومات للجمهور ووسائل الإعلام.

وكان أداء نظام التحقُّق فوق التوقُّعات. فقد أثبت قدراته وأوضح عملياً إمكاناته الواسعة في مجال التحقُّق وكذلك في دعم نظم الإنذار المبكِّر وإدارة الكوارث. وفي هذا الصدد، استُخلصت دروس مهمَّة يجري استخدامها لتحقيق المزيد من التحسين في تطوير المعدَّات، ونمذجة الانتقال في الغلاف الجوي، والرصد السيزمي، ورصد النويدات المشعَّة، وإجراءات الصحة والسلامة، وتوفير البيانات والمنتجات للمستعملين.

التصديقات على المعاهدة
بنهاية عام ٢٠١١

اعتمادات المحطات
بنهاية عام ٢٠١١

وكان تعزيز القدرات التشغيلية للمنظمة في مجال التفتيش الموقعي أولوية رئيسية في عام ٢٠١١. وأُحرز مزيد من التقدُّم بشأن مجموعة من القضايا المتصلة بالمعدَّات. وشملت هذه القضايا تحديد المواصفات الفنِّية ووضع مشروع قائمة بالمعدَّات التي تُستخدم خلال الفترة الأولى لأيِّ تفتيش موقعي.

واستمرَّت كما كان مقرَّراً الدورة الثانية للتدريب في مجال التفتيش الموقعي. وحضر أكثر من خمسين مشاركاً من ٤٣ دولةً موقِّعةً دورةً متقدِّمةً، شملت تمريناً ميدانياً لمدة أربعة أيام في هنغاريا. وكجزء من الدورة التدريبية، أُجري تمرينان منضديان لمجموعات تابعة لفريق التفتيش المسؤول عن رصد النويدات المشعّة وتطبيق تقنيات فترة المواصلة.

وعلاوة على ذلك، تمَّ تنظيم عدَّة اجتماعات تقنية لخبراء التفتيش الموقعي. وتناولت الاجتماعات الاتصالات، واستخدام نظام معلومات جغرافية، وتكنولوجيا رصد الغازات الخاملة لأغراض التفتيش الموقعي. وتناولت الاجتماعات أيضاً التصوير المتعدِّد الأطياف والتصوير بالأشعة تحت الحمراء، وكذلك تقنيات المسح السيزمي النشط، والحَفر.

وافتُتح في آذار/ مارس ٢٠١١ مرفق خزن المعدَّات وصيانتها الكائن في مستودع بالقرب من فيينا. واستُخدم المرفق لعدد من الدورات التدريبية والتمارين المنضدية واجتماعات الخبراء والعروض الإيضاحية للمعدَّات والزيارات التقنية التي قامت بها وفود من الدول الموقِّعة.

وكان مؤتمر «العلم والتكنولوجيا لعام ٢٠١١»، الذي عُقد في فيينا في حزيران/ يونيه، مبادرةً رئيسيةً لحفز زيادة التفاعل مع الأوساط العلمية وللبحث عن تحسينات تكنولوجية فعَّالة من حيث التكلفة. وحضر المؤتمر نحو سبعمائة وخمسين من العلماء والخبراء والمسؤولين الحكوميين من أكثر من مائة بلد، وتمَّ تقديم ما يقرب من ثلاثمائة عرض شفوي أو عرض بالملصقات. ونُظِّمت المناقشات حول خمسة مواضيع رئيسية: الأرض كنظام معقَّد؛ وفهم مصدر التفجير النووي؛ وأوجه التقدُّم في أجهزة الاستشعار والشبكات وتكنولوجيات الرصد؛ وأوجه التقدُّم في الحوسبة ومعالجة البيانات وتجسيدها المرئي لأغراض تطبيقات التحقق؛ وإيجاد المعارف من خلال الشراكات والتدريب وتكنولوجيا المعلومات/ الاتصالات.

وواصلت اللجنة توسيع مبادرتها الخاصة بتطوير القدرات، التي تهدف إلى بناء القدرات اللازمة في الدول الموقِّعة لكي يتسنَّى لها القيام بفعالية أكبر بالوفاء بالتزاماتها بمقتضى المعاهدة والمساهمة في نظام التحقق. وفي عام ٢٠١١، نُظِّمت دورتان حضرهما عدة مئات من المشاركين من أكثر من مائة بلد، من بينهم مشغِّلو محطات تابعة لنظام الرصد الدولي وموظفون في مراكز البيانات الوطنية ودبلوماسيون وأكاديميون وأعضاء في المجتمع المدني. وتناولت الدورتان مسائل شتَّى، شملت التحدِّيات السياسية والقانونية والتقنية والعلمية التي تواجه المعاهدة.

وإضافةً إلى ذلك، نُظِّم العديد من حلقات العمل والدورات التدريبية والزيارات التقنية بغية تعزيز القدرة التقنية لدى الدول الموقِّعة، وخصوصاً في مراكز البيانات الوطنية. وفي هذا الصدد، أُعِدَّ موجز قُطري لجميع الدول الموقِّعة، يحتوي على جملة أمور ومنها معلومات عن عدد مستعملي البيانات المأذون لهم بذلك، وعن استعمال البيانات ونواتج البيانات، والمشاركة في أحداث سابقة نظَّمتها اللجنة.

وواصلت اللجنة تبسيط أنشطتها وتعزيز جوانب التآزر والكفاءة من خلال حفز الإدارة القائمة على النتائج، والمساءلة، والرقابة. واتُّخذ قرار هام بتمويل تمرين ميداني متكامل يُجرى في عام ٢٠١٤، سيعزِّز القدرات التشغيلية للتفتيش الموقعي تعزيزاً كبيراً.

المحتويات

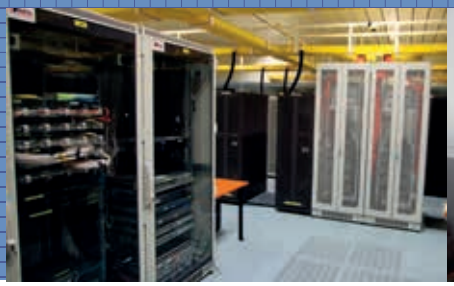
نظام الرصد الدولي

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١ ١
إنشاء المحطات وتركيبها واعتمادها ٢
إنشاء نظام الرصد الدولي ٢
الاتفاقات الخاصة بمرافق الرصد ٤
ما بعد الاعتماد ٥
استدامة الأداء ٦
ملامح تكنولوجيات الرصد ١٠

الاتصالات العالمية

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١ ١٥
تكنولوجيا مرفق الاتصالات العالمي ١٦
توسيع الاتصالات العالمية ١٧
عمليات مرفق الاتصالات العالمي ١٨

مركز البيانات الدولي



أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١ ١٩
دعم النظام وبناؤه التدريجي ٢٠
من البيانات الخام إلى المنتجات النهائية ٢٠
مركز العمليات ٢٢
مراكز البيانات الوطنية ٢٢
التجربة الدولية للغازات الخاملة ٢٢
اقتفاء أثر النويدات المشعّة عبر الغلاف الجوي ٢٤
تجربة معايرة معدات الرصد دون السمعي
في شرق المتوسط ٢٥
حادث فوكوشيما النووي وآثاره ٢٥
الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما النووي ٢٧
ضمان الصلاحية التكنولوجية لنظام التحقّق ٢٧
توفير البيانات للإنذار المبكر بالتسونامي ٣٠

الاضطلاع بعمليات التفتيش الموقعي

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١ ٣١
التقدم المحرز في تنفيذ خطة العمل ٣٢
التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤ ٣٢
العمليات وتخطيط السياسات ٣٢
اللوجستيات ودعم العمليات ٣٥
التقنيات والمعدات ٣٥
التدريب ٣٦
الإجراءات والوثائق ٣٧

بناء القدرات

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١ ٣٩
مراحل بناء القدرات ٤٠
الموجَزات القُطرية ٤٠
حلقات العمل الخاصة بتطوير مراكز البيانات
الوطنية ٤٠
تدريب موظفي مراكز البيانات الوطنية التقنيين ٤٠
الزيارات التقنية إلى مراكز البيانات الوطنية ٤٠
المعدّات اللازمة لبناء قدرات مراكز البيانات الوطنية ٤٠
تدريب مشغِّلي المحطات ٤٠
حلقات العمل الخاصة بتكنولوجيات الرصد ٤٠
التعلُّم الإلكتروني ٤٢

تحسين الأداء والكفاءة

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١ ٤٣
تطوير نظام إدارة النوعية ٤٤
تقييم أنشطة التفتيش الموقعي ٤٥
الإفادات العائدة من مراكز البيانات الوطنية ٤٥

تقرير السياسات

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١ ٤٧
الاجتماعات في عام ٢٠١١ ٤٨
توسيع مشاركة خبراء من البلدان النامية ٤٨
دعم اللجنة التحضيرية وهيئاتها الفرعية ٤٩

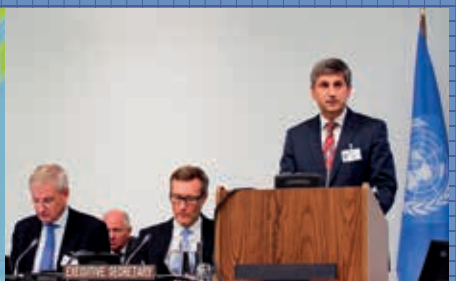
التوعية

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١ ٥١
عام فاصل بشأن المعاهدة ٥٢
صوب بدء نفاذ المعاهدة وعالميتها ٥٢
التفاعل مع المجتمع الدولي ٥٢
المشاركة في الاستجابة الدولية لحادث فوكوشيما النووي ٥٣
مبادرة تنمية القدرات ٥٣
الأمم المتحدة ٥٥
المنظمات الإقليمية ٥٥
المؤتمرات والحلقات الدراسية الأخرى ٥٥
الزيارات الثنائية ٥٦
التوعية ٥٦
الترويج للمعاهدة وللّجنة ٥٧
تدابير التنفيذ الوطنية ٥٨

الإدارة

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١ ٦١
الرقابة ٦٢
الشؤون المالية ٦٢
المشتريات ٦٣
الموارد البشرية ٦٣
تنفيذ نظام لتخطيط الموارد المؤسسية يمتثل للمعايير المحاسبية الدولية للقطاع العام ٦٤

تيسير بدء نفاذ المعاهدة

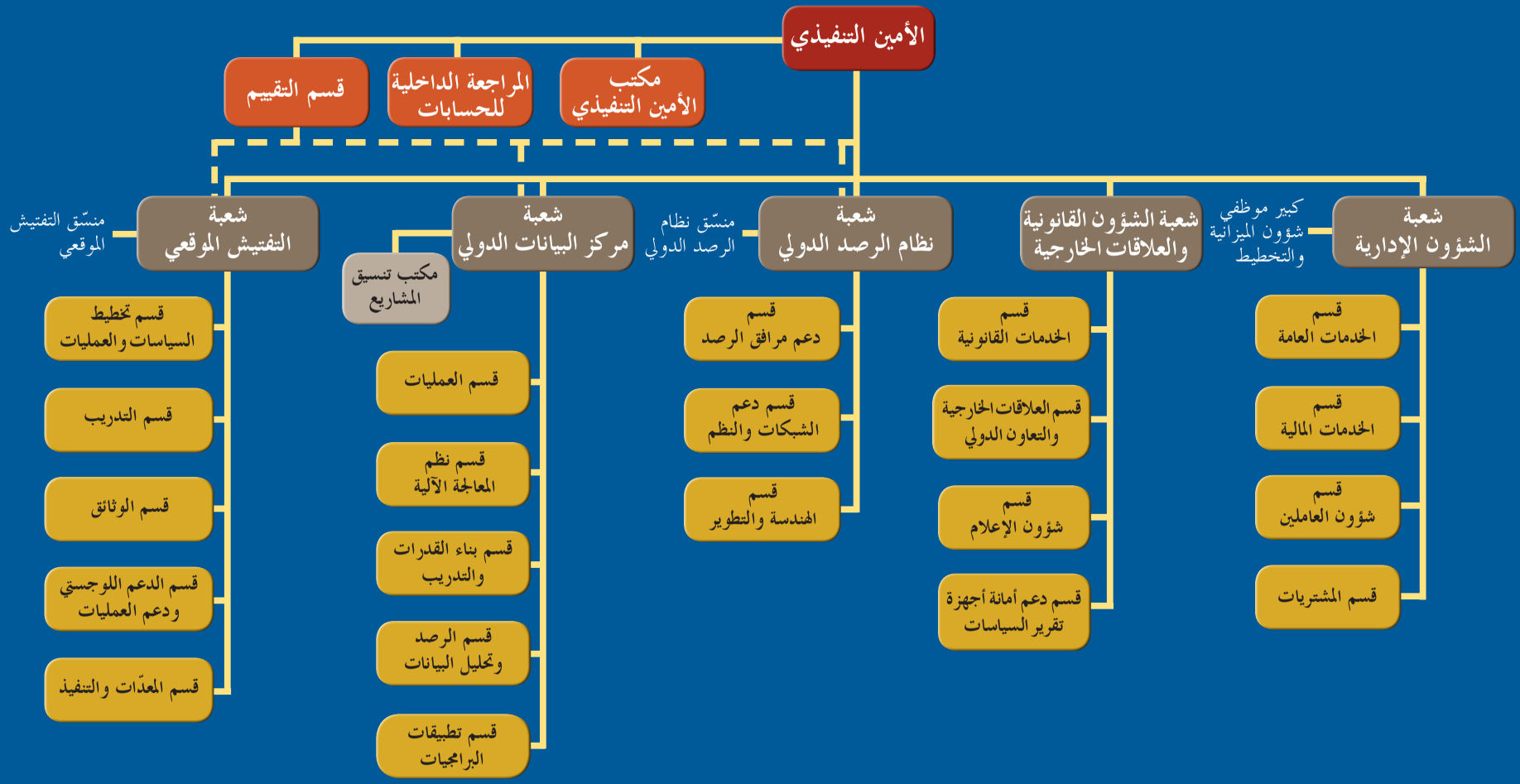


شروط بدء نفاذ المعاهدة ٦٦
مؤتمر نيويورك، ٢٠١١ ٦٦
الرئاسة المشتركة ٦٧
الإعراب عن التأييد القوي ٦٧
التغطية الإعلامية العالمية ٦٨

التوقيع والتصديق

الدول التي يلزم أن تصدِّق على المعاهدة لكي يبدأ نفاذها ٦٩
حالة التوقيع والتصديق على المعاهدة ٧٠
حالة التوقيع والتصديق على المعاهدة بحسب المنطقة الجغرافية ٧٣

الهيكل التنظيمي للأمانة الفنية المؤقّتة
(٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١)



نظام الرصد الدولي

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١

زيادة توافر البيانات في محطات نظام الرصد الدولي المعتمدة

تعزيز تطوير التكنولوجيا

إحراز تقدّم في أكبر عملية إصلاح وإعادة تشييد على الإطلاق لمحطات الرصد الدولي وعدد من عمليات إعادة التجهيز الرأسمالي الكبرى

نظام الرصد الدولي هو شبكة عالمية من أجهزة الاستشعار المخصّصة للكشف عن التفجيرات النووية المحتملة وتوفير الأدلّة عليها. وسيتألّف هذا النظام لدى اكتماله من ٣٢١ محطة رصد و١٦ مختبراً للنويدات المشعّة، منشورة في جميع أنحاء العالم في مواضع حدَّدتها المعاهدة. ويقع العديد من هذه المرافق في مناطق نائية يصعب الوصول إليها، ويطرح ذلك تحدِّيات هندسية ولوجستية كبرى.

ويقدِّم نظام الرصد الدولي البيانات من تكنولوجيات الرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي (‘الشكل الموجي’) المستخدَمة لكشف الطاقة المنبعثة من أيِّ انفجار، أو من أيِّ حدث يقع طبيعياً، في بيئة في باطن الأرض أو تحت سطح الماء أو في الغلاف الجوي.

ويستخدم رصد النويدات المشعَّة أجهزة جمع عيِّنات الهواء لجمع المواد الجسيمية من الغلاف الجوي. ثمَّ تُحلَّل العيِّنات من أجل الحصول على أدلَّة على وجود النواتج الفيزيائية الناشئة من تفجير نووي والمحمولة عبر الغلاف الجوي. ويمكن أن يؤكِّد تحليلُ المحتوى من النويدات المشعَّة ما إذا كان الحدَث الذي سجَّلت وقوعَه تكنولوجيات الرصد الأخرى تفجيراً نووياً حقاً. ويجري تعزيز قدرات الرصد في بعض المحطات بإضافة نظم لكشف الأشكال المشعَّة من الغازات الخاملة التي تنتجها التفاعلات النووية.

إنشاء المحطات وتركيبها واعتمادها

إنشاء المحطة هو مصطلح عام يشير إلى بناء المحطة بدءاً من مراحلها الأولية وحتى إكمالها. ويشير تركيب المحطة عادة إلى جميع الأعمال المضطلع بها إلى أن تصبح المحطة جاهزة لإرسال البيانات إلى مركز البيانات الدولي. ويشمل ذلك، على سبيل المثال، إعداد الموقع وتشييد الإنشاءات وتركيب المعدَّات. وتنال المحطةُ الاعتمادَ عندما تفي بجميع المواصفات التقنية، بما فيها متطلّبات توثيق البيانات وبثّها عبر وصلة مرفق الاتصالات العالمي إلى مركز البيانات الدولي في فيينا. وعند ذلك تُعتبر المحطة مرفقاً عاملاً من مرافق نظام الرصد الدولي.

الحفاظ في عام ٢٠١١ على زخم العمل على استكمال شبكة نظام الرصد الدولي.

إنشاء نظام الرصد الدولي

حُوفظ في عام ٢٠١١ على زخم السعي إلى إكمال شبكة نظام الرصد الدولي. وأُحرز تقدّم كبير على صعيد التكنولوجيات الأربعة كلّها (تكنولوجيات الرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي وتكنولوجيا رصد النويدات المشعَّة) بتركيب مرافق جديدة واعتمادها وبدء تشغيلها.

ورُكِّبت في عام ٢٠١١ ست محطات تابعة لنظام الرصد الدولي. وبذلك يكون قد تمَّ بنهاية عام ٢٠١١ تركيب ٢٧٨ محطة تابعة لنظام الرصد الدولي، تمثّل ٨٧ في المائة من الشبكة بأجمعها. وإضافةً إلى ذلك، ورد دعم سياسي من عدّة بلدان تستضيف مرافق تابعة لهذا النظام لم تكن الأمانة الفنية المؤقّتة (الأمانة) قادرة على المضي قُدماً في العمل فيها في السنوات السابقة، بحيث

أعمال التحسين في الموقع المشترك بين المحطة السيزمية الرئيسية PS7 والمحطة دون السمعية IS9، في برازيليا، البرازيل.

محطة النويدات المشعّة RN29 في جزيرة ريونيون (فرنسا) في المحيط الهادئ، شرقي مدغشقر. وهذه المحطة RN29 مجهّزة بنظام لرصد الغازات الخاملة من نوع سبالاكس (يساراً). وهذا أول نظام من نوع سبالاكس يُعتمَد باعتباره جزءاً من نظام الرصد الدولي.

أصبح الأفق المنظور لإكمال شبكة نظام الرصد الدولي أقرب.

وباعتماد ست محطات في عام ٢٠١١ باعتبارها تفي بكل المقتضيات التقنية الصارمة التي تشترطها اللجنة التحضيرية، وصل إجمالي عدد محطات ومختبرات نظام الرصد الدولي المعتمدة، الذي كان صفراً في عام ٢٠٠٠، إلى ٢٧٠ مرفقاً في نهاية العام. وتمّ بلوغ معلَم هام في ٨ كانون الأول/ ديسمبر باعتماد محطة نظام الرصد الدولي السيزمية المساعدة المائة (المحطة AS7 في باريادالا، تشيتّاغونغ، بنغلاديش). وكانت هذه الزيادة في عدد المحطات المعتمدة مصدراً لتحسين شمول الشبكة وصمودها. وتطوّر أيضاً تصميم المحطات، وبخاصة في مجال تكنولوجيا الرصد دون السمعي، وأدّى ذلك إلى زيادة قدرتها على الكشف.

وكما اتّضح عمليا في تشرين الأول/ أكتوبر ٢٠٠٦ حين حدثت التجربة النووية الأولى التي أعلنت عنها جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، يؤدّي رصد النويدات المشعَّة للغازات الخاملة دوراً جوهرياً في نظام التحقّق من الامتثال للمعاهدة. وبرهن الكشف عن الغازات الخاملة على أنه جوهري كذلك خلال الحادث النووي الذي وقع في فوكوشيما باليابان. ولذلك استمر التركيز على هذه التكنولوجيا في عام ٢٠١١ بتركيب نظامي غازات خاملة إضافيين، فبلغ عدد نظم رصد الغازات الخاملة المركَّبة في محطات نظام الرصد الدولي ٢٩ نظاماً (٧٣ في المائة). وواصلت اللجنة برنامجها الدينامي الخاص باعتماد نظم الغازات الخاملة والذي بدأ في عام ٢٠١٠. وبعد اعتماد أول نظام «ساونا» (SAUNA) للغازات الخاملة في عام ٢٠١٠، تحقّق في عام ٢٠١١ اعتماد محطة تستخدم نوعا ثانيا من نظم الغازات الخاملة، وهو نظام «سبالاكس» (SPALAX) (المحطة RN29، ريونيون، فرنسا). واعتُمد في عام ٢٠١١ ما مجموعه خمسة نظم غازات خاملة. وتعزِّز إضافة هذه النظم قدرة نظام الرصد الدولي كثيرا، وتشكِّل استمرارا للنهج التجاوبي تجاه إنشاء نظام التحقّق.

الجدول ١- حالة تركيب محطات نظام الرصد الدولي واعتمادها (٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١)

نوع محطة نظام الرصد الدولي	محطات اكتمل تركيبها		قيد التشييد	العقد قيد التفاوض	لم يبدأ التشييد
	معتمَدة	غير معتمَدة			
سيزمية رئيسية	٤٢	٤	١	٠	٣
سيزمية مساعدة	١٠٢	٩	٥	٠	٤
صوتية مائية	١٠	١	٠	٠	٠
دون سمعية	٤٥	٠	٤	٠	١١
لرصد النويدات المشعّة	٦١	٤	٥	٥	٥
المجموع	٢٦٠	١٨	١٥	٥	٢٣

الجدول ٢- حالة تركيب نظم رصد الغازات الخاملة واعتمادها (٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١)

العدد الإجمالي لنظم رصد الغازات الخاملة: ٤٠	النظم التي تمّ تركيبها: ٢٩	النظم المعتمَدة: ٨

الجدول ٣- حالة اعتماد مختبرات النويدات المشعّة (٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١)

عدد المختبرات الإجمالي: ١٦	المختبرات المعتمَدة: ١٠

١٥ عاما من عمر المعاهدة

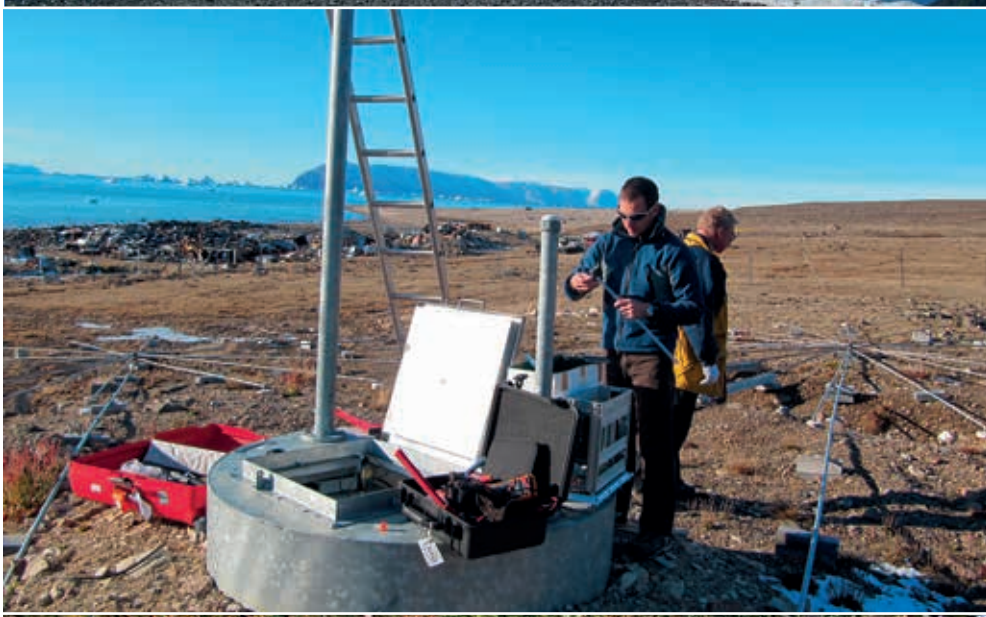
ولا تتعلق هذه الإنجازات بتحقيق زيادات في البيانات المتاحة وحسب، بل تتعلق أيضا بالتطبيق الفعال لتكنولوجيا الرصد على نطاق العالم؛ كما تتعلق بتحسين نوعية معالجة البيانات ومنتجات البيانات؛ وتتعلق بتحسين نوعية وخبرة محلّلي البيانات ومشغِّلي المحطات.

الاتفاقات الخاصة بمرافق الرصد

بغية القيام بالمهام الوظيفية المتعلقة بكفاءة وفعالية إنشاء مرافق نظام الرصد الدولي واستدامتها، يتعين على اللجنة التحضيرية للمنظمة أن تستفيد استفادة الكاملة من الحصانات التي تحق لها بصفتها منظمة دولية بموجب القرار المنشئ لها، وذلك بنفس الأحكام التي تنص عليها المعاهدة فيما يتعلق بالمنظمة نفسها. وتبعاً لذلك فإنَّ اتفاقات أو ترتيبات المرافق تنصّ (مع إجراء تغييرات حيثما يكون مناسباً) على تطبيق الاتفاقية الخاصة بامتيازات الأمم المتحدة وحصاناتها على أنشطة اللجنة، و/ أو تنصّ صراحةً على هذه الامتيازات والحصانات، بما في ذلك الإعفاء من الضرائب والرسوم. وفي الممارسة العملية، يمكن أن يقتضي ذلك ضمناً من الدولة التي تستضيف مرفقا أو أكثر من مرافق نظام الرصد الدولي أن تعتمد التدابير الوطنية اللازمة لتحقيق تلك النتيجة.

واللجنة مكلّفة بوضع إجراءات وأساس رسمي للتشغيل المؤقت لنظام الرصد الدولي، بما في ذلك أن تبرم مع الدول التي تستضيف مرافق النظام اتفاقات أو ترتيبات ترمي إلى تنظيم أنشطة مثل عمليات مسح المواقع، وأعمال التركيب أو الارتقاء وأعمال الاعتماد، وكذلك الأنشطة اللاحقة للاعتماد.

ومن بين الدول التي تستضيف مرافق نظام الرصد الدولي البالغ عددها ٨٩ دولةً، وقّعت ٤٢ دولةً على اتفاقات أو ترتيبات مرافق مع اللجنة، وأصبح ٣٤ اتفاقاً وترتيباً منها ساري المفعول. وفي نهاية عام ٢٠١١، كانت اللجنة تتفاوض مع ٢٠ دولةً من



الصورة العليا: المحطة الصوتية المائية HA2، في جزر كوين تشارلوت، كولومبيا البريطانية، كندا . الصورة الوسطى: أعمال التحسين في المحطة دون الصوتية IS18، في كاناك، غرينلاند (الدانمرك)، وهي بلدة في أقصى شمالي العالم . الصورة السفلى: المحطة السيزمية المساعدة AS7 في باريادالا، تشيتّاغونغ، بنغلاديش، هي المحطة المائة من هذا النوع التي اعتُمدَت باعتبارها جزءاً من نظام الرصد الدولي .

١٥ عاما من عمر المعاهدة

الدول الـ٤٧ التي لم تبرم بعد اتفاق مرافق أو ترتيب مرافق. وتبدي الدول اهتماماً متزايداً بهذا الموضوع، ويُؤمل اختتام المفاوضات الجارية في المستقبل القريب واستهلال مفاوضات مع دول أخرى قريباً.

وفي عام ٢٠١١، واصلت اللجنة وأجهزتها الفرعية الاستجابة لأهمية إبرام اتفاقات وترتيبات المرافق هذه وتنفيذها بعد ذلك على الصعيد الوطني. ويسبِّب غياب هذه الآليات القانونية تكاليف كبيرة وحالات تأخّر رئيسية في استدامة مرافق نظام الرصد الدولي المعتمدة، ويؤثّر ذلك سلباً على توافر البيانات من نظام التحقّق.

ما بعد الاعتماد

عقب اعتماد محطةٍ ما وإدماجها في نظام الرصد الدولي، يكون تشغيلها مركَّزا، في نهاية المطاف، على تقديم بيانات رفيعة النوعية إلى مركز البيانات الدولي.

وعقودُ الأنشطة اللاحقة للاعتماد هي عقود ثابتة التكلفة تُبرم بين اللجنة وبعض مشغّلي المحطات. وتشمل هذه العقود عمليات المحطات وبعض أنشطة الصيانة الوقائية. وفي عام ٢٠١١ كان مجموع النفقات المتصلة بالأنشطة اللاحقة للاعتماد ١٦ ٥٧٠ ٠٠٠ دولار أمريكي. ويغطي هذا المبلغ النفقات المتصلة بالأنشطة اللاحقة للاعتماد المنطبقة لعام ٢٠١١ لكل المرافق ونظم الغازات الخاملة التي تمَّ اعتمادها حتى ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١ والبالغ عددها ١٤٣ مرفقاً، بما فيها ١٠ مختبرات معتمدة للنويدات المشعَّة و٣ نظم غازات خاملة. وشملت الاتفاقات التعاقدية الخاصة بالأنشطة اللاحقة للاعتماد مختبر نويدات مشعَّة واحدا إضافيا غير معتمد.

وحتى ١ تشرين الأول/ أكتوبر ٢٠١١، كان مشروعا دليلي التشغيل الخاصين بنظام الرصد الدولي ومركز البيانات الدولي قد اعتُمدا في تشغيل شبكة نظام الرصد الدولي وصيانتها. ونجح مشغلو المحطات في تكييف إبلاغهم الشهري ليوافق متطلبات

موظف من الأمانة الفنّية المؤقّتة يجري اختباراً بالسَّبْر أثناء زيارة اعتماد إلى المحطة RN29، في جزيرة ريونيون (فرنسا)، حيث يُحقن غاز الزينون الإشعاعي داخل أنابيب نظام الرصد من أجل تقدير كفاءة أدائه .

١٥ عاما من عمر المعاهدة

المحطة دون الصوتية IS6 في ويست آيلاند في جزر كوكس (أستراليا) في المحيط الهندي، الواقعة عند منتصف المسافة تقريباً بين أستراليا وسري لانكا .

الدليلين الجديدين. ويتيح الإبلاغ الشهري في الشكل الجديد تحسين تتبُّع الخدمات التي يقدِّمها مشغِّلو المحطات بموجب عقود الأنشطة اللاحقة للاعتماد.

وواصلت الأمانة التوحيد القياسي للخدمات التي تقدَّم بموجب عقود الأنشطة اللاحقة للاعتماد، والتوحيد القياسي لمعايير تقييم أداء مشغلي المحطات. وطُلب من جميع المحطات الجديدة والمحطات التي تقدِّم مقترحات ميزانية جديدة أن تضع خطط التشغيل والصيانة وفقاً للنموذج الموحَّد الجديد.

استدامة الأداء

ينطوي إعداد نظام رصد عالمي مؤلَّف من ٣٣٧ مرفقاً ومستكمل بـ٤٠ نظاماً للغازات الخاملة على ما يزيد كثيرا على بناء المحطات. فهو يتطلّب اتّباع نهج كلّي إزاء إنشاء واستدامة منظومة معقدة، مؤلّفة من مجموعة من النظم، ينبغي إنجازها للوفاء بمتطلّبات التحقّق من الامتثال للمعاهدة مع حماية الاستثمارات التي قامت بها اللجنة بالفعل. ويمكن تحقيق ذلك باختبار وتقييم واستدامة ما هو موجود ثمّ زيادة تحسينه.

وتبدأ دورة عمر شبكة محطات نظام الرصد الدولي من التصميم التصوّري والتركيب وصولا إلى التشغيل والاستدامة. وتشمل الاستدامة الصيانة عن طريق عمليات الارتقاء والاستبدال والإصلاح اللازمة. وتشمل هذه العملية أيضا مهام الإدارة والتنسيق والدعم لكامل دورة العمر لكل مكوِّن من مكوِّنات المرافق، على أن تُؤدَّى تلك المهام بأكبر قدر ممكن من الكفاءة والفعالية. وفضلا عن ذلك، ومع وصول محطات النظام إلى نهاية دورة عمرها، يلزم التخطيط والميزنة لتجديد التجهيزات الرأسمالية لجميع مكوّنات كل مرفق. وقد استمر في عام ٢٠١١ استعراض وتحسين تشغيل ودعم المرافق.

اللوجستيات

يتطلب الدعم الذي يلزم لضمان أعلى مستويات توافر البيانات من هذه الشبكة العالمية من المرافق اتباع نهج لوجستي شامل، يسعى سعيا مستمرا إلى بلوغ الحد الأمثل. ولذلك بدأت اللجنة في عام ٢٠١١ استثمار الجهود والموارد في زيادة استغلال أدوات تكنولوجيا المعلومات من أجل تحليل الدعم اللوجستي، وذلك بإدخال المعلومات عن معدّات مرافق نظام الرصد الدولي، فضلا عن المعلومات عن الخدمات اللوجستية الخاصة بكل محطة وبلد على حدة، في برنامج نمذجة. ويُستخدم تحليل الدعم اللوجستي للتوصل إلى أكفأ هيكل راهن ومقبل لدعم نظام الرصد الدولي.

واستمرّت الجهود أيضا في عام ٢٠١١ للتحقّق من صلاحية إدارة التشكيل النسَقي لمرافق نظام الرصد الدولي واستعراض تلك الإدارة وتحسينها. وتتيح إدارة التشكيل النسقي فهما مستمرا لحالة الموجودات المعقّدة، بهدف كفالة بلوغ أعلى مستوى ممكن من الخدمة بأدنى تكلفة. ومن ثمَّ فإن معرفة وتتبُّع حالة شبكة محطات نظام الرصد الدولي ومكوّناتها الرئيسية وما يقترن بحالتها من معلومات عن الاستدامة على مدى دورة العمر هما أمران ضروريان للتخطيط الفعّال. وفي نهاية العام، كانت قد أُدرجت في قاعدة بيانات الأمانة الفنية البيانات الأساسية لـ٩٩ في المائة من محطات نظام الرصد الدولي المعتمدة. وعُزِّزت قاعدة البيانات المذكورة أيضا بغية تحسين إطلاع المستعملين المأذونين على المعلومات ذات الصلة بالمحطات. واستُحدثت في عام ٢٠١١ نميطتان جديدتان في قاعدة البيانات المذكورة، منهما واحدة لتتبُّع المعلومات المالية عن معدات المرافق.

وتكثّف العمل في عام ٢٠١١ لبلوغ الحد الأمثل للتحديد المسبق لمواضع معدّات نظام الرصد الدولي ومواده الاستهلاكية وتخزينها في المستودعات على الصعيدين الإقليمي والقُطري وعلى صعيد المحطات، وكذلك في مرفق التخزين في فيينا. وواصلت الأمانة أيضا وضع إجراءات لكل بلد على حدة للشحن والتخليص الجمركي للمعدات المنقولة إلى مرافق النظام المعتمدة ومنها والتماس الدعم من البلدان المضيفة في هذه المسألة.

الصيانة

استمر تقديم الدعم والمساعدة التقنية لعمليات الصيانة في مرافق نظام الرصد الدولي في جميع أنحاء العالم. وأُجري ما مجموعه ٢٨ زيارةً لأغراض الصيانة الوقائية والتصحيحية إلى ٤١ مرفقاً معتمداً. وعلى الخصوص، أحرزت الأمانة تقدّما في أكبر عملية إصلاح وإعادة تشييد لمحطات نظام الرصد الدولي حتى الآن من حيث الاستثمارات المالية، وذلك في الموقع المشترك لمحطة الرصد الصوتي المائي HA3 (التي تستخدم المسامع المائية) ومحطة الرصد دون السمعي IS14 الواقعة في

جزر خوان فيرنانديز (شيلي)، اللتين دمرهما التسونامي جزئياً في عام ٢٠١٠. ويُعتزم إكمال هذا المشروع الذي تبلغ قيمته عدة ملايين من الدولارات، والذي ينطوي على تحدّيات ومخاطر تقنية ضخمة، في الصيف الجنوبي في الفترة ٢٠١٣-٢٠١٤. والمشروع مموَّل من خلال آلية تمويل من خارج الميزانية. وقد بدأت في عام ٢٠١١ عملية الاشتراء للمحطة HA3، وتُبذل محاولات لإعادة المحطة IS14 إلى التشغيل الكامل في عام ٢٠١٢.

وبغية ضمان القيام بالصيانة الوقائية والتصحيحية لمرافق الرصد الدولي في توقيت أنسب في الأحوال التي يتضرر فيها توافر البيانات، واصلت الأمانة أيضاً إدارة عقود دعم المعدّات المبرمة مع الصانعين، مع تحسين عدد منها استناداً إلى الخبرة. وهذه العقود ضرورية لضمان توفير المساعدة التقنية واستبدال المعدّات في محطات نظام الرصد الدولي في التوقيت المناسب وبالتكلفة المثلى.

وواصلت الأمانة أيضا في عام ٢٠١١ تحسين استراتيجيتها الخاصة بكل محطة على حدة إلى الحد الأمثل. واستمر صوغ أدلّة التشغيل وغيرها من الوثائق التي تدعم التشغيل والصيانة لكل محطة على حدة في جميع التكنولوجيات. واستمر التركيز على تطوير القدرات التقنية لمشغلي المحطات. وبما أن مشغّل المحطة هو الجهة الأقرب لأي مرفق من مرافق نظام الرصد الدولي، فهو في أفضل وضع لمنع وقوع المشاكل في المحطات وكفالة تسويتها في التوقيت المناسب عند وقوعها. ولذلك تشتمل الزيارات إلى المحطات دائما على التدريب العملي لمشغّلي المحطات المحليين، لكي لا يتعين على الأمانة السفر إلى أي محطة مرتين لمعالجة المشكلة نفسها.

إعادة التجهيز الرأسمالي

تشتمل المرحلة النهائية من دورة عمر معدّات مرافق نظام الرصد الدولي على استبدال المعدّات (إعادة التجهيز الرأسمالي) والتخلّص منها. وقد واصلت الأمانة إعادة التجهيز الرأسمالي لمكوّنات مرافق النظام عند وصولها إلى النهاية المقرَّرة لعمرها التشغيلي. وانطوت عدّة مشاريع رئيسية لإعادة التجهيز الرأسمالي على قدر كبير من التخطيط والاستثمار في عام ٢٠١١، وخصوصاً في المحطة السيزمية الرئيسية PS2 ومحطة الرصد دون السمعي IS7 (أستراليا)، والمحطتين PS7 وIS9 (البرازيل)، ومحطة رصد النويدات المشعَّة RN27 (فرنسا).

الحلول الهندسية

استمر تنفيذ برنامج الهندسة والتطوير الخاص بمرافق نظام الرصد الدولي في عام ٢٠١١ من خلال تصميم الحلول والتحقّق من صلاحيتها وتنفيذها من أجل تحسين التوافر العام للبيانات ونوعيتها وفعاليتها من حيث التكلفة وأدائها. وتنفَّذ هندسة النظم طوال دورة عمر المحطات، وتعتمد على تصميم نظم مفتوحة من خلال التوحيد القياسي للواجهات البينية ومن خلال التصميم النميطي. وتتطلب هندسة النظم تحسين النظم وموثوقية المعدات، والقابلية للصيانة، والقابلية للدعم اللوجستي، والقابلية للتشغيل، والقابلية للاختبار. كما تتطلب هندسة النظم تعزيز موثوقية نظام الرصد الدولي، من خلال تدابير المعايرة والتيقُّن من البيانات، وأخيرا، تتطلب تطبيقها تطبيقا شاملا وتحسين تصميم المحطات إلى الحد الأمثل بما يتوافق مع معالجة البيانات من جانب مركز البيانات الدولي.

وقد أدى التحليل المتواصل للأسباب الجذرية لأعطال المحطات ومعدلات تلك الأعطال إلى تركيز الأمانة على نظم الأمن والإنذار، والقدرة الكهربائية، وحلول التأريض والحماية من البرق، وتقنيات التبريد الخاصة بأجهزة الكشف في محطات رصد النويدات المشعَّة، ونظم الحد من ضوضاء الرياح لمحطات الرصد دون السمعي، واستبدال النظم المتقادمة الخاصة بالاتصالات داخل الصفائف في محطات الرصد السيزمي.

ولذلك صُمِّمت نظم محسَّنة للأمن والتأريض والحماية من الصواعق ورُكِّبت

جزر خوان فيرنانديز (شيلي). الموضع المشترك للمحطة الصوتية المائية HA3 والمحطة دون الصوتية IS14. ويظهر في الصورة الداخلية المرفق الشاطئي للمحطة HA3 ومرفق التسجيل المركزي للمحطة IS14 قبل أن يدمّرهما حدث تسونامي في عام ٢٠١٠.

محطة النويدات المشعّة RN27 في بابيت على جزيرة تاهيتي (فرنسا) في المحيط الهادئ.

أعمال تحسين في الموقع المشترك بين المحطة السيزمية الرئيسية PS2 والمحطة دون الصوتية IS7، في وارّامونغا، الأقاليم الشمالية، أستراليا.

في عدّة محطات. وأُحرز تقدّم في تحديد نظم تبريد بديلة من أجل تحسين موثوقية محطات رصد النويدات المشعَّة التي يكون فيها جهاز الكشف، وخصوصاً جهاز التبريد، السبب الرئيسي للأعطال. واختُبرت ونُفذت تقنيات تبريد جديدة تتسم بمعدلات أعطال أقل بكثير من معدلات أعطال المبردات السابقة. ولتحسين القابلية للصيانة، طُور أيضا مسجِّل بيانات جديد موحد قياسيا ومناسب لجميع محطات جسيمات النويدات المشعَّة التي يتم تشغيلها يدويا. وفيما يتعلق بأجهزة الكشف عن إشعاعات بيتا وغاما في نظم قياس النويدات المشعَّة للغازات الخاملة، بدأ وضع طريقة للتصحيح التلقائي لانجرافات الطاقة، بغية الحد من احتمال الخطأ في التعرف على النويدات المشعَّة. وبدأت المنظمة أيضا أبحاثا بشأن بناء أجهزة كشف خالية من 'تأثير الذاكرة'، من أجل زيادة حساسية طريقة القياس.

وكان يُجرى بصفة مستمرة استعراض وتقييم وتحسين للعمليات الهندسية المعتمَدة رسمياً. وأحرزت الأمانة تقدما في إعداد الرسومات التقنية، فضلا عن تطوير نظام موحّد قياسياً لتحليل أعطال محطات نظام الرصد الدولي وإنشاء سجل للمخاطر التقنية. ويشكل هذا السجل أساساً تقنياً رئيسياً لتخطيط أنشطة تحسين المحطات وتجديد تجهيزاتها الرأسمالية.

واعترافا بأن إشراك مشغلي المحطات في تطوير التكنولوجيا ضروري لتبادل المعارف وتنمية القدرات والاستدامة الطويلة الأجل للمحطات، أُطلق موقع جديد على شبكة الويب مكرس للهندسة والتطوير. ويتيح الموقع الوصول إلى الوثائق والمشاريع والمنتجات الهندسية، كما يتيح منتدى للمناقشات التقنية.

وعزّزت الأمانة أيضا نظامها المطبق على نطاق المنظمة والخاص بصلاحية المعدات للتشغيل، وأتاحته للمستعملين الخارجيين. وهذا النظام أداة أساسية لدعم تحليل الاتجاهات بهدف اتخاذ إجراءات وقائية فعّالة.

الشبكة السيزمية المساعدة

ظلت مسألة تشغيل محطات الرصد السيزمي المساعدة واستدامتها في الأجل الطويل تجتذب اهتمام اللجنة وهيئاتها الفرعية في عام ٢٠١١. وتقضي المعاهدة بأن التكاليف العادية لتشغيل محطات الرصد السيزمي المساعدة وصيانتها، بما يشمل تكاليف الأمن المادي، هي من مسؤولية الدول المضيفة لتلك المحطات. غير أن الممارسة أظهرت بمرور السنين أن ذلك يشكّل تحدّيا كبيرا لمحطات نظام الرصد الدولي السيزمية المساعدة التي توجد في البلدان النامية ولا تنتمي إلى «الشبكات الأُمّ» التي تديرها تلك البلدان.

ولذلك واصلت اللجنةُ تشجيعَ البلدان التي تستضيف محطات رصد سيزمي مساعدة تعاني من أوجه قصور في التصميم أو مشاكل تتعلق بتقادم المعدّات على استعراض قدرتها على سداد تكاليف الارتقاء بمحطاتها واستدامتها. غير أن الحصول على المستوى المناسب من الدعم التقني والمالي لا يزال يشكل تحدّياً لعدّة بلدان مضيفة.

وفي هذا الصدد، واصل الاتحاد الأوروبي، من خلال مشروع عمل مشترك، تقديم دعم مفيد لاستدامة محطات الرصد السيزمي المساعدة التابعة لنظام الرصد الدولي التي لا تنتمي إلى الشبكات الأُمّ وتستضيفها بلدان نامية أو بلدان تمرّ بمرحلة انتقالية. وتشمل هذه المبادرة اتخاذ إجراءات لإعادة المحطات إلى حالة التشغيل. وبدأت أيضا مناقشات

مع الدول الأخرى التي تشتمل شبكاتها الأُمّ على عدّة محطات سيزمية مساعدة تابعة لنظام الرصد الدولي، سعياً إلى وضع ترتيبات مماثلة معها. وفي هذا الصدد، قدَّمت الولايات المتحدة الأمريكية في عام ٢٠١١ تبرّعا لتحسين عدد من محطات الرصد السيزمي المساعدة.

وكانت الجهود المشتركة للبلدان المضيفة والاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية ومشغلي المحطات والأمانة الفنية المؤقتة مجزية. ونتيجة لذلك، ارتفع معدّل توافر بيانات محطات الرصد السيزمي المساعدة ارتفاعا مطّردا منذ عام ٢٠٠٩.

ضمان النوعية

علاوة على تحسين أداء محطات نظام الرصد الدولي، تولي الأمانة اهتماما كبيرا لضمان موثوقية شبكة النظام، ولذلك واصلت تطوير أنشطة المعايرة وتنفيذها. وتؤدّي المعايرة دورا جوهريا في نظام التحقّق، لأنها تحدّد وترصد، من خلال القياس أو المقارنة بمعيار معيَّن، البارامترات اللازمة لتفسير الإشارات التي تسجّلها مرافق النظام تفسيراً سليماً.

وقد أجريت في عام ٢٠١١ أول معايرة لكامل نطاق التردّدات في ٣٨ محطة سيزمية رئيسية من محطات نظام الرصد الدولي. ووُضعت وثائق الإجراءات، ومنهجية التنفيذ، وطريقة الإبلاغ والتحليل الأوتوماتيين، وبدأ تقييم النتائج. وعلى وجه الخصوص، تمَّ التحقّق من القيم الجديدة لبارامترات المعايرة واعتماد تلك القيم في تدفقات بيانات نظام الرصد الدولي وفي قواعد بيانات الأمانة.

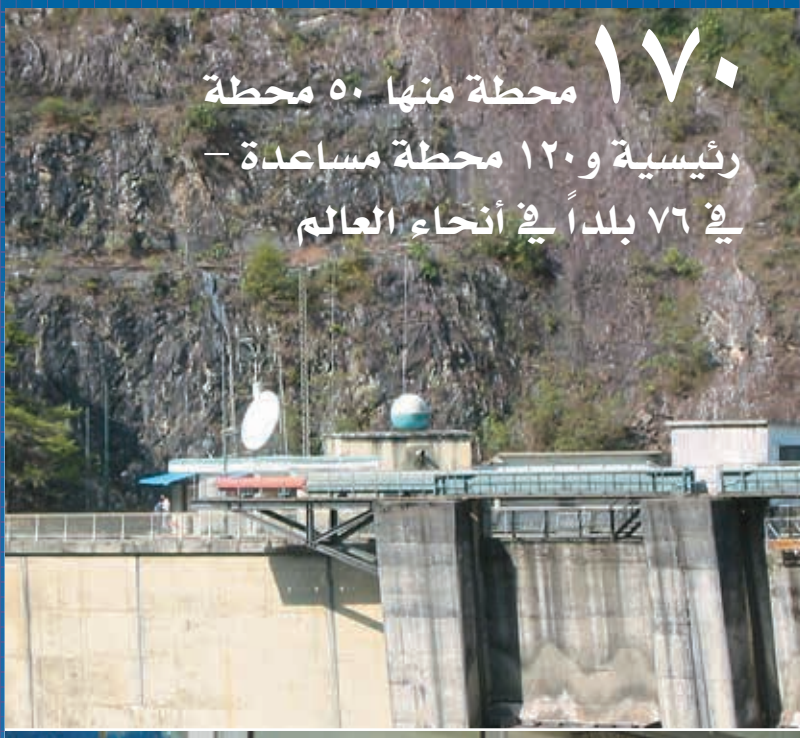
وأُحرز مزيد من التقدم في مقارنة تحليل العينات بين مختبرات النويدات المشعَّة التابعة لنظام الرصد الدولي. وأُنجز تمرين اختبار الكفاءة لعام ٢٠١٠، الذي شاركت فيه تسعة من مختبرات النظام المعتمدة العشرة فضلا عن ستة مختبرات غير معتمدة. وكان الهدف من التمرين هو التحقّق من نوعية النتائج التحليلية التي يتوخَّى إدماجها في برنامج ضمان نوعية مختبرات نظام الرصد الدولي. وكان أداء كل مختبرات النظام المعتمدة ناجحا في التمرين. وفي عام ٢٠١١، أتاحت الأحداث غير المتوقعة التي حدثت في محطة فوكوشيما للقوى النووية فرصة لإجراء تمرين مقارنة بين مختبرات النويدات المشعَّة يتعلق بعينات حقيقية مستخدمة في محطات نظام الرصد الدولي. ولذلك نُفّذت هذه العملية، القائمة على عينات مأخوذة من محطتين من محطات النظام، بدلا من تمرين اختبار الكفاءة في عام ٢٠١١. وأُرسلت إلى المختبرات عينات تحتوي على نويدات انطلقت في حادث فوكوشيما. وشُطرت العينات وأُرسلت من مختبر إلى آخر لتحليلها. وأخيرا، أُنجزت تقييمات المراقبة في أربعة من المختبرات.

وكجزء من المراقبة الطويلة الأجل للنوعية، ومن أجل التأكد من أن مرافق نظام الرصد الدولي ما زالت تحافظ على حالة اعتمادها، ترصد الأمانة وتسجّل بصفة مستمرة أداء المحطات والمعامل. ويتم استعرض حالة الاعتماد ويعاد التصديق عليها بحسب الاقتضاء. وإعادة التصديق ضرورية إذا حدث أي تغيير في المرفق يؤثر تأثيرا كبيرا على استجابة نظمه أو قدرته على الكشف أو توافر بياناته ونوعيتها. وفي عام ٢٠١١، تمت إعادة التصديق على مرفقين هما RL2 (أستراليا) وIS59 (الولايات المتحدة الأمريكية).

استمرار التحسّن في توافر البيانات

ساهمت الأنشطة المذكورة أعلاه في زيادة التوافر العام لبيانات محطات نظام الرصد الدولي المعتمدة في عام ٢٠١١، وقد أظهر ذلك التوافر اتجاهاً إيجابياً مستديما منذ عام ٢٠٠٩ صوب بلوغ المستوى الذي يطلبه دليل التشغيل. وتم على مدى السنوات الثلاث الماضية، بالتعاون مع الدول المضيفة لمرافق نظام الرصد الدولي ومع المشغلين المحليين، تحقيق زيادة كبيرة في توافر البيانات. وبذلك أدت الأنشطة التي اضطُلع بها في السنوات الأخيرة في شبكة مرافق النظام، المتنامية دائماً ولكن المتقدّمة في العمر، لا إلى تخفيف آثار التقادم في الشبكة فحسب بل أيضا إلى عكس الاتجاه التناقصي في توافر البيانات الذي لوحظ في عام ٢٠٠٨.

ملامح تكنولوجيات الرصد



محطة الرصد السيزمي

الهدف من الرصد السيزمي هو كشف التفجيرات النووية في باطن الأرض وتحديد مواقعها. فالزلازل وغيرها من الأحداث الطبيعية، وكذلك الأحداث ذات المنشأ البشري، تولِّد نوعين رئيسيين من الموجات السيزمية هما الموجات الجسمية والموجات السطحية. والموجات الجسمية أسرع وتنتقل عبر باطن الأرض، في حين أنَّ الموجات السطحية أبطأ وتنتقل على سطح الأرض. ويُنظر عند التحليل في نوعي الموجات كليهما، بغية جمع معلومات محدّدة عن أيِّ حدث معيَّن.

والتكنولوجيا السيزمية بالغة الكفاءة في كشف أيِّ تفجير نووي يُشتبه في وقوعه، لأنَّ الموجات السيزمية تنتقل سريعاً ويمكن تسجيلها في غضون دقائق بعد وقوع الحدث. وتوفِّر البيانات الواردة من محطات الرصد السيزمي التابعة لنظام الرصد الدولي معلومات عن مكان التفجير النووي الجوفي المشتبه في وقوعه، وتساعد على تحديد المنطقة التي ينبغي أن يُجرى فيها تفتيش موقعي.

ومحطة الرصد السيزمي التابعة لنظام الرصد الدولي تتألَّف عادةً من ثلاثة أجزاء أساسية: مقياس سيزمي لقياس الحركة الأرضية، ونظام تسجيل يسجِّل البيانات رقمياً ومزوَّد بخاتم توقيتي دقيق، ووصلة رابطة بنظام اتصالات.

وفي شبكات الرصد السيزمي الرئيسية والمساعدة، يوجد نوعان من محطات الرصد السيزمي: المحطات الثلاثية المكونات ومحطات الصفائف. ويتألَّف معظم الشبكة السيزمية الرئيسية من محطات الصفائف (٣٠ محطة صفيفة من أصل ٥٠ محطة)، في حين يتألَّف معظم الشبكة السيزمية المساعدة من محطات ثلاثية المكوِّنات (١١٢ محطة من أصل ١٢٠ محطة).

وتسجِّل المحطة الثلاثية المكوِّنات الحركة الأرضية ذات نطاق الترددات الواسع في ثلاثة اتجاهات متعامدة. وعموما تتألَّف محطة الرصد السيزمي الصفيفية التابعة لنظام الرصد الدولي من عدد من أجهزة قياس الاهتزازات ذات الفترة القصيرة ومن أجهزة قياس الاهتزازات الثلاثية المكوِّنات وذات نطاق الترددات الواسع.

وترسِل المحطات السيزمية الرئيسية بيانات مستمرة في الوقت الحقيقي إلى مركز البيانات الدولي. أمَّا المحطات السيزمية المساعدة فتوفِّر البيانات عندما يطلبها مركز البيانات الدولي.

٦٠ محطة في ٣٤ بلداً
في أنحاء العالم

محطة الرصد دون السمعي

تُسمَّى الموجات الصوتية ذات التردّدات المنخفضة للغاية الواقعة دون نطاق التردّدات المسموع للأذن البشرية موجات دون سمعية. وتنتُج الموجات دون السمعية عن مجموعة متنوّعة من المصادر الطبيعية والبشرية. ويمكن أن تولِّد الانفجارات النووية في الغلاف الجوي والانفجارات النووية الجوفية القريبة من سطح الأرض موجاتٍ دون سمعية يمكن أن تكشفها شبكة الرصد دون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي.

وتُسبِّب الموجات دون السمعية تغيّرات دقيقة في الضغط الجوي تُقاس بمقاييس الضغط الجوي الدقيقة. والموجات دون السمعية قادرة على قطع مسافات طويلة مع القليل من التبدُّد، وهذا هو السبب في أنّ الرصد دون السمعي تقنية مفيدة لكشف التفجيرات النووية في الغلاف الجوي وتحديد مواقعها. وإضافةً إلى ذلك، وبما أنَّ التفجيرات النووية الجوفية تولِّد أيضاً موجات دون سمعية، فإنَّ الجمع بين استخدام التكنولوجيا دون السمعية والتكنولوجيا السيزمية يعزّز قدرة نظام الرصد الدولي على استبانة التجارب الجوفية المحتملة.

ورغم أنَّ المحطات دون السمعية التابعة لنظام الرصد الدولي توجد في مجموعة واسعة التنوّع من البيئات تمتد من الغابات الاستوائية المطيرة إلى الجزر النائية التي تجتاحها الرياح وإلى الجروف الجليدية القطبية فإنَّ المواقع المثالية لنشر المحطات دون السمعية هي داخل الغابات الكثيفة، حيث تكون محمية من الرياح السائدة، أو في المواقع التي يوجد فيها أقل قدر ممكن من الضوضاء الخلفية، وذلك من أجل تحسين استقبال الإشارات.

وفي العادة، تستخدم محطة (أو صفيفة) الرصد دون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي عددا من عناصر الصفائف دون السمعية مرتّبة في أنماط هندسية شتّى، ومحطة للأرصاد الجوية، ونظاماً للحدّ من ضوضاء الرياح، ومرفقاً مركزيا لمعالجة البيانات، ونظام اتصالات لبثّ البيانات.

محطة الرصد الصوتي المائي

تولِّد التفجيرات النووية التي تجرى تحت سطح الماء أو في الجو بقرب سطح المحيط أو في باطن الأرض بالقرب من سواحل المحيطات، موجات صوتية يمكن أن تكشفها شبكة الرصد الصوتي المائي.

ويشتمل الرصد الصوتي المائي على تسجيل الإشارات التي تدل على تغيرات في ضغط المياه تنتجها الموجات الصوتية في الماء. ونظراً لكفاءة انتقال الصوت عبر المياه، يمكن الكشف بسهولة حتى عن الإشارات الصغيرة نسبياً على مسافات طويلة جداً. ومن ثمَّ تكفي ١١ محطةً لرصد معظم مساحات المحيطات.

وهناك نوعان من محطات الرصد الصوتي المائي: محطات المسماع الغائص تحت الماء ومحطات الطَّور الثالثي المقامة على الجزر أو السواحل. ومحطات المسماع المائي، التي تشتمل على منشآت غائصة تحت الماء، هي من أصعب محطات الرصد بناء وأكثرها كلفة. فهذه المنشآت يجب أن تُصمَّم بحيث تؤدّي وظيفتها في بيئات مناوئة إلى أقصى حدّ، تتعرّض لدرجات حرارة قريبة من نقطة التجمّد ولضغوط هائلة وللتآكل بفعل ملوحة المياه.

كما أنَّ نشر الأجزاء المغمورة بالمياه من محطة المسماع المائي، أيْ وضع المسامع المائية ومدّ الكبلات، هو عملية معقّدة. فهي تشتمل على استئجار السفن، والقيام بأعمال واسعة النطاق تحت الماء، واستخدام مواد ومعدّات مصمَّمة خصيصاً لهذه الأغراض.

١١ محطة – منها ٦ محطات سماع مائي غائصة و٥ محطات طور ثالثي على اليابسة – في ٨ بلدان في أنحاء العالم

٨٠ محطة و ١٦ مختبرا في ٤١ بلداً في أنحاء العالم، منها ٤٠ محطة مزوَّدة بقدرات إضافية على كشف الغازات الخاملة

محطة رصد جسيمات النويدات المشعّة

تكنولوجيا رصد النويدات المشعَّة مكمِّلة للتكنولوجيات الثلاث للشكل الموجي المستخدمة في نظام التحقّق من الامتثال للمعاهدة. وهذه هي التكنولوجيا الوحيدة القادرة على تأكيد ما إن كان الانفجار الذي كُشف وتمَّ تحديد مكانه بواسطة تكنولوجيات الشكل الموجي يدلّ على تجربة نووية. وتوفّر هذه التكنولوجيا وسيلةً لاستبانة 'حالة التلبّس' التي يدلّ وجودها على احتمال حدوث انتهاك للمعاهدة.

وتكشف محطات رصد النويدات المشعَّة جُسيمات النويدات المشعَّة الموجودة في الهواء. وتحتوي كل محطة على جهاز لأخذ عيّنات الهواء ومعدّات للكشف وحواسيب وتجهيزات اتصالات. وفي جهاز أخذ عيِّنات الهواء، يُقسر الهواء على المرور من خلال مرشِّح يحتفظ بمعظم الجزيئات التي تصل إليه. وتُفحص المرشِّحات المستخدمة وتُرسل أطياف أشعة غاما الناتجة من هذا الفحص إلى مركز البيانات الدولي في فيينا لتحليلها.

نظام كشف الغازات الخاملة

تشترط المعاهدة أن تكون لدى ٤٠ محطة من محطات رصد النويدات المشعَّة البالغ عددها ٨٠ محطة قدرة إضافية، عند بدء سريان المعاهدة، على الكشف عن الأشكال المشعَّة لغازات خاملة مثل الزينون والأرغون. ولذلك استُحدثت نظم كشف خاصة، ويجري نشرها واختبارها في شبكة رصد النويدات المشعَّة، قبل إدماجها في إطار العمليات الروتينية. وتعزِّز إضافة هذه النظم قدرة نظام الرصد الدولي، وتشكِّل استمرارا لنهج الأخذ بأحدث التكنولوجيات في إنشاء نظام التحقّق.

وتسمية هذه الغازات 'غازات خاملة' ناشئة من أنَّ هذه العناصر الكيميائية هامدة ونادراً ما تتفاعل مع غيرها من العناصر. وللغازات الخاملة، مثلها مثل العناصر الأخرى، عدّة نظائر متنوّعة موجودة في الطبيعة، وبعضها غير مستقر وتصدر منه إشعاعات. وهناك أيضا نظائر مشعَّة للغازات الخاملة لا توجد في الطبيعة ولكن يمكن أن تنتج من التفاعلات

النووية فقط. ولأربعة نظائر لغاز الزينون الخامل، بحكم خاصياتها النووية، أهمية خاصة في كشف التفجيرات النووية. فالزينون المشعّ الصادر من تفجير نووي جوفي مُحكم الاحتواء يمكن أن يتسرّب من خلال طبقات الصخور وينطلق إلى الغلاف الجوي ويُكشف لاحقاً على بُعد آلاف الكيلومترات. (انظر أيضا منشور مركز البيانات الدولي: «التجربة الدولية الخاصة بالغازات الخاملة».)

وتعمل كل نظم كشف الغازات الخاملة التابعة لنظام الرصد الدولي على نحو متماثل. فيُضخّ الهواء في جهاز تنقية يحتوي على الفحم النباتي، حيث يُعزل الزينون. وتُزال ملوِّثات مختلفة الأنواع، مثل الغبار وبخار الماء والعناصر الكيميائية الأخرى. ويحتوي الهواء الناتج من ذلك على تركُّزات أعلى درجة من الزينون بشكليه المستقر وغير المستقر (أيْ المشعّ) على السواء. ويُقاس النشاط الإشعاعي للزينون المعزول المركّز، ويُرسل الطيف الناتج إلى مركز البيانات الدولي للمزيد من التحليل.

مختبر النويدات المشعّة

يدعم ستة عشر مختبراً للنويدات المشعَّة، يقع كل منها في بلد مختلف، شبكة محطات رصد النويدات المشعَّة التابعة لنظام الرصد الدولي. وتقوم هذه المختبرات بدور هام في تأكيد صحة النتائج الواردة من محطات النظام، وخصوصاً تأكيد وجود منتجات الانشطار و/أو منتجات التنشيط التي يمكن أن تدلّ على تجربة نووية. وهي تسهم، علاوة على ذلك، في مراقبة نوعية القياسات التي تتمّ في المحطات وتقييم أداء الشبكة عن طريق التحليل المنتظم للعيِّنات الروتينية الواردة من جميع محطات نظام الرصد الدولي المعتمدة. كما تقوم هذه المختبرات ذات المستوى العالمي بتحليل أنواع أخرى من العيّنات الواردة من الأمانة، مثل العيّنات التي تُجمع أثناء مسح موقع المحطة أو اعتمادها.

وتُعتمد مختبرات النويدات المشعَّة وفق شروط صارمة بشأن تحليل أطياف أشعة غاما. وتوفِّر عملية الاعتماد تأكيدا بأنَّ النتائج التي يقدِّمها المختبر دقيقة وصحيحة. وتشارك هذه المختبرات أيضاً في التمارين السنوية لاختبار الكفاءة، التي تنظّمها الأمانة الفنية المؤقتة.

الاتصالات العالمية

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١

مواصلة التحسين في توافر مرفق الاتصالات العالمي

إدماج الوصلات «الموروثة» من الشبكات الخصوصية الافتراضية الخاصة بمرفق الاتصالات العالمي الأصلي في شبكة مرفق الاتصالات العالمي الثاني

زيادة عرض النطاق الترددي المجمَّع للإنترنت لدى الأمانة

الهدف من مرفق الاتصالات العالمي هو نقل البيانات الخام في الزمن شبه الحقيقي من مرافق نظام الرصد الدولي البالغ عددها ٣٣٧ مرفقا إلى مركز البيانات الدولي في فيينا لمعالجتها وتحليلها. ويهدف المرفق أيضا إلى توزيع البيانات المحلَّلة والتقارير ذات الصلة بالتحقّق من الامتثال للمعاهدة على الدول الموقِّعة.

وتتيح هذه الشبكة العالمية، باستخدام مزيج من وصلات الاتصالات الفضائية والأرضية، تبادل البيانات من جانب مرافق نظام الرصد الدولي والدول في جميع مناطق العالم مع اللجنة التحضيرية للمنظمة. ومطلوب من مرفق الاتصالات العالمي أن يعمل بتوافر قدره ٩٩,٥٠ في المائة فيما يخصّ وصلات الاتصالات الساتلية وبتوافر قدره ٩٩,٩٥ في المائة فيما يخص وصلات الاتصالات الأرضية، وأن يوفر البيانات من المرسل إلى المستقبل في غضون ثوان. وقد بدأ تشغيله المؤقت في منتصف عام ١٩٩٩.

تكنولوجيا مرفق الاتصالات العالمي

يمكن لمرافق نظام الرصد الدولي والدول الموقّعة، في جميع أنحاء العالم ما عدا الأماكن القريبة من المناطق القطبية، تبادل البيانات عن طريق محطاتها الأرضية المحلية المزودة بمحطات طرفية ذات فتحات صغيرة جداً، من خلال واحد من ستة سواتل ذات مدار ثابت بالنسبة إلى الأرض. وتوجِّه السواتل البيانات المرسلة إلى محاور اتصالات على الأرض، ثمَّ تُرسل البيانات إلى مركز البيانات الدولي بواسطة وصلات أرضية.

وستخدِم الشبكة الخصوصية الافتراضية (VPN) شبكات الاتصالات القائمة لإجراء عمليات إرسال البيانات الخصوصية. كما أنَّ معظم الشبكات الخصوصية الافتراضية لمرفق الاتصالات العالمي تستخدم البنية التحتية العمومية الأساسية للإنترنت، مع استخدام مجموعة متنوِّعة من البروتوكولات المتخصِّصة لدعم الاتصالات الخصوصية والآمنة. وفي الأحوال التي تكون فيها المحطات الطرفية ذات الفتحات الصغيرة جداً غير مستخدَمة أو غير عاملة بعد، توفِّر الشبكات الخصوصية الافتراضية وسيلة اتصال بديلة. وتُستخدم الشبكات الخصوصية الافتراضية أيضاً في بعض المواقع لتوفير وصلة داعمة احتياطية للاتصالات في حالة إخفاق وصلة محطة طرفية ذات فتحة صغيرة جداً.

وفي نهاية عام ٢٠١١، كان مرفق الاتصالات العالمي يشتمل على ٢١٥ محطة من المحطات ذات الفتحات الصغيرة جداً، و٣١٢ وصلة قائمة بذاتها من وصلات الشبكات الخصوصية الافتراضية، و١٥ وصلةً داعمةً لربط الشبكات الخصوصية الافتراضية، وخمس شبكات فرعية مستقلة (ISN) قائمة على وصلات أرضية تستخدم تقنية التحويل المتعدّد البروتوكولات لتوجيه مجموعات البيانات بحسب وسماتها الخاصة (MPLS)، ووصلة أرضية واحدة تستخدم هذه التقنية نفسها مخصّصة لمحطات الولايات المتحدة الموجودة في القارة القطبية الجنوبية، وأربعة محاور ساتلية (اثنان في النرويج واثنان في

سارية هوائي الاتصالات في المحطة AS26 في فرانوف، الجمهورية التشيكية.

١٥ عاما من عمر المعاهدة

الولايات المتحدة)، وستة سواتل، ومركزاً واحداً لعمليات الشبكات (في ماريلاند، الولايات المتحدة الأمريكية)، ومكتباً واحداً لإدارة الخدمات (في فيينا). ويدير كل هذه المكونات متعاقد مرفق الاتصالات العالمي. وتغطي السواتل مناطق المحيط الهادئ، وشمال المحيط الهادئ (اليابان)، وأمريكا الشمالية والوسطى، والمحيط الأطلسي، وأوروبا والشرق الأوسط، والمحيط الهندي.

توسيع الاتصالات العالمية

في عام ٢٠١١، ركزت أنشطة التشغيل والصيانة الرئيسية لمرفق الاتصالات العالمي على تحسين البنية التحتية للمواقع، مثل الاستعاضة عن النظم العاملة بالتيار المتناوب بنظم أكثر موثوقية تعمل بالتيار المستمر. وعلاوة على ذلك، أُدخلت تحسينات على البنية التحتية للشبكة الأساسية للمرفق بتنفيذ المزيد من الدعم الاحتياطي، بغية تحسين موثوقية الربط بمجمَّعات هوائيات الاتصالات الساتلية الخاصة بالمرفق.

وبعد نجاح زيادة القدرات الفضائية والأرضية لمناطق المحيط الهادئ، وأمريكا الشمالية والوسطى، وأوروبا والشرق الأوسط، في عام ٢٠١٠، أُبرم عقد في عام ٢٠١١ للارتقاء بالقدرات في منطقتي المحيط الأطلسي والمحيط الهندي. وستكتمل عمليات الارتقاء في عام ٢٠١٢. وتُعزى هذه الزيادة إلى ازدياد كميات البيانات الواردة من محطات نظام الرصد الدولي التي تمَّ الارتقاء بها وازدياد عدد مراكز البيانات الوطنية الناشطة التي تطلب بيانات ومنتجات من مركز البيانات الدولي. وتُحسِّن هذه السعة الإضافية قدرة مرفق الاتصالات العالمي على نقل بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي في المنطقتين.

ورُكِّبت في عام ٢٠١١ ثلاث محطات طرفية جديدة ذات فتحات صغيرة جدا، وأربع وصلات جديدة للشبكات الخصوصية الافتراضية. وازداد خلال العام حجم حركة البيانات التي ينقلها مرفق الاتصالات العالمي

الصورة العليا: هوائي محطة طرفية ذات فتحة صغيرة جداً في مركز البيانات الدولي في ياوندي، الكاميرون. الصورة الوسطى: هوائي محطة طرفية صغيرة جداً في الموقع H07N (جزء من المحطة HA7، فلوريز) على جزيرة كورفو، في أقصى شمال إقليم أزوديز (البرتغال). الصورة السفلى: معدّات في محور الاتصالات الساتلي لمنطقة المحيط الهندي، الكائن في محطة آيك الأرضية على الساحل الجنوبي الغربي من النرويج.

١٥ عاما من عمر المعاهدة

مرفأ الاتصالات (تيليبورت) في سانتا باولا جنوبي كاليفورنيا، الولايات المتحدة، هو واحد من محاور الاتصالات التي تقدّم خدماتها إلى مرفق الاتصالات العالمي وهو موصول بثلاثة من المواقع الساتلية الإقليمية الستة في: المحيط الهادئ، وأمريكا الشمالية والوسطى وشمال المحيط الهادئ (اليابان) .

إلى مركز البيانات الدولي بوصلات خاصة، وكذلك تدفّق البيانات المنقولة في الاتجاه الآخر من مركز البيانات الدولي إلى المواقع النائية.

وزيد عرض النطاق الترددي المجمَّع للإنترنت لدى الأمانة إلى ١٠٠ ميغابايت في الثانية. والجهتان اللتان تزوِّدان الأمانة بخدمات الإنترنت الآن هما شركة COLT Telekom وشركة KAPPER Network-Communications GmbH.

عمليات مرفق الاتصالات العالمي

بدأ مرفق الاتصالات العالمي الثاني عامه الرابع من التشغيل. وتم التركيز على تعزيز البنية التحتية للدعم الاحتياطي في مجمعات هوائيات الاتصالات الساتلية. وبدأ مقاول المرفق عملية تتصل بنظم إدارة النوعية، بهدف تحقيق الحصول على شهادة أيزو ٩٠٠٠ في المستقبل. كما أُدرجت في مرفق الاتصالات العالمي الثاني الوصلات الموروثة من الشبكات الخصوصية الافتراضية الخاصة بمرفق الاتصالات العالمي الأصلي.

واستمر في عام ٢٠١١ إدخال تحسينات على إدارة الحادثات بمشاركة مقاول مرفق الاتصالات العالمي وإجراء تعزيزات في رصد الشبكات. ونتيجة لهذه الأنشطة وغيرها من الأنشطة، استمر تحسُّن توافر وصلات المرفق.

وأُدخلت في عام ٢٠١١ تحسينات في نظم إدارة الشبكات، زادت من تعزيز رصد وصلات الاتصالات التابعة للشبكات الفرعية المستقلة ضمن البنية التحتية الأساسية لمرفق الاتصالات العالمي التي تديرها الأمانة، كما زادت من تعزيز حركة الإنترنت في الأمانة. وتمَّ دمج هذه التحسينات في نظام صلاحية المعدات للتشغيل المستخدم في مركز عمليات مركز البيانات الدولي.

وفحصت الأمانة المواقع لمعرفة المواقع التي تدهورت فيها حالة المعدات المتقادمة بحيث يلزم الاستثمار وتجديد الأصول الرأسمالية. وستستمر هذه الجهود في عام ٢٠١٢.

وشرعت الأمانة أيضاً في إدخال تعديلات على الاتفاقات والترتيبات الخاصة بالشبكات الفرعية المستقلة لكي تعكس الجدول الجديد لبدلات تلك الشبكات الذي وافقت عليه اللجنة.

١٥ عاما من عمر المعاهدة

مركز البيانات الدولي

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١

الاستجابة لحادث محطة فوكوشيما للقوى النووية، بما في ذلك إصدار منتجات مركز البيانات الدولي ذات الصلة يوميا

إدخال استعراض بيانات الغازات الخاملة في العمليات المؤقتة

تركيب نظام جديد تماما لمعالجة بيانات النويدات المشعّة، للعمليات الأوتوماتية والتفاعلية على السواء

الهدف من مركز البيانات الدولي هو جمع البيانات المتلقّاة من مرافق نظام الرصد الدولي ومعالجتها وتحليلها والإبلاغ عنها، بما في ذلك نتائج التحليلات التي تُجرى في مختبرات النويدات المشعَّة المعتمَدة. وبعد ذلك تُتاح البيانات والمنتجات للدول الموقِّعة على المعاهدة، من أجل تقييمها النهائي. وترد البيانات والمنتجات وتوزّع عن طريق مرفق الاتصالات العالمي.

ويوجد مركز البيانات الدولي في مقرّ اللجنة التحضيرية للمنظمة في مركز فيينا الدولي. ويوجد نظام لإدارة قواعد البيانات العلائقيّة يشكّل أساس نظام إدارة المعلومات بأسره. وقد استُحدث في المركز دعم احتياطي كامل للشبكات بغية ضمان درجة عالية من التوافر. وهناك نظام تخزين ضخم يوفّر القدرة على حفظ بيانات التحقق كلّها، وهو يغطّي حاليا ما يزيد على ١٠ سنوات. ومعظم البرامجيات المستخدمة في تشغيل المركز مستحدثة تحديدا من أجل نظام التحقُّق من الامتثال للمعاهدة.

دعم النظام وبناؤه التدريجي

استمرّ في عام ٢٠١١ دعم نظام الرصد الدولي وبناؤه تدريجياً باختبار وتقييم البيانات الواردة من المحطات الجديدة. وأُدخلت في عمليات مركز البيانات الدولي، كجزء من عملية الاعتماد، سبع محطات تم تركيبها أو الارتقاء بها حديثاً. ورُكِّبت محطات أخرى في منصَّة الاختبار الخاصة بالمركز بانتظار اعتمادها.

وبتركيب برامجيات حاسوبية جديدة خاصة بالنويدات المشعّة، بدأ الاستعراض الروتيني لبيانات الغازات الخاملة في عمليات مركز البيانات الدولي. وفي أوائل حزيران/ يونيه صدر أول تقرير منقّح عن النويدات المشعّة يحتوي على بيانات الغازات الخاملة. وواصل أحد المحلّلين الاضطلاع يوميا باستعراض البيانات الواردة من المحطات المعتمدة عن الغازات الخاملة.

ويمكن استخدام الرصد دون السمعي لكشف أي انفجار نووي في الغلاف الجوي وتحديد مكانه. وقد أدخل مركز البيانات الدولي التحليل الروتيني للإشارات دون السمعية في العمليات في شباط/ فبراير ٢٠١٠. وكان المستوى الأولي للأحداث الزائفة التي يُكشف عنها أوتوماتيا واحتمال الكشف كافيين لإتاحة إجراء استعراض تفاعلي لنتائج الرصد دون السمعي. ويتواصل العمل على تحسين تحليل الأحداث دون السمعية. ويجري حاليا اختبار أساليب معالجة جديدة، استنادا إلى نتائج الاجتماعات التقنية مع خبراء.

من البيانات الخام إلى المنتجات النهائية

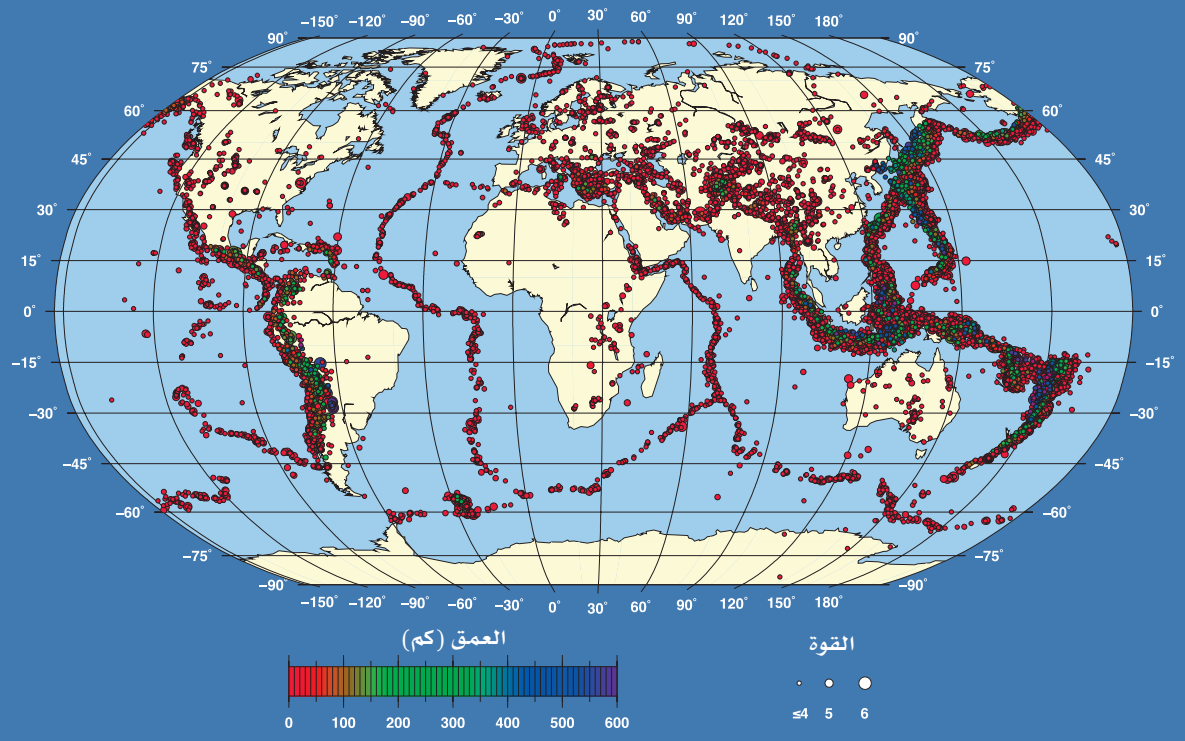
البيانات التي يجمعها نظام الرصد الدولي في إطار العمليات المؤقّتة تُعالج فورا عند وصولها إلى مركز البيانات الدولي. ويُنجَز منتَج البيانات المؤقت الأول، المعروف باسم قائمة الأحداث النمطية-١، في غضون ساعة واحدة من تسجيل البيانات في المحطة. وترد في ناتج البيانات المذكور قائمة بالأحداث الأولية التي تسجّلها محطات الرصد السيزمي والرصد الصوتي المائي الرئيسية.

وتُوجَّه بعد ذلك طلبات للحصول على البيانات من محطات الرصد السيزمي المساعدة. وتُستخدم هذه البيانات، مع البيانات الواردة من محطات الرصد دون السمعي وأي بيانات وصلت متأخّرة، لإعداد قائمة أحداث أكثر اكتمالاً، هي قائمة الأحداث النمطية-٢، بعد أربع ساعات من تسجيل البيانات. وتُحسَّن قائمة الأحداث النمطية-٢ مرة أخرى بعد انقضاء ٦ ساعات، لإدراج أيِّ معلومات إضافية وصلت متأخّرة، من أجل إنتاج قائمة الأحداث المؤقتة النهائية، أي قائمة الأحداث النمطية-٣.

ويستعرض المحلِّلون لاحقا الأحداث المسجَّلة في قائمة الأحداث النمطية-٣ ويضيفون الأحداث الناقصة، من أجل إعداد نشرة الأحداث المنقَّحة. وتحتوي نشرة الأحداث المنقَّحة الخاصة بأيِّ يوم معيَّن على جميع الأحداث التي تفي بمعايير محدَّدة التي كُشفت في محطات الرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي. والهدف المقرر خلال مرحلة التشغيل المؤقَّت الحالية لمركز البيانات الدولي هو إصدار نشرة الأحداث المنقَّحة في غضون ١٠ أيام. وبعد بدء نفاذ المعاهدة، يُعتزم أن تصدر نشرة الأحداث المنقَّحة في غضون يومين تقريباً.

وفي العادة، تصل بيانات الرصد المستمدَّة من الأحداث التي تسجّلها محطات رصد

٧٦١ ٤٤ حدثاً من نشرة الأحداث المنقّحة لعام ٢٠١١ الصادرة عن مركز البيانات الدولي

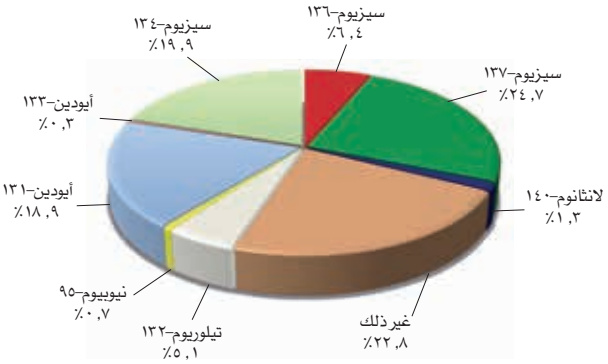


موظفات تحليل البيانات أثناء العمل في مركز البيانات الدولي .

جسيمات النويدات المشعَّة والغازات الخاملة التابعة لنظام الرصد الدولي بعد بضعة أيام من وصول الإشارات المستمدَّة من الأحداث نفسها التي تسجّلها محطات الرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي. وتخضع بيانات جسيمات النويدات المشعَّة لمعالجة أوتوماتية ومعالجة تنقيحية، من أجل إنتاج التقرير المؤقت عن النويدات المشعَّة، ثمَّ التقرير المنقَّح عن النويدات المشعَّة، لكل طيف كامل من أطياف أشعة غاما يتمّ تلقّيه. وفي نهاية المطاف تُدمج معاً المعلومات المدرجة في نشرة الأحداث المنقَّحة والمعلومات الواردة في التقرير المنقَّح عن النويدات المشعَّة، بحيث تُربط الأحداث السيزمية–الصوتية بحالات كشف النويدات المشعَّة.

ومن أجل تطبيق أدوات جديدة لتحليل بيانات الغازات الخاملة، ومن أجل تحسين الأداء العام للأدوات الحالية لتحليل بيانات جسيمات غاما، استُحدثت في مركز البيانات الدولي في السنوات الماضية برامجيات حاسوبية جديدة للمعالجة الأوتوماتية والتفاعلية لبيانات النويدات المشعّة.

وكان الهدف من هذا العمل هو تنفيذ مجموعة جديدة من أدوات المعالجة والتحليل الخاصة بالتعامل الأوتوماتي مع البيانات المتحصّل عليها من محطات نظام الرصد الدولي، والتحليل الأوتوماتي للأطياف، وكذلك الإجراءات التفاعلية اللاحقة، وفي النهاية، توليد التقارير المؤقتة عن النويدات المشعّة والتقارير المنقَّحة عن النويدات المشعَّة

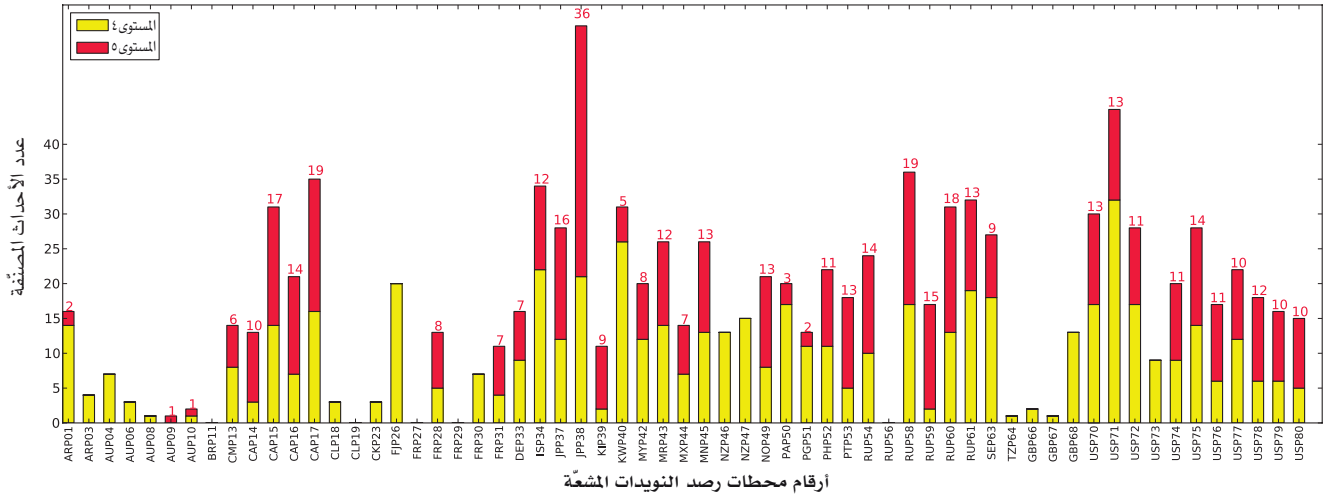


التوزيع الإجمالي لأحداث النويدات المشعّة ذات الصلة بالمعاهدة الواقعة في عام ٢٠١١

تشير أكثرية الكشوف إلى الانبعاثات الصادرة عن محطة فوكوشيما للطاقة النووية في اليابان في آذار/مارس ٢٠١١. وكانت تلك الانبعاثات هي السبب في احتواء أكثر من ١٦٠٠ عيّنة على نواتج انشطار وتنشيط إشعاعية مكوّنة أساساً في أكثرها من السيزيوم والأيودين. ولكن أقرب المحطات إلى المكان كشفت على وجه الخصوص وجود نواتج انشطارية إضافية ومنها مثلاً النيوبيوم–٩٥ والتيلوريوم–١٣٢ واللانثانوم–١٤٠. وأمّا كشوف النويدات المشعّة الأخرى ذات الصلة فكانت تُعزى نمطياً إلى إشعاعات كونية، وإلى سُقاطات عالقة من مخلّفات حادث تشيرنوبيل في عام ١٩٨٦، وإلى اختبارات نووية في الغلاف الجوي سابقة تاريخياً.

أحداث النويدات المشعّة من المستوى ٤ والمستوى ٥ التي سجّلتها محطات نظام الرصد الدولي أثناء عام ٢٠١١ في إطار عمليات مركز البيانات الدولي

يبيّن طيف جُسيمات النويدات المشعّة من المستوى ٤ إلى أن العيّنة تحتوي على تركّز عال بدرجة شاذّة لنويدة مشعّة مفردة بشرية المنشأ (ناتجة عن انشطار أو ناتجة عن عملية تنشيط) مدرجة في القائمة النمطية للنويدات المشعّة ذات الصلة. وأما طيف جُسيمات النويدات المشعّة من المستوى ٥ فيبيّن أن العيّنة تحتوي على نويدات مشعّة متعدّدة بشرية المنشأ بتركّزات عالية بدرجة شاذّة، واحدة على الأقل من بينها ناتجة عن انشطار.



١٥ عاما من عمر المعاهدة

فيما يخص عيّنات الغازات الخاملة وعينات الجسيمات، بما في ذلك تحديد خصائصها. ويتألّف التسلسل الكامل لمعالجة البيانات الخاصة بعيّنات الجسيمات وعيّنات الغازات الخاملة من «خط أنابيب» بيانات أوتوماتي لمعالجة البيانات الواردة من محطات نظام الرصد الدولي، وتخزين البيانات في قاعدة بيانات، والتحليل الأوتوماتي للعيّنات، وتوليد التقارير المؤتمتة عن النويدات المشعّة، والتحليل التفاعلي للعيّنات، وتوليد التقارير المنقّحة عن النويدات المشعّة، بما في ذلك تحديد خصائص العيّنات.

وفي حزيران/ يونيه ٢٠١١، تمَّ نقل البرامجيات إلى العمليات، لتحلّ محلّ التطبيقات الموروثة التي كانت تُستخدم في عمليات المعالجة الروتينية لبيانات النويدات المشعّة في مركز البيانات الدولي. ووفّر ذلك لمركز البيانات الدولي القدرة على معالجة وتنقيح بيانات الغازات الخاملة في إطار العمليات للمرة الأولى.

وبعد توليد منتجات البيانات، يجب توزيعها في الوقت المناسب على الدول الموقّعة. ويوفِّر مركز البيانات الدولي الوصول عن طريق الاشتراك وعبر شبكة الويب إلى مجموعة متنوّعة من المنتجات تمتد من تدفقات البيانات في الوقت شبه الحقيقي إلى نشرات الأحداث، ومن أطياف أشعة غاما إلى نماذج التشتت في الغلاف الجوي.

مركز العمليات

تمَّ في مركز العمليات تعزيز مسار العمل ليشمل محطات النويدات المشعّة. وأُدرج في المهام اليومية لمركز العمليات رصد حالات تعطُّل هذه المحطات والإبلاغ عن تلك الحالات. وتمَّ تحسين إجراءات الإبلاغ عن حالة المحطات السيزمية المساعدة من أجل تقصير وقت الإبلاغ.

وصدرت لمشغلي المحطات ومراكز البيانات الوطنية نسخة تجريبية من نظام صلاحية المعدات للتشغيل، القائم على شبكة الويب. ويعرض النظام كل ١٠ دقائق الحالة الفعلية لكل محطة من محطات نظام الرصد الدولي، بما في ذلك بارامترات نظام صلاحية المعدات للتشغيل الخاصة بالمكوّنات الموجودة في المحطة وفي وصلة مرفق الاتصالات العالمي.

وسُجل أكثر من ٣ ٥٠٠ تقرير من تقارير المشاكل وتم حل المشاكل الواردة فيها. وورد وعولج أكثر من ١ ٠٠٠ طلب من مراكز البيانات الوطنية والمستخدمين المأذون لهم للحصول على الدعم. وتمَّ الارتقاء بنظام الإبلاغ، ويمكن الآن للمستخدمين الخارجيين أن يلاحظوا ويتتبّعوا، باستخدام أداة الإبلاغ عن الأداء التي استحدثتها الأمانة، حالة طلبات الدعم المقدّمة منهم.

مراكز البيانات الوطنية

مركز البيانات الوطني هو منظمة ذات خبرة تقنية في تكنولوجيات التحقُّق من الامتثال للمعاهدة. وقد تشمل وظائفه إرسال بيانات نظام الرصد الدولي إلى مركز البيانات الدولي وتلقِّي البيانات والمنتجات من مركز البيانات الدولي.

وقد واصلت الأمانة توفير مجموعة البرامجيات المسمَّاة 'مجموعة برامجيات مركز البيانات الوطني' (NDC in a box)، وهي مجموعة برامجيات معدَّة لكي تستخدم في مراكز البيانات الوطنية، لتمكينها من تلقِّي بيانات نظام الرصد الدولي ومعالجتها وتحليلها. وبُذلت أيضاً جهود لمواصلة تحسين مجموعة البرامجيات هذه.

وأُنشئ ما مجموعه ١١٤ حساباً آمناً للدول الموقِّعة، بواقع حساب واحد لكل دولة موقِّعة، وأُذن لما مجموعه ١ ١٩١ مستعملاً من هذه الدول الموقِّعة بالوصول إلى بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي وتلقِّي الدعم التقني.

التجربة الدولية للغازات الخاملة

نُقلت إلى عمليات مركز البيانات الدولي خلال عام ٢٠١١ نظم إضافية خاصة برصد الغازات الخاملة. وفي نهاية العام، كان ما مجموعه ٢٩ نظاماً من نظم الغازات الخاملة قيد التشغيل المؤقت في محطات رصد النويدات المشعَّة التابعة لنظام الرصد الدولي. وتُرسل البيانات من هذه المحطات إلى مركز البيانات الدولي وتُعالج في بيئة الاختبار. واستمر تطوير البرامجيات الخاصة اللازمة للتمكّن من رصد بارامترات نظام صلاحية المعدات للتشغيل فيما يتعلق بهذه المحطات.

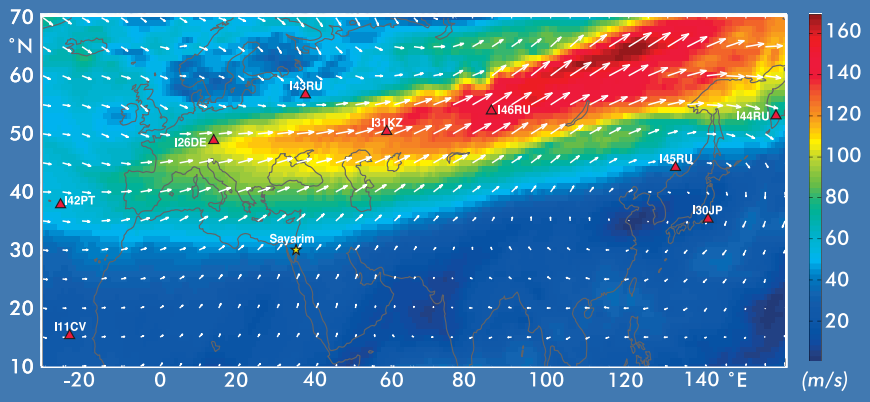
وحاليا تقيس شبكة رصد النويدات المشعّة التابعة لنظام الرصد الدولي الخلفية الإشعاعية للزينون في ٢٩ موقعا، ولكن

لتسهيل قياس إشعاعات غاز الزينون الخلفية على الصعيد العالمي، يمكن اللجوء مؤقّتاً إلى نشر معدّات محمولة في مواقع شتّى. الصورة العليا: مختبر قابل للنقل للزينون، طُوّر في المختبر الوطني لشمال غربي المحيط الهادئ (الولايات المتحدة)، باستخدام نظام ساونا (السويد) (المؤسسة المضيفة: الوكالة الوطنية للطاقة النووية (باتان)، جاكرتا، إندونيسيا. الصورة السفلى: نظام سبالاكس النقّال (فرنسا) (المؤسسة المضيفة: معهد الكويت للأبحاث العلمية، مدينة الكويت).

١٥ عاما من عمر المعاهدة

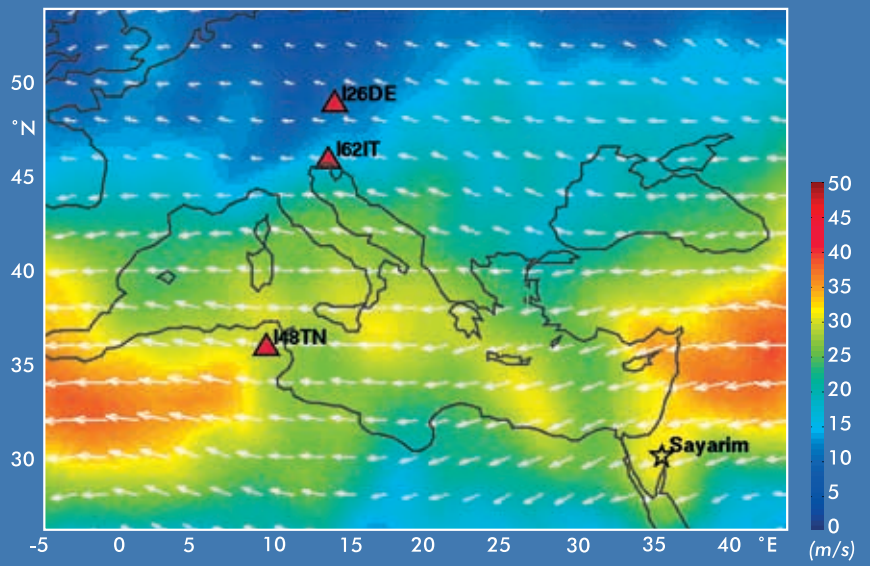
٢٦ كانون الثاني/يناير ٢٠١١

سرعة الريح الفعّالة (الساعة ٠٦/٠٠ بتوقيت غرينيتش) على ارتفاع ٤٩ كم



٢٦ آب/أغسطس ٢٠٠٩

سرعة الريح الفعّالة (الساعة ٠٦/٠٠ بالتوقيت العالمي المنسّق) على ارتفاع ٥٠ كم



في الأعلى يساراً ويميناً: نتائج مستمدّة من تجربة معايرة دون سمعية أُجريت في حقل سياريم العسكري في صحراء النجف، إسرائيل، في ٢٦ كانون الثاني/يناير ٢٠١١ (من عرض إيضاحي قدّمته الأمانة الفنية المؤقتة في مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام ٢٠١١) . وفي ذلك التاريخ، فُجِّر ١٠٠ طن من المتفجّرات الكيميائية على سطح الأرض لتقصّي انتشار الأمواج الصوتية . في الأعلى يساراً: خريطة تُري المحطات دون السمعية التابعة لنظام الرصد الدولي والمؤقتة التي كشفت التفجير (باللون الأصفر) والتي لم تكشفه (باللون الأبيض). في الأعلى يميناً: غلبة اتجاه عمليات الكشف نحو الشرق كان بسبب التأثير الشديد من اتجاه الرياح الجوية الطبقية. وهذه النتائج يمكن أن تتباين مع النتائج في تجربة مماثلة أُجريت في ٢٦ آب/أغسطس ٢٠٠٩ (في الأسفل يساراً ويميناً)، عندما كانت أنماط طقس الصيف مؤاتية لعمليات الرصد باتجاه الغرب وكانت الرياح الجوية الطبقية تهبّ من الشرق .

هذه الخلفية لا تزال غير مفهومة في بعض الحالات. وتتغير هذه الخلفية بسبب إنتاج النظائر الطبية. ومرافق إنتاج النظائر الطبية هي أكبر مساهم في خلفية الزينون المشع. والتغطية العالمية للشبكة فيما يخص الزينون-١٣٥ ضعيفة (مقارنة بتغطيتها العالمية للنظائر الأخرى)، وتلزم البيانات عن الزينون-١٣٥ للتمكّن من التمييز بين إنتاج النظائر المشعّة الطبية والتفجيرات النووية المحتملة. وبما أن من المتوقع بدء تشغيل المزيد من مصانع إنتاج النظائر الطبية فسيؤدي ذلك إلى ازدياد عدد حالات الكشف غير ذات الصلة بالمعاهدة. ولذلك موَّل الاتحاد الأوروبي مبادرة لتحسين معرفة خلفية الزينون العالمية.

وكان الغرض من المشروع الأول للاتحاد الأوروبي (مشروع العمل المشترك الثاني) هو إجراء قياسات لخلفية الغازات الخاملة لفترات قصيرة في خمسة مواقع، وأُنجز المشروع في ١٧ تموز/ يوليه ٢٠٠٩. وتمَّ تنفيذ حملات القياس في ألمانيا وبلجيكا وتايلند وجنوب أفريقيا والكويت. وكانت نتيجة هذا المشروع إجراء تحسين كبير لخريطة خلفية الزينون، وتحسين فهم مصانع المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية، واكتشاف الزينون-١٣١ المستقر في أماكن نائية.

وبدأت في كانون الأول/ ديسمبر ٢٠٠٨ مبادرة جديدة يموّلها الاتحاد الأوروبي (مشروع العمل المشترك الثالث) لزيادة تحسين معرفة خلفية الزينون العالمية. وكانت أهداف هذا المشروع هي تعزيز المعرفة بشأن خلفية الزينون المشع العالمية على فترات أطول، ومن ثم أكثر تمثيلا، في مواقع مختارة، وذلك من خلال إجراء قياسات لمدة ستة أشهر على الأقل، للكشف عن المصادر المحلية، إن وجدت، ولتوفير بيانات تجريبية

للتحقق من أداء الشبكة، ولاختبار المعدات واللوجستيات الخاصة بالزينون، ولتحليل البيانات، ولتدريب الخبراء المحليين.

واشتُري لهذا الغرض نظامان متنقلان قائمان على الحاويات. وصُمم النظامان الجديدان بحيث يكونان قابلين للنشر في أي مكان في العالم في غضون بضعة أيام.

اقتفاء أثر النويدات المشعّة عبر الغلاف الجوي

واصل نظام الاستجابة المشترك بين المنظمة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية عمله في سنته الرابعة من التشغيل المؤقّت. ويمكّن هذا النظام اللجنة من إرسال طلبات التماساً للمساعدة، في حالة كشف نويدات مشعَّة مريبة، إلى تسعة مراكز أرصاد جوية إقليمية متخصّصة أو مراكز أرصاد جوية وطنية تابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، موجودة في شتى أنحاء العالم. وتستجيب هذه المراكز لهذه الطلبات بتقديم العمليات الحسابية التي أجرتها إلى اللجنة في غضون زمن استجابة مستهدف قدره ٢٤ ساعة.

ويُقصد من هذا النظام تأكيد حسابات اقتفاء الأثر التي تجريها اللجنة، وتستفيد جميع المراكز من الإفادات العائدة ومن تقييم نظم اقتفاء الأثر والأساليب المستخدمة. ومن أجل الحفاظ على نظام الاستجابة عند مستوى عال من الاستعداد، اتُّفق على القيام باختبارات منتظمة معلنة و/ أو غير معلنة للنظام.

وواصلت الأمانة تعزيز قدراتها على أداء نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي وعلى توفير منتجات رفيعة النوعية بموثوقية إلى الدول الموقِّعة. وتُؤدَّى العمليات الحسابية الخاصة باقتفاء الأثر في الغلاف الجوي يومياً لكل محطة من محطات رصد النويدات المشعّة التابعة لنظام الرصد الدولي، باستخدام بيانات الأرصاد الجوية التي ترد في الوقت شبه الحقيقي المتحصّل عليها من المركز الأوروبي لتنبّؤات الطقس المتوسطة الأمد. ويمكن للدول الموقِّعة أن تدمج هذه الحسابات، باستعمال البرامجيات التي طوّرتها الأمانة، مع سيناريوهات الكشف عن النويدات المشعّة والبارامترات الخاصة بالنويدات، من أجل تحديد المناطق التي يحتمل أن توجد فيها مصادر نويدات مشعَّة.

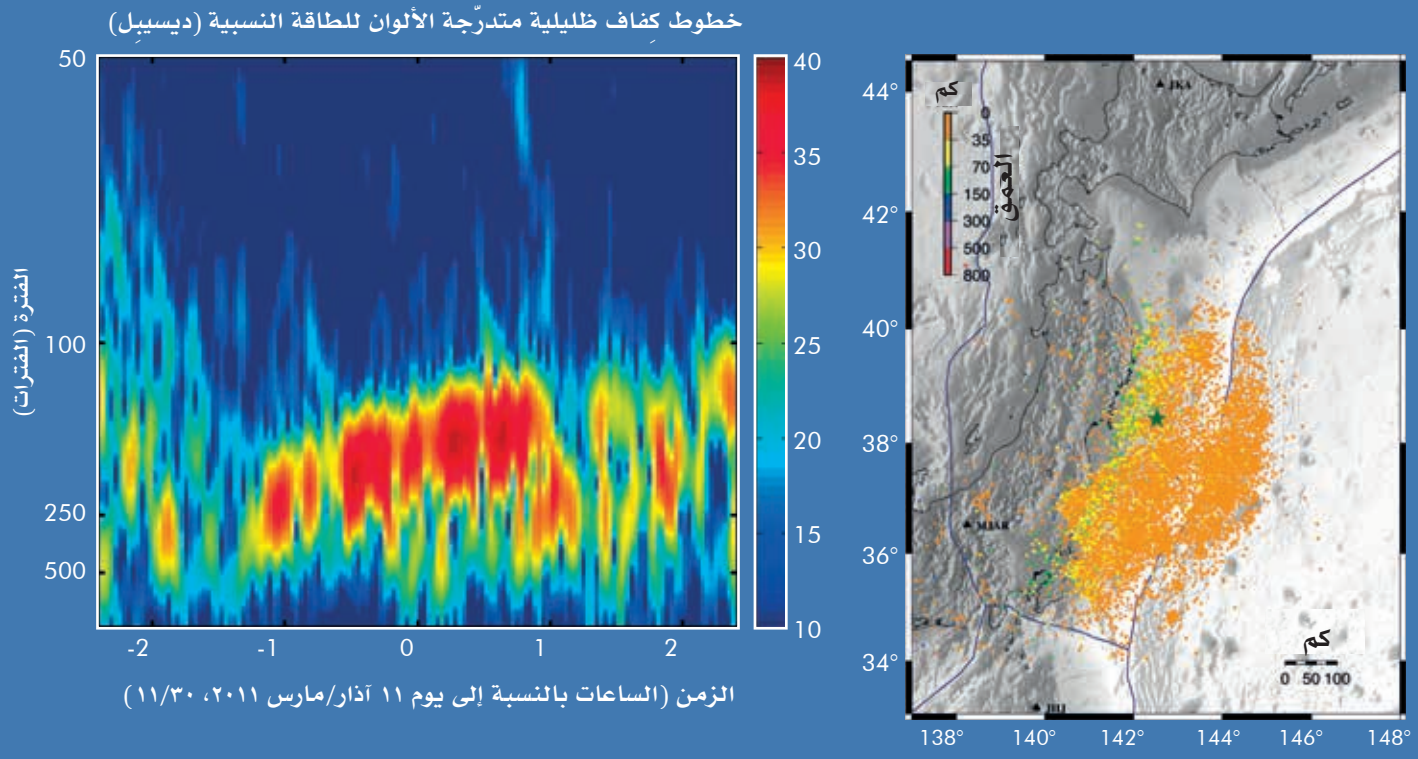
تجربة معايرة معدات الرصد دون السمعي في شرق المتوسط

أُجريت في كانون الثاني/ يناير في منطقة شرق المتوسط تجربة معايرة لمعدات الرصد دون السمعي. ونسَّقت الأمانة تفجيرين سطحيين، بقوة ١٠ أطنان و١٠٠ طن، مع عمليات نشر مؤقت لأجهزة الاستشعار دون السمعي في جميع أنحاء المنطقة، لمراقبة الإشارات على مدى واسع من المسافات. ونشر متعاونون من الدول الموقِّعة ٢٠ مجسّا مؤقتا في مواقع في ١٣ بلدا. وكانت الأحوال الجوية في وقت التفجير الأكبر مؤاتية لتعزيز الانتشار إلى الشمال الشرقي، وتم الكشف عن الإشارات في ثلاث من محطات الرصد دون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي على مسافات تصل إلى ٦ ٤٠٠ كيلومتر من مصدر الانفجار.

حادث فوكوشيما النووي وآثاره

شكّل زلزال توهوكو والتسونامي الذي ارتبط به والحادث النووي الذي وقع لاحقا في فوكوشيما «اختبار إجهاد» شاقا لكامل نظام التحقّق من الامتثال للمعاهدة، أي جمع البيانات ومعالجتها وتوزيعها وتقديم المساعدة للدول الموقّعة. وكان الاهتمام ببيانات المنظمة ومنتجاتها واسعا، وبذلت الأمانة جهودا كبيرة للاستجابة للمجتمع الدولي. ووفَّر نظام رصد النويدات المشعّة التابع لنظام الرصد الدولي تغطية عالمية لانطلاق الغازات الخاملة المشعّة وجسيمات النويدات المشعّة على السواء. واتُّخذت تدابير استثنائية لضمان اضطلاع خبراء النويدات المشعّة التابعين للأمانة بتجميع العينات التي جمعت على نطاق العالم وتحليلها وتقييمها، وتقديم النتائج في الوقت المناسب إلى الدول الموقّعة، ولتعزيز التعاون مع المنظمات الدولية الأخرى.

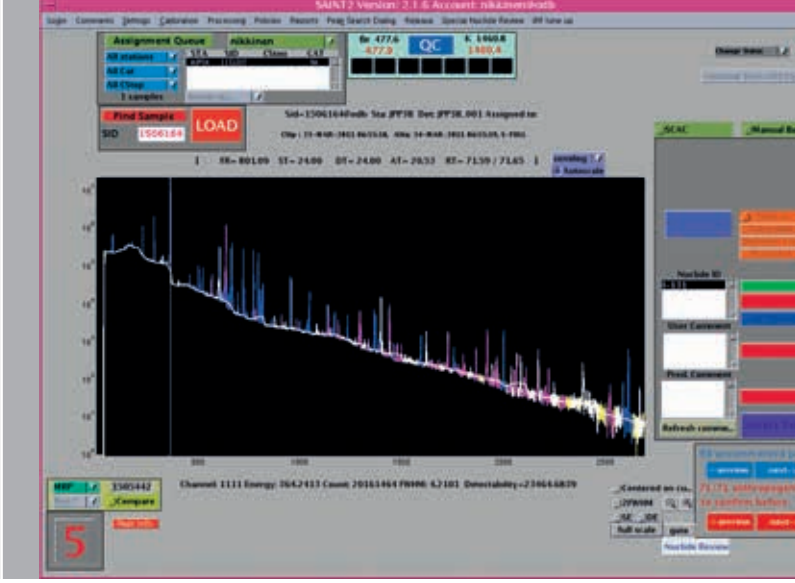
وفي إطار «التشغيل المؤقت» الحالي، لا تعمل اللجنة على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع، ومع ذلك بذل الموظفون جهدا كبيرا للاضطلاع بعبء العمل. وقد استمر هذا الحدث مدة طويلة، وتطلَّب من موظفي مركز البيانات الدولي مراجعة البيانات



خريطة تُري موضع الهزّة الأرضية التي حدثت بالقرب من ساحل هونشو الشرقي (اليابان) في ١١ آذار/مارس ٢٠١١ (النجمة)، ومواضع الأحداث المسجّلة في نشرة الأحداث المنقّحة والتي وقعت في المنطقة خلال فترة الثلاثة أشهر التي أعقبت الهزّة الأرضية، مميّزةً برموز لونية وفقاً لحساب العمق. وكذلك تُظهر مواضع أقرب محطات نظام الرصد الدولي منقّطةً، وهي المحطة السيزمية الرئيسية PS22 (رمزها في المعاهدة MJAR) في ماتسوشيرو، والمحطة السيزمية المساعدة AS53 (JHJ) في هاتشيجوجيما، جزر إيزو، والمحطة AS54 (JKA) في كاميكاوا-آساهي، هوكايدو. كما تظهر باللون الأزرق حدود صفائح القشرة التكتونية.

صورة طيفية لطاقة الإشارات كدالّة زمنية، مُعدَّة بجهاز السماع المائي H11N1 التابع لمحطة الرصد الصوتي المائي HA11، في جزيرة ويك (الولايات المتحدة)، في المحيط الهادئ، أثناء مرور أمواج التسونامي التي ولّدتها الهزّة الأرضية في توهوكو. وتُظهر الصورة الطيفية إشارة تسونامي واضحة مع تشتّت الموجة المائية المرئي بوضوح كشريط خطي مائل، مما يبيّن أن أمواج الفترة الطويلة تصل أولاً، ثم تعقبها أمواج الفترات الأقصر والأبطأ.

١٥ عاما من عمر المعاهدة



صورة طيف نمطي لعيّنة مأخوذة في محطة رصد النويدات المشعّة RN38 في تاكاساكي، غونما، اليابان، بعد عدّة أيام من حادث فوكوشيما. وإن تعقّد هذه الأطياف يلقي بعبء مطلب كبير على عاتق محلّلي مركز البيانات الدولي.

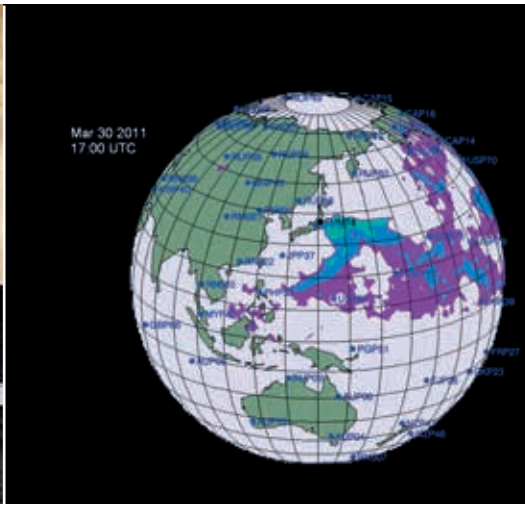
مشغّلون يتحقّقون من تركيب النظام الكاشف في المحطة RN38.

مراجعة واسعة النطاق بوجه خاص. وتم تحليل البيانات ومراجعة المعلومات يوميا لعدة أسابيع لمراقبة الحالة.

وكانت البيانات الخام تحلَّل فور وصولها. واستمرت الهزات الزلزالية اللاحقة وحالات الكشف عن النويدات المشعّة لمدة ثلاثة أشهر بعد وقوع الحادث. وكُشف عن حوالي عشرة آلاف هزة لاحقة ناتجة من الزلزال، وكانت ١ ٦٠٠ عينة من عينات الجسيمات متأثرة بالإشعاع الناشئ من الحادث. وإضافة إلى ذلك، لوحظ التمزق الناتج من الزلزال الرئيسي في إشارات الطور الثالثي التي سجلتها نظم الكشف الصوتي المائي التابعة لنظام الرصد الدولي. وسجَّل نظام الرصد دون السمعي أيضا الانفجارات التي وقعت في محطة فوكوشيما للطاقة النووية. وأدَّت نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي دورا هاما في التنبؤ بالوقت الذي يرجح أن تكشِف فيه محطات نويدات مشعة متتالية عن النويدات المشعّة التي انطلقت. وعموما، كان أداء نظام الكشف وأداء التحليل موثوقا خلال فترة المراقبة بأكملها.

وأتيح الكثير من المعلومات التشخيصية عن طريق حالات الكشف عن النويدات المشعّة، وعلى الخصوص درجة حرارة المفاعل، واستهلاك الوقود، واحتواء العناصر الأثقل بالنسبة إلى الغازات، والتغيير في خليط المواد المنطلقة الناجم عن الاضمحلال الإشعاعي.

ونتج عن الحدث أكثر من أربعمائة عينة من عيّنات المستوى ٥ (عينات تحتوي على نويدات ذات منشأ بشري متعددة، تكون نويدة واحدة منها على الأقل من منتجات الانشطار) في محطات النويدات المشعّة التابعة لنظام الرصد



نموذج انتقال في الغلاف الجوي لتشتّت النويدات المشعّة التي انبعثت من محطة فوكوشيما للطاقة النووية. وتظهر المناطق الملوّنة تطوّر التشتّت في ٣٠ آذار/مارس ٢٠١١ في الساعة ١٧/٠٠ بالتوقيت العالمي المنسّق.

الأمين التنفيذي للجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، تيبور توت (الرابع من اليسار)، مع موظفين من الأمانة الفنية المؤقتة، أثناء إحاطة إعلامية قُدِّمت في آذار/مارس للدول الموقّعة، في أعقاب حادث فوكوشيما.

الدولي. ولم تُرسل سوى مجموعة فرعية منها فقط لتحليلها، وذلك لمنع حدوث اختناقات في مختبرات نظام الرصد الدولي وفي المراكز الإقليمية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. واحتاج عدد قليل من العيّنات المأخوذة من محطة نظام الرصد الدولي RN38 في تاكاساكي، غونما، اليابان، لمعالجة خاصة في المحطة، نظرا لتركّزات النشاط العالية لتلك العينات.

وطوال فترة حادث فوكوشيما وما بعده، أبقت اللجنة الدول الموقّعة على علم بالوضع المتطوّر، من خلال ست جلسات إحاطة تقنية، كان أولها في ١٥ آذار/ مارس ٢٠١١. وإلى جانب الإحاطات الرسمية، شملت الترتيبات الخاصة المتخذة لإبقاء الدول الموقّعة على علم مستمر إنشاء صفحة مخصّصة ذات وصول آمن على شبكة الويب، عُرضت فيها حالات الكشف عن النويدات المشعّة ونتائج نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي.

وفي الوقت نفسه، بادرت اللجنة بإبلاغ وسائل الإعلام والجمهور عن دور اللجنة ومساهمتها، وبذلك أصبحت بسرعة مصدرا موثوقا للمعلومات. وجرى الرد على المئات من الأسئلة، إما مباشرة أو بالإحالة إلى المعلومات التي تنشرها الدول الموقّعة ومؤسساتها. وشملت التغطية الإعلامية لمساهمة اللجنة ستمائة بند أخباري مذاع أو مطبوع أو على الإنترنت من وسائل الإعلام؛ وازداد عدد الزيارات للموقع المخصص على شبكة الويب ازدياداً مؤقتاً بنسبة ستمائة في المائة.

وكما أوصت الدول الموقّعة في جلسات الإحاطة هذه، استُهلّ أيضاً في ٢١ آذار/ مارس ٢٠١١ تعاون معمّق مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية (الوكالة). وقُدّمت مساعدة خاصة للوكالة ومنظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية فيما يتعلق بالوصول إلى بيانات المنظمة. ووفقا للتنسيق الذي تمّ بعد حادث فوكوشيما، أتيحت بيانات اللجنة ومنتجاتها للوكالة بصفتها مستعملاً مأذوناً له.

ودعت الوكالة اللجنة في ١١ نيسان/ أبريل لتحضر بصفة مراقب اجتماعات اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدّي للطوارئ الإشعاعية والنووية. وتضم اللجنة المشتركة، التي تضطلع بالتنسيق فيها الوكالة، ممثلين عن المفوضية الأوروبية، ومكتب الشرطة الأوروبي، ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة ، والوكالة، ومنظمة الطيران المدني الدولي، والمنظمة البحرية الدولية، ولجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب تنسيق الشؤون الإنسانية التابع للأمم المتحدة، ومكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمم المتحدة، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وتبيَّن أن العمل المشترك من خلال اللجنة المشتركة مفيد لجميع الأطراف، وتسعى اللجنة الآن إلى الانضمام إليها كعضو مشارك.

الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما النووي

أمكن أن تستخلص من هذا الحدث دروس مفيدة لنظام التحقق من الامتثال للمعاهدة. وعموما، كان أداء شبكة نظام الرصد الدولي وأداء التحليل في مركز البيانات الدولي جيدا في ظروف ازداد فيها عبء العمل. وبالنظر إلى أن اللجنة لا تعمل حاليا على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع، أبرز الحدث الحاجة إلى ترتيبات خاصة لتمكين الموظفين من العمل في ظل مستويات تشغيل مزيدة مؤقتا في الحالات الاستثنائية.

وأوضح الحدث أيضا ضرورة زيادة التعاون مع سائر وكالات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية، فضلا عن ضرورة أن تُطوَّر سريعا منصات ومنتديات مخصصة لتبادل المعلومات مع الدول الموقّعة.

وتبيّنت الحاجة إلى تطوير أدوات إضافية لتحسين احتساب 'حد الإفلات' استنادا إلى حالات الكشف التي يقوم بها نظام الرصد الدولي بواسطة نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي. كما برهن كبر عدد الهزات اللاحقة على الحاجة إلى مواصلة تطوير أدوات الرصد السيزمي. وكانت تركيزات النويدات المشعّة المقاسة في محطة تاكاساكي عند مستويات قريبة من النطاق الدينامي للمعدات أو أعلى منه.

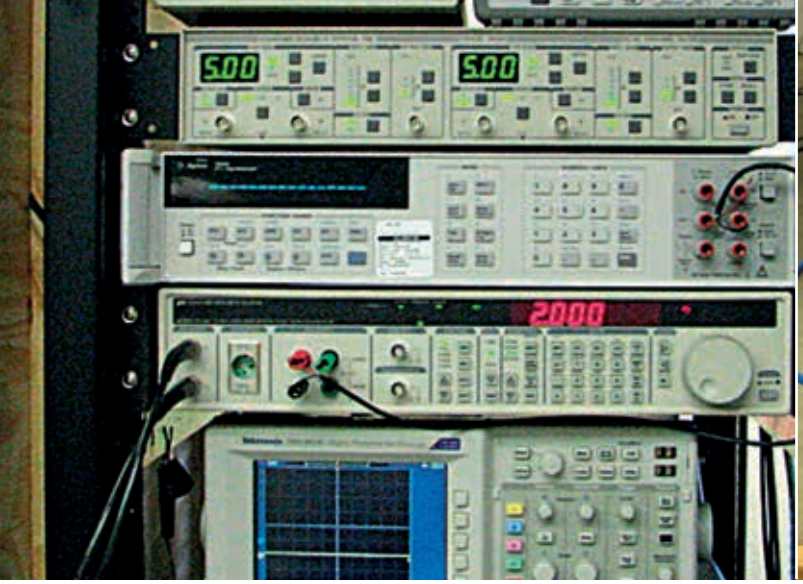
وأجريت في عدد من محطات النويدات المشعّة التابعة لنظام الرصد الدولي قياسات إضافية لمعدلات الجرعة ومستويات أشعة غاما، بغية توفير المعلومات الضرورية لدعم اتخاذ القرارات، لا سيما القرارات المتعلقة بجوانب الصحة والسلامة من تشغيل المحطات. واتضحت أيضا أهمية الوقاية من انتقال التلوث في محطات النويدات المشعّة. وكانت هناك بعد انتهاء الحادث آثار تلوث في نظامين فقط. وثبت أن محطات نظام الرصد الدولي التي يمكن الوصول إليها عن بعد ضرورية لتوفير بيانات عالية النوعية.

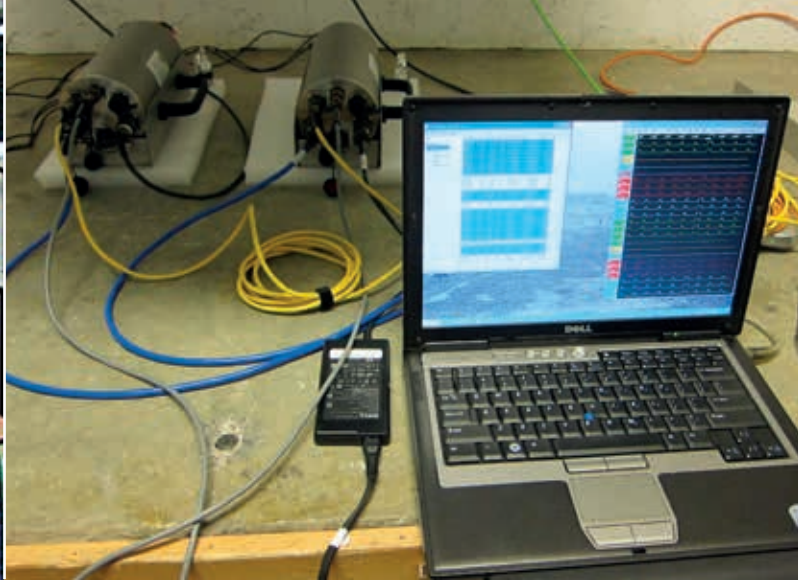
ضمان الصلاحية التكنولوجية لنظام التحقّق

الاستبصار التكنولوجي

تضطلع اللجنة حاليا بعملية استبصار تكنولوجي دعماً لالتزامها بالحفاظ على صلاحية نظامها الكثيف الاستخدام للتكنولوجيا، وكذلك لضمان الوعي بالتطوّرات العلمية والتكنولوجية التي يمكن أن تعزّز أداء وكفاءة النظم والعمليات في اللجنة. وهذه عملية متواصلة يلتقي في إطارها العلماء والتكنولوجيون ويتفاعلون ويتناقشون ويحدّدون معاً المسارات التي ينبغي أن تُتَّبَع في المستقبل في أعمال البحث والتطوير المتصلة بالمعاهدة. وينطوي ذلك على عقد سلسلة تكرارية من حلقات العمل حول مواضيع مختلفة، وتحديد عدد من المشاريع التجريبية، وتمويل هذه المشاريع من مختلف المصادر.

وركّزت عملية الاستبصار التكنولوجي في عام ٢٠١١ على تحديد التطوّرات العلمية والتكنولوجية التي قد تؤثّر على عمليات الأمانة مستقبلاً. وهدف هذه المرحلة هو أن يوفّر للجنة التنبّؤ التكنولوجي المتكامل





كل المعدات التي تُركّب في مرافق نظام الرصد الدولي يجب اختبارها من أجل ضمان تطابقها مع المواصفات التقنية التي حدّدتها اللجنة الصورتان مأخوذتان من مساهمة الأمانة الفنية المؤقتة في مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام ٢٠١١، ويظهر فيهما جهاز رقمنة للشكل الموجي، قيد الاختبار في مختبرات ساندیا الوطنية في الولايات المتحدة.

للمدى المتوسط إلى الطويل. وقد عُرضت مبادرة استبصار التكنولوجيا في عدد من الاجتماعات، ووُزِّعت ورقة تبيِّن نهجها ونتائجها الأولية، وأُطلق موقع جديد على شبكة الويب لإشراك المنظمة والأوساط العلمية والتكنولوجية الأوسع في هذا النشاط. وأخيراً، صدر تقييم أول من أجل تحديد المواضيع والاتجاهات الرئيسية ذات الصلة بتكنولوجيات المعاهدة.

التفاعل مع الأوساط العلمية

يطرح التحقق من الامتثال للمعاهدة تحديات يتوقف التغلب عليها توقفا حاسما على تعزيز البحوث العلمية والتطوّرات التكنولوجية واستغلالها. وتعتمد مصداقية نظام التحقُّق الذي تقوم اللجنة بإنشائه، وقدرته على كشف التفجيرات النووية وتحديد مواقعها واستبانة هويتها، على التفاعل المستمر مع الأوساط المتخصّصة التي تدفع التقدّم في مجال الأساليب ذات الصلة المتعلقة بالأجهزة والمعالجة والتحليل. وإدراكاً للأهمية الاستراتيجية لذلك التفاعل، أتاحت المبادرات التي اتخذتها اللجنة، مثل مبادرة «أوجه التآزر مع العلم» في عام ٢٠٠٦، ومبادرة «الدراسات العلمية الدولية» في عام ٢٠٠٩، ومبادرة «مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام ٢٠١١»، فرصا طيبة للأوساط العلمية العالمية واللجنة للتفاعل البنّاء.

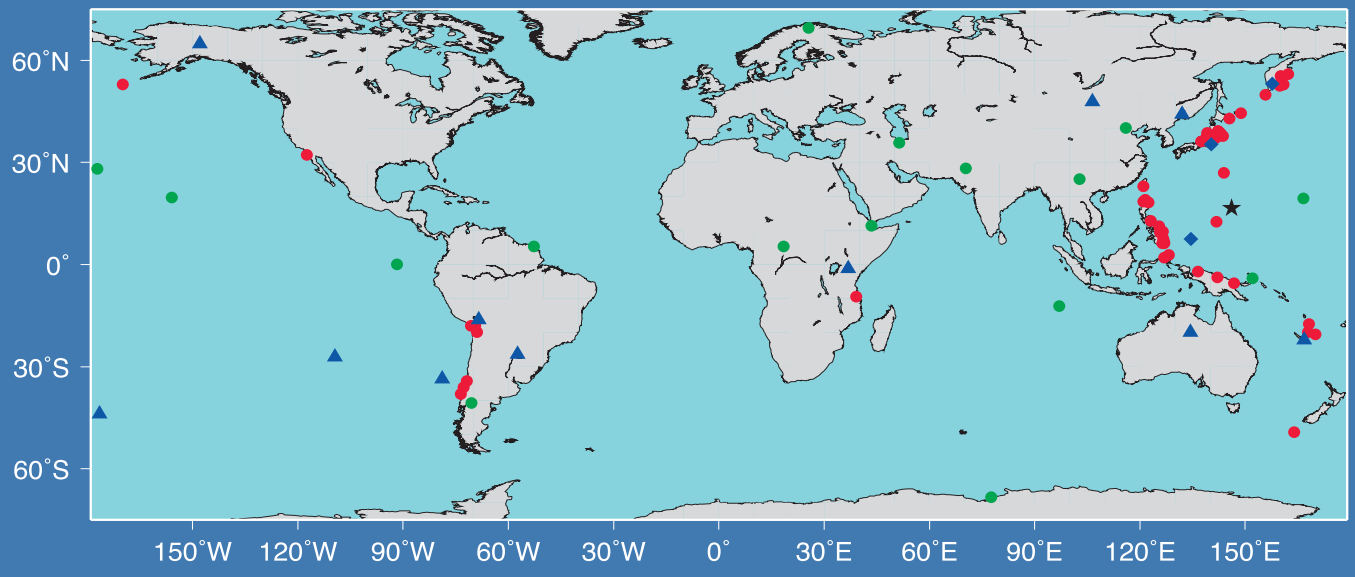
وتمَّ تجميع نتائج المبادرات والأعمال العلمية التي قُدمت في مؤتمر الدراسات العلمية الدولية لعام ٢٠٠٩ في تقريرين. يقدم التقرير الأول وجهة نظر منسقي المواضيع غير المنتمين للأمانة، وهو معنون «العلم لصالح الأمن: التحقق من معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية». وعنوان التقرير الثاني هو «المشاريع المحتملة لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية والمنبثقة عن مؤتمر الدراسات العلمية الدولية، ١٠-١٢ حزيران/ يونيه ٢٠٠٩»، ويركّز على المشاريع التي يمكن أن تكون ذات أهمية خاصة لأعمال الأمانة. والمنشوران كلاهما متاحان في نسخ ورقية يمكن الحصول عليها من الأمانة وعلى الموقع العمومي على شبكة الويب.

والتقى في مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام ٢٠١١ (فيينا، ٨-١٠ حزيران/ يونيه ٢٠١١) حوالي سبعمائة وخمسين من العلماء والدبلوماسيين من أكثر من مائة بلد. وأتاح المؤتمر للعلماء وللمؤسسات العلمية فرصة طيبة لمناقشة أوجه التقدّم في العلوم والتكنولوجيا ذات الصلة بالتحقق من حظر التجارب النووية، ولاستكشاف التطبيقات المدنية والعلمية المستخدمة في مرافق التحقق من الامتثال للمعاهدة. وحفز المؤتمر أيضا الشراكات وتبادل المعرفة بين اللجنة والأوساط العلمية. ويجري إعداد منشور عن النتائج العلمية للمؤتمر.

وقُدِّم في المؤتمر نحو ثلاثمائة من العروض الشفوية وعروض للملصقات، أعدّها علماء من جميع أنحاء العالم، بعضهم من دول غير موقّعة. ونُظمت العروض حول خمسة مواضيع رئيسية، هي: الأرض كنظام معقَّد؛ وفهم مصدر الانفجار النووي؛ وأوجه التقدّم في أجهزة الاستشعار والشبكات وتكنولوجيات الرصد؛ وأوجه التقدم في الحوسبة ومعالجة البيانات وعرضها المرئي لأغراض تطبيقات التحقق؛ وإيجاد المعارف من خلال الشراكات والتدريب وتكنولوجيا المعلومات/ الاتصالات. ونُظِّمت جلسة خاصة حول زلزال توهوكو والتسونامي الناتج منه وحادثة فوكوشيما، شملت حلقة نقاش. وانصبَّ التركيز في حلقتي نقاش أخريين على الوسائل العملية لتحقيق التعاون مع الأوساط العلمية.

ووُضعت في مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام ٢٠١١ استراتيجية شاملة للإعلام. وأنشئ حيّز مخصص على موقع شبكة الويب لجميع المواد المتعلقة بالمؤتمر، بما فيها البرنامج، والملخصات، والملصقات، والعروض، وملفات الفيديو، والمقالات، والمقابلات المصورة بالفيديو مع كبار العلماء. وأُعدَّت أيضا ووُزِّعت كتيبات وملصقات وقرص فيديو رقمي عن المؤتمر. وعُقدت للصحفيين على هامش المؤتمر حلقة دراسية لبناء القدرات ضمَّت علماء بارزين.

واستمر طوال عامي ٢٠١٠ و٢٠١١ تنفيذ مشروع استُهِل في نهاية عام ٢٠٠٩ لإنشاء مركز افتراضي لاستغلال البيانات، وأصبحت منصة المركز الآن راسخة، ويتاح لعدد متزايد من أفرقة العلماء الوصول إلى المعدات وحفظ البيانات واستخدام موقع «ويكي» تعاوني. وأقيم الإطار القانوني الذي يتيح للعلماء الوصول المجاني إلى البيانات الموجودة في المركز الافتراضي لاستغلال البيانات، وسيكون هذا الإطار أداة فعّالة لإتاحة اختبار الأفكار الابتكارية باستخدام بيانات نظام الرصد الدولي، فضلا عن تمكين العلماء من الوصول إلى مجموعة كبيرة مستمرة من البيانات يمكن الحصول منها على معلومات وبصائر قيّمة.



إدخال الإجراءات الاعتيادية الخاصة بمعالجة وتحليل البيانات دون الصوتية في إطار العمليات المؤقتة في مركز البيانات الدولي في مطلع عام ٢٠١٠ أدّى إلى زيادة هامة في عدد الأحداث المدرَجة في نشرة الأحداث المنقّحة، والتي تشمل عمليات الرصد التابعة لنظام الرصد الدولي في المحطات التي تستخدم تكنولوجيات الشكل الموجي الثلاث كلها: السيزمية والصوتية المائية ودون الصوتية . وهذه الخريطة، المأخوذة من مساهمة الأمانة الفنية المؤقتة في مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام ٢٠١١، تبيّن ٦٢ حدثاً من تلك الأحداث، التي وقعت أثناء فترة الـ١٤ شهراً الممتدّة من شباط/فبراير ٢٠١٠ إلى آذار/مارس ٢٠١١. الدوائر الحمراء ترمز إلى الـ٦١ حدثاً التي تشمل الموجات الثالثية الطور المرصودة في محطات الرصد الصوتي المائي، في حين ترمز النجوم السوداء إلى الحدَث الواحد الذي ينطوي على موجات الطور الصوتي المائي . وتدل المثلثات الزرق وعلامات الماسات على محطات الرصد دون الصوتي المساهمة في الرصد، وكذلك تشير الماسات إلى كبرى المحطات المساهمة الثلاث، وهي: المحطة IS30 (إيسومي، اليابان)، والمحطة IS39 (بالاو)، والمحطة IS44 (بتروبافلوفسك – كامتشاتسكيي، الاتحاد الروسي). وأما محطات الرصد دون الصوتي التابعة لنظام الرصد الدولي التي لم تركّب تجهيزاتها بعد أو التي لا ترسل حالياً بيانات إلى مركز البيانات الدولي فتدل عليها الدوائر الخضراء .

توفير البيانات للإنذار المبكّر بالتسونامي

في تشرين الثاني/ نوفمبر ٢٠٠٦، أقرّت اللجنة توصية بتوفير بيانات نظام الرصد الدولي المستمرة في الوقت الحقيقي لمنظمات الإنذار بالتسونامي المعترف بها. وأبرمت اللجنة لاحقا اتفاقات أو ترتيبات مع عدد من مراكز الإنذار بالتسونامي التي وافقت عليها منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة لتوفير البيانات لأغراض الإنذار بالتسونامي. وفي عام ٢٠١١ اكتمل إبرام اتفاقين مع منظمتي الإنذار بالتسونامي الكائنتين في تركيا وماليزيا.

وبذلك أصبح عدد هذه الاتفاقات أو الترتيبات التي أبرمتها اللجنة ١٠: مع أستراليا وإندونيسيا وتايلند وتركيا وفرنسا والفلبين وماليزيا والولايات المتحدة الأمريكية (ألاسكا وهاواي) واليابان. ويجري وضع اتفاقين أو ترتيبين إضافيين مع سري لانكا وشيلي.

الاضطلاع بعمليات التفتيش الموقعي

يضطلع نظام التحقق من الامتثال للمعاهدة برصد العالم بحثاً عن الأدلة على وقوع تفجير نووي. فإذا وقع حدث من هذا النوع فإنَّ الشواغل بشأن احتمال عدم الامتثال للمعاهدة تُعالَج من خلال عملية تشاور واستيضاح. ويمكن أيضاً أن تطلب الدول إجراء تفتيش موقعي، وهو التدبير النهائي للتحقّق بموجب المعاهدة، ولا يمكن اللجوء إليه إلاّ بعد بدء نفاذ المعاهدة.

والغرض من التفتيش الموقعي هو توضيح ما إن كان قد أُجري تفجير نووي إخلالاً بالمعاهدة، وكذلك جمع الوقائع التي قد تساعد على تحديد هوية أي جهة مخلَّة محتملة.

وبما أنَّ أيَّ دولة طرف يمكن أن تلجأ إلى نظام التفتيش الموقعي في أيِّ وقت من الأوقات فإنَّ القدرة على القيام بعملية التفتيش هذه تقتضي وضع سياسات وإجراءات للتفتيش ووجود تقنيات لإثبات صحة التفتيش. وإضافة إلى ذلك تتطلّب عمليات التفتيش الموقعي وجود موظفين مدرَّبين تدريباً وافياً، ولوجستيات مناسبة، ومعدّات معتمَدة، من أجل دعم فريق يصل عدد أفراده إلى ٤٠ مفتّشاً في الميدان لفترة أقصاها ١٣٠ يوماً، مع إنفاذ أعلى معايير الصحة والسلامة والسرية.

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١

اتّباع نهج موجّه نحو المشاريع بشأن إنجاز خطة عمل التفتيش الموقعي

بدء التحضيرات للتمرين الميداني المتكامل المقبل الذي سيجرى في عام ٢٠١٤ والتمارين التمهيدية التي تسبقه

مواصلة الدورة التدريبية الثانية للمفتّشين البديلين

التقدّم المحرز في تنفيذ خطة العمل

الهدف من خطة العمل، التي وافقت عليها اللجنة في تشرين الثاني/ نوفمبر ٢٠٠٩ وعدّلتها في شباط/ فبراير ٢٠١١، هو توفير إطار لتطوير نظام التفتيش الموقعي بطريقة موجهة نحو المشاريع. وقد نتجت الخطة (وتعديلها منذ عام ٢٠١١) من استعراض ومتابعة الدروس المستفادة من التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠٠٨، وتعرض موجزات لما مجموعه ٣٨ مشروعاً فرعياً في خمسة مجالات تطوير رئيسية. وهذه المجالات هي العمليات وتخطيط السياسات، واللوجستيات ودعم العمليات، والتقنيات والمعدّات، والتدريب، وأخيرا الإجراءات والوثائق.

وكان جاريا خلال عام ٢٠١١ تنفيذ ما مجموعه ٣٠ مشروعا فرعيا. وبنهاية عام ٢٠١١ كان قد أُنجز ١٧ مشروعا فرعيا، وهذا أكثر بمشروعين مما كان مخطّطا له. وشكّلت القيود المتعلقة بالموارد المالية والبشرية في عام ٢٠١١ تحدّيا كبيرا لتنفيذ خطة العمل.

التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤

في عام ٢٠١١، تمت الموافقة على التصور الخاص بالإعداد للتمرين الميداني المتكامل المقبل وتنفيذه، بما في ذلك الاحتياجات من الميزانية. ويتوخّى التصوّر التفصيلي إجراء ثلاثة تمارين تمهيدية خلال الفترة ٢٠١٢-٢٠١٣ وإجراء التمرين الميداني المتكامل في عام ٢٠١٤. وستُنسَّق التمارين التمهيدية على نحو وثيق مع وتيرة تنفيذ مشاريع خطة عمل التفتيش الموقعي، وستشمل على نحو منهجي الجوانب الهامة المتصلة بالمراحل المختلفة لأي تفتيش موقعي (إطلاق عملية التفتيش، وما قبل التفتيش، وعملية التفتيش نفسها، وما بعد التفتيش).

وبدأ التخطيط والإعداد المتعمّقان للتمرين التمهيدي الأول، الذي سيجرى في نيسان/ أبريل ٢٠١٢. وكجزء من هذه الجهود، حدّد فريق تخطيط التمرين نطاق التمرين والجوانب التي سيتمّ اختبارها. وأعدَّ الفريق أيضا السيناريو وحدّد العاملين للتمرين واتخذ الترتيبات اللازمة بشأن البنية التحتية في مرفق خزن المعدات وصيانتها، حيث سيجرى التمرين.

وأُعدَّت وثيقة بشأن بدء مشروع التمرين الميداني المتكامل بأسره. وستشكل الوثيقة أيضا الأساس لعملية اختيار البلد المضيف. وبدأت هذه العملية بتوجيه طلب إلى الدول الموقّعة لتقديم الترشيحات. وبحلول الموعد النهائي لتلقّي الترشيحات، كانت ثلاثة بلدان قد قدَّمت عروضا لاستضافة التمرين. وبالتوازي مع هذه العملية، وجِّه طلب إلى الدول الموقّعة لتوفير معدات التفتيش لفترة طويلة بصفة تبرعات عينية. وقد استجابت ست دول موقّعة، هي الجمهورية التشيكية والصين وفرنسا والمملكة المتحدة وهنغاريا والولايات المتحدة الأمريكية، بتقديم عروض.

العمليات وتخطيط السياسات

في عام ٢٠١١، أدرجت الأمانة الدروس المستفادة من التمرين الموجَّه الخاص بالتفتيش الموقعي لعام ٢٠١٠ في إجراءات التشغيل ذات الصلة فيما يتعلق بالمراقبة البصرية الأرضية والاتصالات. وتمَّ إنتاج وتوزيع تقرير تقني ومواد فيديو تثقيفية بشأن التمرين الموجَّه.

وأُحرز في عام ٢٠١١ تقدّم كبير في مشروع الاختصاصات الوظيفية لفريق التفتيش. واكتمل تماما إعداد واختبار منطق بحث ومنهجية بحث يستندان إلى المعلومات لأنشطة فريق التفتيش. وكان من بين الجوانب الرئيسية التي تمَّ تناولها هياكل الإبلاغ والاتصالات داخل فريق التفتيش، ومفهوم الاستطلاع، وبعثات اختبار الفرضيات. وتمَّ اختبار المنهجية أثناء التمرين الميداني خلال الدورة المتقدّمة التابعة للدورة التدريبية الثانية لمفتشي التفتيش الموقعي، وعُرضت في مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام ٢٠١١. وعُرض المنتج بكامله وجرى التمرين عليه في اجتماع خبراء عُقد في مرفق خزن المعدات وصيانتها من ١٧ إلى ٢٠ تشرين الأول/ أكتوبر. وتم اختبار منطق البحث القائم على المعلومات في تمرين منضدي أجري خلال لحظات ثلاث مختلفة من الجدول الزمني للتفتيش. وجُمع العديد من الدروس من أجل صقل المنهجية. واستُعرضت الدروس المستفادة ووُضعت خطة للاستفادة منها عن طريق إدخال تعديلات على المنهجية و/ أو عن طريق التدريب المصمَّم بعناية.

وفي إطار مشروع الاختصاصات الوظيفية لفريق التفتيش، عُقدت ثلاثة اجتماعات خبراء موَّلها الاتحاد الأوروبي في إطار مشروع العمل المشترك الرابع، وركّزت على التقنيات التي لم تطور بعد لأغراض التفتيش الموقعي، وخُصص الاجتماع الأول للتصوير المتعدد الأطياف، بما في ذلك التصوير المتعدد الأطياف بالأشعة تحت الحمراء، وعُقد في روما من ٣٠ آذار/ مارس إلى ١ نيسان/ أبريل بدعم من المعهد الوطني الإيطالي للجيوفيزياء وعلم البراكين. وشارك في الاجتماع أربعة عشر خبيرا مدعوًّا من ثماني دول موقّعة، إلى جانب موظفين من الأمانة. وكان الهدف الرئيسي للاجتماع هو تطوير تقنيات التصوير المتعدّد الأطياف بالأشعة تحت الحمراء في إطار التفتيش الموقعي، بما في ذلك الجوانب التشغيلية (منطق البحث ومنهجية البحث)، والجوانب التقنية (المعدات وتحليل البيانات وتفسيرها)، والجوانب المتعلقة بالموارد البشرية، فضلا عن وضع النصوص ذات الصلة لمشروع دليل التشغيل الخاص بالتفتيش الموقعي. وتم تحديد العديد من نقاط توافق الآراء في كل هذه المجالات. وسيكون لبعض هذه النقاط تأثير قوي على الطريقة التي ستُطوَّر بها تقنيات التصوير المتعدّد الأطياف بالأشعة تحت الحمراء في إطار التفتيش الموقعي.

وتناول اجتماع الخبراء الثاني المموَّل من الاتحاد الأوروبي تقنيات التفتيش الموقعي

السيزمية النشطة، وعُقد في فيينا من ٣٠ أيار/ مايو إلى ١ حزيران/ يونيه. وشارك في الاجتماع أحد عشر خبيرا من ثماني دول موقِّعة، إلى جانب موظفين من الأمانة. وحدّد المشاركون عدّة نقاط رئيسية تتعلق، في جملة أمور، بالمعدات والمنهجية والتدريب، وقُدِّم اقتراح بشأن تطوير الرصد السيزمي النشط قبل التمرين الميداني المتكامل المقبل.

وعُقد اجتماع الخبراء الثالث المموَّل من الاتحاد الأوروبي، والذي ركَّز على عمليات الحفر، في أدنبرة بالمملكة المتحدة، من ٩ إلى ١١ تشرين الثاني/ نوفمبر، واستضافته وحدة بحوث تحديد الأسلحة ونزع السلاح في وزارة الخارجية والكومنولث. وشارك في الاجتماع خمسة عشر مشاركا من خمس دول موقِّعة، إلى جانب موظفين من الأمانة. وخُصصت الجلسات لأهداف الحفر، وكيفية تنفيذ الحفر لأغراض التفتيش الموقعي، وتصميم معدات الحفر التجارية لتناسب أغراض التفتيش الموقعي، والوقاية من الإشعاعات أثناء الحفر، ودور فريق التفتيش خلال القيام بالحفر.

وعُقد في ٢٨ تشرين الأول/ أكتوبر في مرفق خزن المعدات وصيانتها اجتماع خبراء ليوم واحد حول مختبر النويدات المشعّة الخاص بالتفتيش الموقعي. وتناولت الجلسات المفهوم العام لمختبر النويدات المشعّة ووظيفته، وبحثت أنواع العينات وكمياتها، وكيفية معالجتها، ومعدات المختبر، وعدد المفتشين اللازم لتشغيل المعدات، والنهج إزاء ضمان النوعية/ مراقبة النوعية.

وفيما يتعلق بالعمل بشأن نظام إدارة المعلومات الميدانية، عُقد من ٢٦ إلى ٣٠ أيلول/ سبتمبر في مرفق خزن المعدات وصيانتها اجتماع فريق خبراء حول نظام المعلومات الجغرافية. وشارك في الاجتماع ما مجموعه ١٩ خبيرا (من الخارجيين ومن موظفي الأمانة). وكان الغرض من الاجتماع هو، في جملة أمور، تقييم الأداء التقني لمحطة العمل الجديدة المصمّمة خصيصا لنظام إدارة المعلومات الميدانية، وعمليات تشغيل النظام المذكور وفقا لمشروع إجراءات التشغيل القياسية أثناء التفتيش الموقعي، وكذلك التعرّف على خبرات سائر المنظمات أو الكيانات التي تستخدم في الميدان نظام معلومات جغرافية أو نظاما لإدارة المعلومات الميدانية.

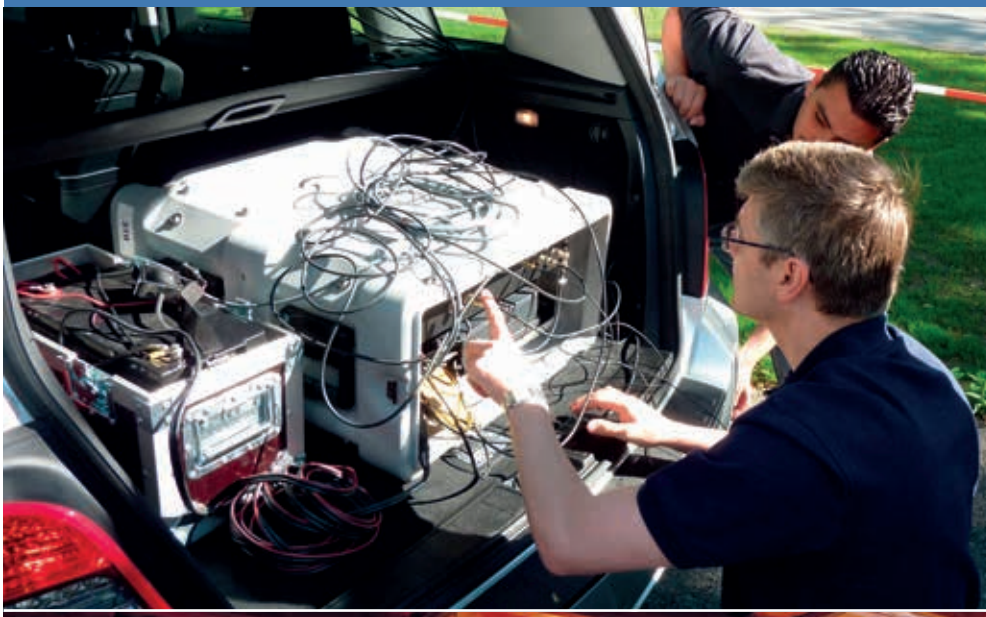
وأُجريت في مرفق خزن المعدات وصيانتها اختبارات شاملة وزيادة تطوير لنظام إدارة المعلومات المتكامل، بعد أن أُجري تمرين منضدي على ذلك النظام في عام ٢٠١٠. وفي ضوء احتياجات فريق التفتيش خلال أنشطته الروتينية، تمَّ التخطيط لاقتراح تغييرات في مجالي تلقّي البيانات والتعامل معها. واستُخدمت، أثناء تمارين منضدية على الاختبارات الأولية لمعدّل تدفّق البيانات، التجهيزات الخاصة بنظام إدارة المعلومات المتكامل الموجودة في مرفق خزن المعدات وصيانتها.

وكان محور التركيز الرئيسي في الأعمال المتعلقة باتصالات التفتيش الموقعي في عام ٢٠١١ هو تنفيذ التوصية المنبثقة من التمرين الموجّه الخاص بالتفتيش الموقعي لعام ٢٠١٠ ومواصلة تطوير تكنولوجيا الاتصالات. وكجزء من هذا التطوير ومن

مشاركون في اجتماع الخبراء بشأن الحفر، إدنبره، المملكة المتحدة، تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١١ .

تقييم النظام الحالي المصمّم خصّيصا، عُقد في بادن بالنمسا من ٣٠ أيار/ مايو إلى ٣ حزيران/ يونيه اجتماع فريق خبراء بشأن الاتصالات. وشارك في الاجتماع ما مجموعه ١٦ خبيرا لتقييم أداء معدات الاتصالات المعدّلة والمحسّنة التي اختُبرت أثناء التمرين الموجه الخاص بالتفتيش الموقعي لعام ٢٠١٠. وقدَّم الخبراء مساهمات في تطوير تصور للعمليات لاتصالات التفتيش الموقعي، وناقشوا الجوانب ذات الصلة بتدريب المفتشين المتعلقة بالاتصالات، وتبادلوا الآراء حول الخيارات الممكنة لتخفيف المخاطر في حال حدوث تشويش يؤثر على النظام. وعلاوة على ذلك، ونتيجة لاجتماع فريق الخبراء، دُعي موظفو الأمانة لمراقبة التمرين المسمَّى 'الجهد المشترك لعام ٢٠١١' (Combined Endeavor 2011)، وهو أكبر تمرين اتصالات في العالم، الذي أُجري في غرافينفير بألمانيا في أيلول/ سبتمبر للحصول على معرفة مباشرة بالتطورات الأخيرة في مجال معدات الاتصالات وتحديد الجوانب التشغيلية المتعلقة باتصالات التفتيش الموقعي.

وفيما يتعلق بوضع الإجراءات التشغيلية لمرحلة إطلاق أي عملية من عمليات التفتيش الموقعي، عُقد في الأمانة عدد من الاجتماعات التنسيقية. ونتيجة لذلك، وُضع إطار للتعاون على كامل نطاق الأمانة. ويشمل الإطار المسائل التقنية المتعلقة بتبادل البيانات والمنتجات وبالاحتياجات من البيانات قبل عملية التفتيش الموقعي وأثناءها وبعدها. وعلاوة على ذلك، وُضعت قائمة بالمدخلات الممكنة من الإمكانات التقنية الوطنية في مرحلة ما قبل التفتيش، وقائمة أولية بما يحتاجه فريق التفتيش من معلومات وبيانات لإعداد خطة التفتيش الأولية. كما أُعدَّت مخطّطات لسير العمل وقوائم مرجعية تبيِّن المهام والعمليات والأدوار في مركز دعم العمليات.



الصورة العليا: موظفان من الأمانة الفنية المؤقتة في اجتماع فريق خبراء بشأن الاتصالات الخاصة بالتفتيش الموقعي، بادن، النمسا، أيار/مايو – حزيران/يونيه ٢٠١١. الصورة الوسطى: مشاركون في حلقة عمل حول التفتيش الموقعي-١٩، بادن، النمسا، أيار/مايو ٢٠١١. الصورة السفلى: حاويات مصمّمة خصيصاً للنظام المتعدّد الوسائط للنشر السريع في مرفق خزن المعدات وصيانتها.

١٥ عاما من عمر المعاهدة

اللوجستيات ودعم العمليات

واصلت الأمانة تنفيذ النظام المتكامل لدعم التفتيش. ويشمل تصور هذا النظام تسعة مجالات رئيسية من مجالات اللوجستيات ودعم العمليات فيما يخصّ الإعداد لأي عملية من عمليات التفتيش الموقعي وإطلاقها وتنفيذها واسترداد مكوّناتها. وركّزت التطوّرات في عام ٢٠١١ على إكمال هندسة النظم وجوانب التآزر الخاصة بمرفق خزن المعدّات وصيانتها، والبنية التحتية لمركز دعم العمليات المؤقت، والنظام المتعدّد الوسائط للنشر السريع، وتصوُّر الصحة والسلامة، ومصرف بيانات التفتيش الموقعي، وقاعدة العمليات.

وافتُتح في ٣٠ آذار/ مارس ٢٠١١ في غونترامزدورف، إلى الجنوب من فيينا، مرفق خزن المعدّات وصيانتها، الذي يقوم بوظيفة مرفق متعدد الأغراض لدعم التدريب والاختبارات والتمارين، فضلا عن الغرض الأصلي المتمثل في التخزين والصيانة والمعايرة. ونُقلت إلى المرفق جميع المعدات ذات الصلة بالتفتيش الموقعي، وما زال يجري تركيب عناصر محدّدة وإجراء الموالفة الدقيقة. ويقوم المرفق بانتظام باستضافة ودعم الدورات التدريبية، والتمارين المنضدية، واجتماعات الخبراء، والعروض الإيضاحية للمعدات، والزيارات التقنية التي تقوم بها وفود الدول الموقِّعة. ويجري أيضا تجهيز المرفق لإيواء «الصيغة التجريبية» لمركز دعم العمليات، قبل إجراء التمرين التمهيدي الأول في عام ٢٠١٢.

وأولى اهتمام خاص لتطوير مشروع مصرف بيانات التفتيش الموقعي، باعتباره ركيزة مهمة من ركائز دعم العمليات. والهدف من مصرف البيانات المذكور هو أن يكون حلا داعما للتفتيش الموقعي شديد القابلية للتكييف وقادرا على تيسير التخطيط الأولي والتحضيرات لأي عملية تفتيش، فضلا عن قدرته على دعم فريق التفتيش فور وصوله إلى الميدان. وانتهى في عام ٢٠١١ تصميم النظام المتوقّع، وبدأ تطويره العملي.

وسُلِّمت كل حاويات النظام المتعدّد الوسائط للنشر السريع الثلاثين المصمّمة خصّيصا لتلبّي متطلبات التفتيش الموقعي، ووُضعت في مرفق خزن المعدّات وصيانتها. وأُجري اختبار للتعبئة والتغليف وللتفريغ لسيناريوهات مختلفة. ونُفِّذ الاختبار الميداني الأول للنظام خلال الدورة المتقدّمة التابعة للدورة التدريبية الثانية. وشمل الاختبار التعبئة والتغليف، والتحميل، والتفريغ، والنقل، والاستخدام الميداني.

وأُجري مزيد من التدقيق لمتطلبات التشكيل النَّسقي والبنية التحتية لقاعدة العمليات. وانتفعت هذه العملية من الدروس المستفادة من التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠٠٨ والتدريب الميداني وأنشطة اختبار المعدات، وكذلك من الاختبارات التي أجريت داخل المنظمة لمراعاة العوامل المناخية والطبوغرافية والثقافية والجغرافية السياسية.

وفي عام ٢٠١١، أكملت الأمانة استعراض وتحديث نظام الصحة والسلامة الخاص بالتفتيش الموقعي. وأنجزت الأمانة تنقيح المعايير المتعلقة بالوقاية من الإشعاعات، وأمان الطيران، واللياقة البدنية والعقلية، وكذلك تنقيح دليل بشأن الصحة والسلامة لقيادات فرق التفتيش وإجراءات عمل موحدة للوقاية من الإشعاعات.

التقنيات والمعدّات

خلال عام ٢٠١١، ركّز تطوير التقنيات والمعدات على تقنيات الكشف عن الغازات الخاملة، وتقنيات التصوير المتعدد الأطياف بالأشعة تحت الحمراء، وصقل تقنيات أخذ عيّنات الغازات من التربة تحت السطحية. وكمساهمة في الأنشطة التمهيدية المنسَّقة للتمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤، بدأت عملية تنقيح إجراءات العمل الموحّدة الموجودة حالياً.

وفي إطار مشروع العمل المشترك الرابع للاتحاد الأوروبي، اكتسب زخما تنفيذ خطة تطوير نموذج لنظام للكشف عن الغازات الخاملة خاص بالتفتيش الموقعي. وتنطوي خطة التطوير على اختبار النموذج الأوَّلي، والتدريب، وأخيرا نشر المعدات بعد انقضاء مدة العقد البالغة ٣٠ شهرا.

وسُلِّم للأمانة مطياف جرمانيوم واحد عالي الاستبانة، واجتاز اختبار القبول لإدراجه في مجموعة معدات التفتيش الموقعي الخاصة بالنويدات المشعّة.

وفيما يتعلق بالتصوير المتعدد الأطياف بالأشعة تحت الحمراء، أُجري اختبار ميداني على موقع عسكري في هنغاريا. وخُصِّص الاختبار لأخذ العينات العالية الاستبانة لبيانات التصوير الفائق الطيفية، والكشف وتحديد المدى بواسطة الضوء (الليدار)، والتصوير بالأشعة تحت الحمراء، باستخدام الأجهزة المحمولة جوًّا. وتمَّ أثناء الاختبار جمع بيانات الصور المأخوذة بواسطة المعدات المحمولة على متن طائرة هليكوبتر عن عدة سمات أرضية خاصة ذات صلة بالتفتيش الموقعي (المسارات، والحفر المغطاة، ومفارقات الأشعة تحت الحمراء). وكشف الاختبار بوضوح أن من شأن البيانات المستقاة من عمليات المسح بالمعدات المحمولة جوا أن تسهم إسهاما كبيرا في الوفاء بالولاية المسندة إلى التفتيش الموقعي.

وبينما كان خبراء دوليون يقومون بتشكيل استراتيجية محتملة لأخذ عيّنات الغازات الخاملة من التربة تحت السطحية خلال التفتيش الموقعي، بادرت الأمانة باختبار وحدات الحفر الضحل ووحدات الحفر عن طريق «الدفع المباشر» المتاحة تجاريا. وحدّدت التجربة الميدانية أداة مناسبة لجمع غازات التربة تحت السطحية على عمق يتراوح بين ٥ أمتار و١٠ أمتار تحت سطح الأرض مع المحافظة على الإنتاجية اللازمة

في آخذ العيّنات للتقيد بالجدول الزمني الضيق لأي عملية تفتيش موقعي محتملة. وفضلاً عن ذلك، اكتُسبت خبرة قيِّمة بشأن الوسائل والأساليب التقنية المطلوبة لإبقاء مواقع أخذ العيّنات الجوفية منتجة خلال امتداد أخذ العيّنات لفترة أطول، وللحصول على الغلَّة اللازمة من غازات التربة تحت السطحية.

وبدأ تشغيل ورشة ميكانيكية أساسية ومختبر صيانة في مرفق خزن المعدات وصيانتها. ونتيجة لذلك، ازدادت الجاهزية التشغيلية للمعدات الأساسية التي توفَّر للتمارين الميدانية والدورات التدريبية. وإضافة إلى ذلك، يمكن الآن الاستجابة للطلبات الخاصة بالخدمات والإصلاحات الصغيرة.

التدريب

في عام ٢٠١١، واصلت الأمانة دورتها التدريبية الثانية الخاصة بالتفتيش الموقعي، بعقد دورة متقدّمة شارك فيها أكثر من خمسين متدربا. واستُثمر جهد كبير في تطوير وتخطيط وإعداد وتنفيذ هذا النشاط، الذي عُقد من ٢٠ حزيران/ يونيه إلى ٨ تموز/ يوليه في أربعة مواقع مختلفة.

واشتملت الدورة المتقدمة على جلسات حول تقنيات معيَّنة من تقنيات التفتيش الموقعي، وشمل التدريب أنشطة الأفرقة الفرعية فضلا عن التآزر بين التكنولوجيات التي تستخدمها الأفرقة الفرعية المختلفة. واختُتم النشاط بتمرين تدريبي يستنسخ إجراء عملية تفتيش ميداني، شارك فيه جميع المتدربين بصفة أعضاء في فريق تفتيش.

وأُجري كجزء من الدورة التدريبية الثانية تمرينان منضديان، تناولا قضايا التكنولوجيا ومنطق البحث فيما يخصّ أفرقة فرعية محدّدة. وعُقد من ١٤ إلى ١٨ تشرين الثاني/ نوفمبر تمرين منضدي واحد بشأن تكنولوجيا النويدات المشعّة، حضره ١٧ متدرِّبا من ١٦دولة موقِّعة. وعُقد من ٢٨ تشرين الثاني/ نوفمبر إلى ٢ كانون

الصورة العليا: متدرِّبان خلال دورة متقدّمة خاصة بالتفتيش الموقعي يشغِّلان جهاز رادار كشف باطن الأرض . الصورة الوسطى: تجربة ميدانية لمعدات الحفر بالثقب . الصورة السفلى: إعداد معدات المسح التصويري لتركيبها في طائرة عمودية قبل عملية اختبار ميداني في هنغاريا .

١٥ عاما من عمر المعاهدة

الأول/ ديسمبر تمرين منضدي ثانٍ مع تدريب عملي على التقنيات الجيوفيزيائية، شارك فيه ١٦ متدرِّباً من ١٥ دولة موقِّعة. ووفرّت هذه الأحداث المزيد من التدريب على تقنيات محدّدة، وليس ذلك فحسب، بل شكّلت أيضا ملتقى لتجربة التصورات والإجراءات التي وضعت حديثا وتحسينها قبل اختبارها ميدانيا.

وعُقدت في فيينا من ١ إلى ٤ شباط/ فبراير الدورة التمهيدية السنوية للتفتيش الموقعي الخاصة بالبعثات الدائمة، بمشاركة ٣١ دبلوماسياً.

واختُبرت خلال الدورة المتقدمة نميطة جديدة للتعلُّم الإلكتروني تخصّ استخدام جهاز لقياس المغنطيسية. وهذه النميطة متاحة في نظام إدارة التعلُّم التابع للأمانة. وتوجد نمائط جديدة في هذه المنصة تتناول التخطيط لعمليات التحليق ومبادئ الأمان الإشعاعي.

وفي أواخر العام، عُقدت مباراة محاكاة خاصة أثناء الدورة العلمية المتقدّمة الخاصة بمبادرة تنمية القدرات (انظر أيضا التوعية) لإعطاء المشاركين فكرة عن البيئة التي سيعمل فيها مفتشو المعاهدة. واستندت المباراة إلى السيناريوهات التي سبق وضعها لتدريب المفتشين البديلين.

الإجراءات والوثائق

واصلت الأمانة تقديم المساعدة الفنية والتقنية والإدارية للفريق العامل باء خلال الجولة الثالثة من صياغته لدليل التشغيل الخاص بالتفتيش الموقعي.

وعقدت الأمانة في بادن، النمسا، من ١٦ إلى ٢٠ أيار/ مايو ٢٠١١ حلقة عمل التفتيش الموقعي التاسعة عشرة، المعنونة «وضع قائمة بمعدات التفتيش الموقعي: تقنيات الفترة الأولية». وحضر حلقة العمل ما مجموعه ٥٣ خبيرا من خبراء التفتيش الموقعي من ٢٦ دولةً موقِّعة وكذلك موظفون من الأمانة. وقُسم المشاركون إلى ستة أفرقة نُظمت حسب التكنولوجيات. وانصبَّ التركيز الأساسي في الحلقة على وضع قوائم المعدات (بما في ذلك مواصفات المعدات) للتكنولوجيات التالية: التصوير الفوتوغرافي الفيديوي والثابت، والنظام السيزمي لرصد الهزات اللاحقة، وأخذ عيِّنات الغازات الخاملة المشعّة وقياساتها، وتحديد المواقع، والمراقبة البصرية، والرصد المتعدد الأطياف بالأشعة تحت الحمراء، والمسح السريع لأشعة غاما، وأخذ عيِّنات النويدات المشعّة، وقياسات أشعة غاما العالية الاستبانة. وأُعدّ، نتيجة لحلقة العمل، مشروع جديد لقائمة بمعدات التفتيش الموقعي لتقنيات الفترة الأولية.

وبالنظر إلى المستوى المتقدّم للتحديد الذي وصلت إليه قائمة معدات التصوير الفوتوغرافي الفيديوي والثابت التي وُضعت في حلقة العمل، أحيلت القائمة إلى اللجنة، التي اعتمدت قرارا بشأن إدراجها في مشروع قائمة المعدات التي تُستخدم في عمليات التفتيش الموقعي.

وتم تحديث نظام إدارة وثائق التفتيش الموقعي ليشمل الوثائق المنقحة. وبدأت الاستعدادات لتحويل النظام إلى «مكتبة إلكترونية».

بناء القدرات

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١

إعداد موجزات وتحليلات قطرية لاستخدامها في جهود بناء القدرات والتدريب لصالح جميع المناطق الجغرافية

مواصلة تطوير نمائط التعلّم الإلكتروني واستخدامها باعتبارها لوازم أساسية لأحداث التدريب الخاصة بمراكز البيانات الوطنية

تركيب نظم بناء القدرات في ستة من مراكز البيانات الوطنية

توفّر اللجنة التحضيرية للمنظمة للدول الموقّعة دورات تدريبية وحلقات عمل في التكنولوجيات المقترنة بنظام الرصد الدولي ومركز البيانات الدولي والتفتيش الموقعي، وبذلك تقدِّم المساعدة في مجال تعزيز القدرات العلمية الوطنية في الميادين ذات الصلة بهذه التكنولوجيات. وفي بعض الحالات، تُوفّر المعدات لمراكز البيانات الوطنية من أجل زيادة قدرتها على المشاركة النشطة في نظام التحقُّق من خلال الوصول إلى بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي وتحليلها. ويؤدِّي بناء القدرات هذا إلى تعزيز القدرات التقنية للدول الموقّعة في جميع أنحاء العالم، فضلا عن قدرات اللجنة. ومع اتِّساع نطاق التكنولوجيات وتحسُّنها، تتَّسع أيضاً وتتحسن معارف العاملين المخصَّصين وخبراتهم. وتُعقد الدورات التدريبية في مقرّ اللجنة، وكذلك في عدة أماكن خارجية، وكثيراً ما يكون ذلك بمساعدة من الدول المضيفة. ويواصل الاتحاد الأوروبي أيضا المساهمة في برنامج اللجنة الخاص ببناء القدرات.

مراحل بناء القدرات

يشمل برنامج بناء القدرات التابع للجنة والخاص بالدول الموقِّعة دورات تدريبية وحلقات عمل، ومِنح معدّات، وزيارات متابعة تقنية. وما زال البرنامج يُدعم بمساهمات من الاتحاد الأوروبي، ويتألّف من مراحل مختلفة، كما يلي:

- إعداد موجزات قُطرية لجميع الدول الموقّعة
- تقديم حلقة عمل إقليمية حول تطوير مراكز البيانات الوطنية
- تقديم دورة تدريبية لمدة أسبوعين لموظفي مراكز البيانات الوطنية التقنيين
- توفير خبير واحد أو أكثر
- توفير المعدات الحاسوبية الأساسية الخاصة بمراكز البيانات الوطنية

وقد عُزّز البرنامج كثيراً من خلال التعلّم الإلكتروني، الذي أصبح يُستخدم روتينيا وباعتباره ضرورة لكل أحداث التدريب الهامة الخاصة بموظفي مراكز البيانات الوطنية التقنيين ومشغّلي المحطات ومفتّشي نظام التفتيش الموقعي.

الموجَزات القُطرية

أُعدّ نموذج موحّد للموجَزات القطرية لجميع الدول الموقِّعة. ويحتوي الموجز على المعلومات المتاحة لدى الأمانة عن عدد المستعملين المأذون لهم في الدولة، واستخدام بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي، والمشاركة في أحداث التدريب السابقة. وتشكّل هذه الموجزات مرجعاً يُستخدم قبل الأحداث والاجتماعات مع الدول وأثناءها.

حلقات العمل الخاصة بتطوير مراكز البيانات الوطنية

عُقدت في عام ٢٠١٠ حلقتا عمل للبلدان الأفريقية خاصتان بتطوير مراكز البيانات الوطنية، وذلك في واغادوغو، بوركينا فاسو (٣٦ مشتركاً)، وفي فيينا (١٢ مشتركاً). وكان الغرض منهما هو تعزيز فهم المعاهدة وأعمال اللجنة، وتعزيز القدرات الوطنية للدول الموقِّعة في مجال تنفيذ المعاهدة. ووفّرت الحلقتان أيضا ملتقى لتشجيع تبادل التجارب والخبرات في مجال إنشاء مراكز البيانات الوطنية وتشغيلها وإدارتها، وترويج استخدام بيانات التحقُّق في الأغراض المدنية والعلمية.

وتضمّنت حلقتا العمل عروضاً إيضاحيةً مقدّمةً من اللجنة شدّدت على المعلومات اللازمة لبناء مراكز البيانات الوطنية واستدامتها، وعروضاً إيضاحيةً من ممثّلي مراكز البيانات الوطنية في جميع مراحل تطويرها. وأتاحت الحلقتان أيضاً فرصاً لجمع معلومات إضافية من أجل الموجزات القُطرية.

تدريب موظفي مراكز البيانات الوطنية التقنيين

عقب انعقاد حلقتي العمل الخاصتين بتطوير مراكز البيانات الوطنية، عُقدت في أكرا، غانا، من ١٧ تشرين الثاني/ نوفمبر إلى ٢ كانون الأول/ ديسمبر دورة تدريبية إقليمية لـ٢٧ من موظفي مراكز البيانات الوطنية التقنيين من البلدان الأفريقية حول بناء قدرات مراكز البيانات الوطنية: الوصول إلى بيانات الشكل الموجي الخاصة بنظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي وتحليلها. وتم أثناء حلقة العمل تدريب المشاركين على الوصول إلى بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي وتنزيل وتركيب مجموعة البرامجيات الحاسوبية المسمّاة 'حزمة برامجيات مراكز البيانات الوطنية' (NDC in a box)، وعلى تحليل البيانات.

الزيارات التقنية إلى مراكز البيانات الوطنية

بعد عقد أيِّ دورة تدريبية متقدّمة، يوفَّر للبلد المتلقّي خبير استشاري لتقييم مدى استخدام المشاركين في الدورة لما تعلّموه في الدورة. والهدف من ذلك هو ضمان أن يكون المتدرِّبون قادرين على أن يستخدموا روتينيا البيانات والمنتجات الصادرة عن اللجنة. وتعالَج أيضاً أثناء هذه الزيارة الاحتياجات والاهتمامات المحدّدة.

المعدّات اللازمة لبناء قدرات مراكز البيانات الوطنية

في إطار استراتيجية اللجنة لبناء القدرات، اشتُريت بالاستفادة من الميزانية العادية ومشروعي العمل المشترك الثالث والرابع للاتحاد الأوروبي عدّة مجموعات من المعدات اللازمة لإقامة بنية تحتية تقنية وافية لمراكز البيانات الوطنية. وسُلِّمت المعدّات إلى ٦ مراكز بيانات وطنية وركِّبت فيها، ومن المقرر تسليم عدّة مجموعات أخرى في أوائل عام ٢٠١٢. وتوفَّر هذه المعدّات كجزء المساعدة التقنية المقدّمة إلى الدول الموقِّعة لإنشاء مراكز البيانات الوطنية الخاصة بهذه الدول أو تعزيزها، وهي تعزِّز قدرة مركز البيانات الوطني على المشاركة في نظام التحقُّق وعلى تطوير التطبيقات المدنية والعلمية وفقاً للاحتياجات الوطنية.

تدريب مشغّلي المحطات

قُدِّمت في عام ٢٠١١ مجموعة متنوّعة من أحداث التدريب الخاصة بمشغّلي المحطات وموظفي مراكز البيانات الوطنية التقنيين. وقد استفاد ما مجموعه ٩٤ من مشغّلي المحطات من تسع دورات، معظمها حول استخدام المعدّات وصيانتها، ولكن شملت أيضاً الإجراءات المتصلة بالإبلاغ للأمانة والاتصالات معها.

حلقات العمل الخاصة بتكنولوجيات الرصد

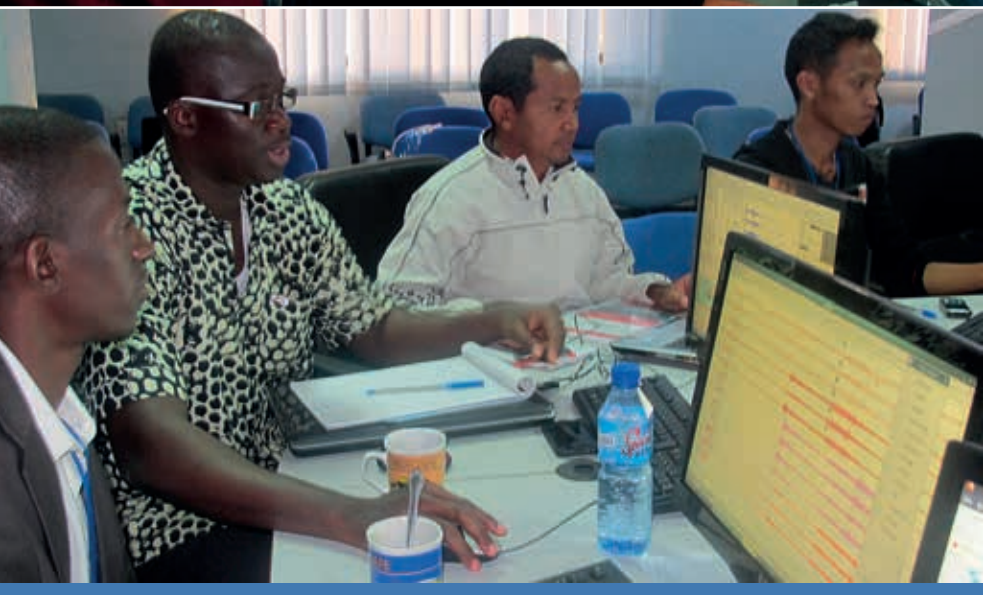
نظَّمت اللجنةُ حلقةَ العمل التقنية بشأن الرصد دون السمعي لعام ٢٠١١ بالاشتراك مع مرصد الزلازل الأردني التابع لسلطة

١٥ عاما من عمر المعاهدة

المصادر الطبيعية، وعُقدت حلقة العمل في الأردن من ٣٠ تشرين الأول/ أكتوبر إلى ٤ تشرين الثاني/ نوفمبر في مكان قريب من البحر الميت. وناقش هذا المنتدى الدولي أوجه التقدم الأخيرة في مجال بحوث الرصد دون السمعي والقدرات التشغيلية للشبكات العالمية والإقليمية. وشملت الموضوعات التي تم تناولها خلال حلقة العمل أجهزة الرصد دون السمعي، والنمذجة، ومعالجة البيانات، وقدرات الشبكات على الكشف، وتحليل المصادر دون السمعية، وتجربة شرق المتوسط لعام ٢٠١١، وأداء محطات الرصد دون السمعي. كما استضافت حلقة العمل اجتماع فريق خبراء، موَّله الاتحاد الأوروبي، لتسهيل إجراء مناقشة بين خبراء الرصد دون السمعي حول ثلاث مسائل حاسمة الأهمية لنظام التحقّق من الامتثال للمعاهدة، وهي: نظم الحدّ من ضوضاء الرياح، وتقنيات المعايرة في الموقع، وتقييم أداء محطات الرصد دون السمعي.

واستضافت الهيئة الإندونيسية لتنظيم الطاقة النووية في يوغياكارتا من ٦ إلى ١٠ كانون الأول/ ديسمبر، بدعم من اللجنة والاتحاد الأوروبي، حلقة عمل التجربة الدولية الخاصة بالغازات الخاملة. وحضر حلقة العمل ما مجموعه ٧٨ خبيرا من جميع أنحاء العالم في مجال رصد الغازات الخاملة. وتبودلت نتائج البحوث والخبرات التشغيلية والمعلومات عن الإجراءات المتّبعة في هذا الصدد، وصيغت توصيات بشأن المواضيع التالية: العلم والتكنولوجيا، وتحليل البيانات، ومستوى خلفية غاز الزينون، والتصنيف، والدروس المستفادة من حادث فوكوشيما، والتشغيل وتحليل الأعطال، والتفتيش الموقعي، وضمان نوعية/ مراقبة نوعية المختبرات فيما يتعلق برصد الغازات الخاملة.

وعُقدت في فيينا من ٢٤ إلى ٢٧ تشرين الأول/ أكتوبر حلقة العمل غير الرسمية حول مختبرات النويدات المشعّة لعام ٢٠١١، التي نُظِّمت بالاشتراك مع مختبرات سايبرسدورف بالنمسا. وقام ما مجموعه ٣٦ مشاركا من ١٦ بلدا بعرض ومناقشة أوجه التقدم في تجهيز مختبرات النويدات



الصورة العليا: تركيب معدات بناء القدرات أثناء بعثة إلى بورت-أو-برانس، هايتي، أيلول/سبتمبر ٢٠١١. الصورة الوسطى: مشاركون في دورة تدريبية في مركز البيانات الوطني في مدينة الجزائر، الجزائر، تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١١. الصورة السفلى: مشاركون في دورة تدريبية في مركز البيانات الوطني في أكرا، غانا، تشرين الثاني/نوفمبر – كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١.

١٥ عاما من عمر المعاهدة

المشعّة التابعة لنظام الرصد الدولي وتشغيلها ومواصلة تحسينها. وكانت المواضيع الرئيسية لحلقة العمل هي عمليات المختبرات، وتمارين اختبارات الكفاءة، وتقنيات المختبرات، والتقييم الرقابي والاعتماد، وقياسات الغازات الخاملة التي تقوم بها المختبرات.

التعلّم الإلكتروني

ازداد طوال عام ٢٠١١ استعمال نظام التعلّم الإلكتروني الذي استُهل تشغيله التمهيدي في نهاية عام ٢٠٠٩. واستمر تطوير نمائط التعلّم الإلكتروني بدعم من الاتحاد الأوروبي، وتسنّى بفضل الأموال المتاحة زيادة عدد الدورات بأكثر ممّا كان مخطّطاً له أصلاً.

ويُستخدَم نظام التعلّم الإلكتروني المذكور لتدريب موظفي مراكز البيانات الوطنية التقنيين ومشغّلي المحطات ومفتّشي التفتيش الموقعي. وتُتاح النمائط للمستعملين المأذون لهم ومشغّلي المحطات ومفتّشي التفتيش الموقعي وموظفي الأمانة.

الصورة العليا: مشاركون في حلقة العمل التقنية حول الرصد دون الصوتي لعام ٢٠١١، التي جرت في الأردن، تشرين الأول/أكتوبر – تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١١. الصورة السفلى: في مناسبة الذكرى السنوية العاشرة لإنشاء مختبر النويدات المشعّة RL3 التابع لنظام الرصد الدولي، في سايبرسدورف، النمسا، عُقدت حلقة عمل غير رسمية حول مختبر النويدات المشعّة عام ٢٠١١ في فيينا . وقد استضافت الوزارةُ الاتحادية النمساوية للشؤون الأوروبية والدولية الاحتفالَ الافتتاحي في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١، الذي اشتمل على الاحتفال بالذكرى السنوية . في الصورة التذكارية لجلسة الاحتفال الافتتاحي (من اليسار إلى اليمين) ميكائيل شبيندليغر، نائب المستشار النمساوي والوزير الاتحادي للشؤون الأوروبية والدولية، ومارتينا شفايغر، المديرة الإدارية لمختبرات سايبرسدورف، وتيبور توت، الأمين التنفيذي للجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية. (تَقدِمة على سبيل المجاملة من مختبرات سايبرسدورف)

تحسين الأداء والكفاءة

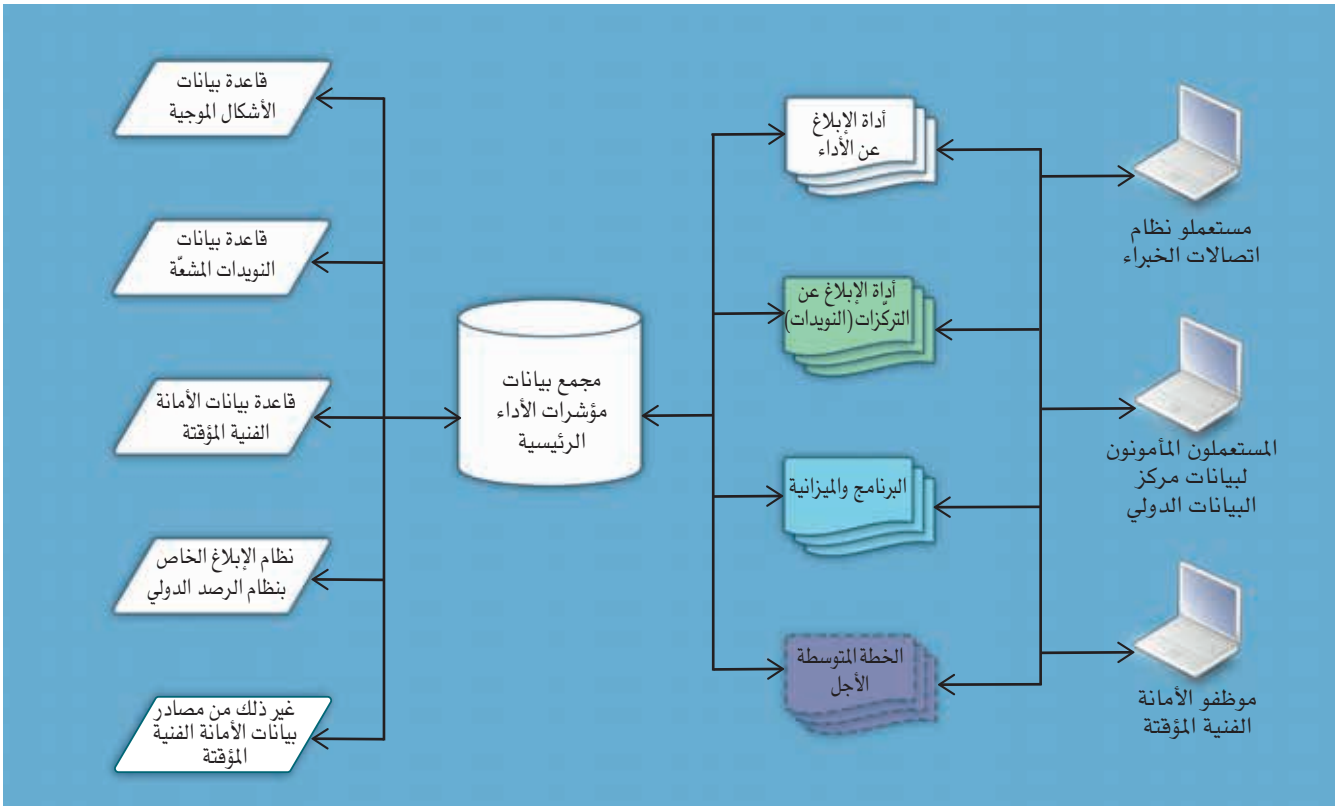
تسعى الأمانة الفنية المؤقَّتة للجنة التحضيرية للمنظمة، طوال عملية إنشاء نظام التحقُّق، إلى تحقيق الفعالية والكفاءة والتحسين المستمر، من خلال تنفيذ نظامها الخاص بإدارة النوعية. ويركز هذا النظام على الزبائن، مثل الدول الموقِّعة ومراكز البيانات الوطنية، ويهدف إلى الوفاء بمسؤوليات اللجنة في إنشاء نظام التحقُّق من الامتثال للمعاهدة وفقا للمقتضيات المبيّنة في المعاهدة وبروتوكولها والوثائق ذات الصلة الصادرة من اللجنة.

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١

تعزيز أداة الإبلاغ عن الأداء المستخدمة في الأمانة، وإيجاد أداة خاصة بتركّزات النويدات المشعّة

مواصلة تطوير وتعزيز الإجراءات المتعلقة بنظام إدارة النوعية

الإفادات العائدة من مستخدمي البيانات والمنتجات والخدمات أثناء حلقة العمل المشتركة بين مراكز البيانات الوطنية وقسم التقييم المعقودة في بوخارست



رسم بياني للبنية التصميمية لأداة الإبلاغ عن الأداء (PRTool) .

تطوير نظام إدارة النوعية

الغرض الرئيسي من نظام إدارة النوعية هو ضمان استمرار توفير منتجات وخدمات عالية النوعية. ونظام إدارة النوعية 'نظام حي' يمكن تعديله، بما يتماشى مع تركيز المنظمة على العملاء وعلى التحسين المستمر. وفي إطار العمل الجاري لتعزيز إجراءات نظام إدارة النوعية، تركّزت الجهود على تطوير واختبار الإجراءات الخاصة بترميز ومراقبة الوثائق المتصلة بنظام إدارة النوعية، فضلا عن سير العمل في إدارة وثائق نظام إدارة النوعية. وستنظَّم في إطار هذا النظام الأدلة والسياسات وخطط النوعية والسجلات والتقارير والمواصفات وإجراءات العمل الموحَّدة وتعليمات العمل التي تعدّها الأمانة.

ووفقا للتوصية المقدّمة من حلقة عمل إدارة النوعية لعام ٢٠١٠، تمّ تحديث مسرد المصطلحات المتصلة بالتحقُّق.

دليل مقاييس العمليات وأداة الإبلاغ عن الأداء

من وظائف نظام إدارة النوعية تحديد وتطبيق مؤشِّرات الأداء الرئيسية بشأن تقييم إجراءات عمل الأمانة ومنتجاتها، بما يسهِّل المراجعة الإدارية والتحسين المستمر. ومؤشِّرات الأداء الرئيسية هي بارامترات تُستخدم للتقدير الكمِّي لأداء إجراءات العمل في أيِّ منظمة. وهي تُستخدم في المقام الأول من أجل تقدير التقدم المحرز في بلوغ الأهداف ولتوفير المعلومات النوعية اللازمة لتحديد مسار العمل الذي ينبغي اتِّباعه. والغرض من نظام إدارة النوعية هو العمل على تحقيق هدف الوفاء على الدوام بمتطلّبات نظام التحقُّق. ويشمل النظام جميع إجراءات عمل الأمانة ومنتجات عملها التي تسهم في تحقيق هذا الهدف.

وتم، بالاستناد إلى تعاريف مؤشِّرات الأداء الرئيسية الواردة في مشروعي الدليلين التشغيليين الخاصين بنظام الرصد الدولي وبمركز البيانات الدولي، إعداد دليل الأمانة لمقاييس العمليات وإصداره. وإضافة إلى ذلك، أتيحت للمستخدمين المأذون لهم نسخة تجريبية من أداة الإبلاغ عن الأداء تشتمل على منصة على شبكة الويب لعرض معلومات عن الأداء فيما يتعلق بمعظم مؤشِّرات الأداء الرئيسية واتجاهاتها.

ووُسِّعت قدرات أداة الإبلاغ عن الأداء بغية تعزيز إمكانية أن تساعد على تقييم تحسُّن العمليات والمنتجات بالاستناد إلى قيم مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة، وبغية إتاحة التصفُّح وغربلة المعلومات حسب التاريخ أو حسب المنطقة الجغرافية، أو لبلد واحد أو محطة واحدة من محطات نظام الرصد الدولي. وبعبارة أخرى، يتيح هذا النهج تقييم الأداء على العديد من المستويات المختلفة. ومن ثمَّ فإنَّ أداة الإبلاغ عن الأداء تضع معايير طموحة للشفافية والمساءلة. وتسمح الأداة للدول الموقّعة برصد تنفيذ برامج الأمانة، مع إمكانية الرجوع إلى أي سنة معيّنة وإصدار حكم بشأن القيمة

في الأعلى: صورة شاشة عرض رسم بياني منتج بواسطة أداة الإبلاغ عن الأداء (PRTool) للمتوسط الشهري لتوافر البيانات الوافي بالقدرة على أداء المهام بخصوص جميع محطات رصد الشكل الموجي العاملة . وفي الأسفل: صورة شاشة عرض رسم بياني منتج بواسطة أداة الإبلاغ عن التركّزات (CRTool) لتطوّر التركّزات الناشطة الخاصة بعدة نويدات مسجّلة في محطة رصد النويدات المشعّة RN38 (تاكاساكي، غونما، اليابان) بعد حادث فوكوشيما .

المستفادة من الموارد المستثمرة. ويمكن استخدام هذه الأداة التفاعلية لتوليد أكثر من ألف عرض بياني قياسي.

وأثبت تصميم أداة الإبلاغ عن الأداء إمكاناته ومرونته بعد وقوع حادث فوكوشيما، عندما أُطلق على وجه السرعة استنادا إلى هذا التصميم تطبيق جديد من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات يسمّى CRTool، يتناول تركيزات النويدات المشعّة ونسب النظائر المشعّة. واستُخدمت شاشات العرض البياني التي يوفّرها التطبيق CRTool خلال جلسات الإحاطة التي عُقدت للدول الموقّعة حول التطورات المتعلقة بحدث فوكوشيما. وتستطيع الدول الموقّعة أيضا الوصول عبر الإنترنت إلى معلومات الأداء معبّرا عنها بمؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بالأهداف الاستراتيجية للجنة.

تقييم أنشطة التفتيش الموقعي

تركّز المحور الرئيسي لتقييم أنشطة التفتيش الموقعي على التحضيرات لتقييم التمرين الميداني المتكامل المقبل وسلسلة ذات صلة به مؤلفة من ثلاثة تمارين تمهيدية أساسية تسبقه. وتهدف هذه التمارين إلى ضمان نضج مكونات التفتيش الموقعي عند اختبارها في النهاية في التمرين الميداني المتكامل. وقد عُرض النهج العام إزاء كل التقييم في الاجتماع الأول الذي عقد في أيار/ مايو في إطار آلية الخبراء الاستشارية. ووردت بعد الاجتماع إفادات عائدة بشأن مواصلة تطوير نهج التقييم.

ويجري تطوير مفهوم التقييم وإدراجه في خطة مشروع المخطط الأولي لوثيقة التقييم، التي ستطوَّر كلما صدرت معلومات عن التمارين التمهيدية. وعلاوة على ذلك، ستنطوي عملية التطوير على تنفيذ الدروس المستفادة من التقييم وعلى تطبيق الخبرة المكتسبة على امتداد مسار العمل. ولذلك ستدرج الإفادات العائدة بشأن النهج المتبع إزاء التمرين التمهيدي الأول في تصميم التمرين التمهيدي الثاني وهلم جرا.

ويتخذ مفهوم التقييم نهجين مختلفين لمراعاة الغرضين المتميزين للتمارين التمهيدية والتمرين الميداني المتكامل. فبما أن التمارين التمهيدية يُنظر إليها باعتبارها «بروفات» للتمرين الميداني المتكامل، يمكن أثناءها تقييم التقدم المحرز، فسيتخذ تقييم التمارين الثلاثة نهجا تكوينيا من أجل المساعدة على تشكيل القدرة التشغيلية التي يجري التمرين عليها. وسيتم ذلك من خلال توفير إفادات عائدة يمكن إدراجها في التمارين القادمة أو استخدامها لإدخال تعديلات قبل التمرين الميداني المتكامل.

ومن الناحية الأخرى، يُعتبر التمرين الميداني المتكامل وسيلة اختبار لوضع معايير لمقارنة القدرة التشغيلية وتحديد مستوى استعداد التفتيش الموقعي. ولذلك سيكون النهج المتبع في تقييمه تلخيصيا.

وسيجري تقييم الدورة التدريبية المتقدمة التابعة للسلسلة التدريبية الثانية للمفتشين البديلين في حزيران/ يونيه وتموز/ يوليه.

الإفادات العائدة من مراكز البيانات الوطنية

شاركت حكومة رومانيا في تنظيم حلقة العمل المشتركة بين مراكز البيانات الوطنية

مشاركون في حلقة العمل التقييمية الخاصة بمراكز البيانات الوطنية، بوخارست، تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١.

وقسم التقييم لعام ٢٠١١، واستضافها المعهد الوطني لفيزياء الأرض. وحضر حلقة العمل المعقودة في بوخارست من ٣ إلى ٧ تشرين الأول/ أكتوبر أربعة وسبعون مشاركا يمثلون ٣٢ دولة موقِّعة ومراكز بيانات وطنية والأمانة.

وكان الهدف من حلقة العمل هو توفير ملتقى لخبراء مراكز البيانات الوطنية لتبادل الخبرات في الاضطلاع بمسؤولياتهم في مجال التحقق، وتقديم إفادات عائدة عن جميع جوانب ما توفِّره الأمانة من بيانات ومنتجات وخدمات ودعم. وركّزت حلقة العمل على نتائج حلقة العمل المشتركة بين مراكز البيانات الوطنية وقسم التقييم لعام ٢٠١٠، ونتائج التمرين الخاص باستعداد مراكز البيانات الوطنية لعام ٢٠١٠، وخطط إجراء التمارين اللاحقة، فضلا عن مفاهيم إدماج البيانات وأهميتها لمهمة مراكز البيانات الوطنية.

وتشدِّد الأمانة، في سياستها الخاصة بالنوعية، على تركيزها على الزبائن. وقد استعرضت حلقة العمل المشتركة بين مراكز البيانات الوطنية وقسم التقييم لعام ٢٠١١ حالة تنفيذ التوصيات المقدّمة من حلقات العمل السابقة المماثلة.

وتبادل خبراء مراكز البيانات الوطنية خبراتهم في الاضطلاع بمسؤولياتهم في مجال التحقق، وقدَّموا إلى الأمانة إفادات عائدة حول جميع جوانب ما توفِّره الأمانة من بيانات ومنتجات وخدمات ودعم. وشملت المناقشات مجموعة واسعة من المواضيع المتصلة باقتناء البيانات وتحليلها. وجرى التأكيد على أهمية إبلاغ مراكز البيانات الوطنية بوضوح بأي تغييرات في البارامترات. وتناولت المناقشات أيضا جوانب تتعلق باكتساب فهم أفضل لمدى استخدام مراكز البيانات الوطنية لبيانات الأمانة ومنتجاتها، وأهمية توفير الإفادات العائدة وتوجيه الأسئلة إلى الأمانة من خلال القنوات المقرَّرة.

وأعربت مراكز البيانات الوطنية عن وجهات نظرها حول قضايا مثل الاختلافات بين نشرات مركز البيانات الدولي ونشرات مراكز البيانات الوطنية، والتغيرات وعدم التطابق في مواقع الأحداث، والأحداث الضائعة، ومصادر التباين في مقارنة النشرات. كما أبلغت عن الاستخدام المدني للبيانات العلمية وأشارت إلى أهمية التدريب والبرامجيات الحاسوبية.

وتناولت الإفادات العائدة إلى الأمانة من مراكز البيانات الوطنية بشأن الخدمات مجموعة واسعة من الجوانب، بما في ذلك استخدام منتجات مركز البيانات الدولي، والإبلاغ عن الأداء، والوثائق، وإمكانية الوصول إلى البيانات.

وأما العروض المقدَّمة عن إنشاء مراكز البيانات الوطنية الجديدة وتشغيلها فتناولت تنظيم وأنشطة كل من مراكز البيانات الوطنية المعنية في البلدان النامية. وقدَّمت العروض أمثلة على تحليل البيانات الذي يتم باستخدام الأجهزة والبرامجيات المتاحة لمراكز البيانات الوطنية، ووضعت في المنظور الصحيح الأدلة على وجود بعض الصعوبات التي لا يزال يتعين التغلّب عليها في تركيب البرامجيات وتطبيقها.

تقرير السياسات

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١

مواصلة المشروع الرامي إلى تعزيز مشاركة البلدان النامية في الاجتماعات التقنية الرسمية للجنة

تعيين السفير جارغالسايخام اينخسايخان (منغوليا) رئيسا للفريق العامل ألف، وإعادة تعيين السيد هاين هاك (هولندا) رئيسا للفريق العامل باء

إحراز مزيد من التقدّم في إقامة نظام المعلومات المزوّد بوصلات إلكترونية بشأن المهام المسنَدة بموجب القرار المنشئ للجنة التحضيرية (نظام إشتار)

توفِّر الهيئة العامة للجنة التحضيرية للمنظمة، المؤلّفة من جميع الدول الموقِّعة، التوجيه السياسي للأمانة الفنية المؤقّتة، والإشراف عليها. ويساعد الهيئة العامة، بصفتها جهاز تقرير السياسات، فريقان عاملان.

ويُعنى الفريق العامل ألف بشؤون الميزانية والإدارة التي تواجه المنظمة، في حين ينظر الفريق العامل باء في المسائل العلمية والتقنية المتصلة بالمعاهدة. ويقدِّم الفريقان العاملان كلاهما مقترحات وتوصيات إلى اللجنة لكي تنظر فيها وتعتمدها.

وإضافة إلى ذلك، يقوم فريق استشاري، مؤلف من خبراء مؤهَّلين، بدور داعم، فيسدي المشورة إلى اللجنة، من خلال فريقيها العاملين، حول الشؤون المالية وشؤون الميزانية وما يرتبط بهما من شؤون إدارية.

الاجتماعات في عام ٢٠١١

عُقدت في عام ٢٠١١ الدورتان السادسة والثلاثون والسابعة والثلاثون للجنة التحضيرية، في ١٤-١٥ حزيران/ يونيه وفي ٢٤ تشرين الأول/ أكتوبر، على التوالي. وتولى رئاسة الجلسات السفير إيغور دافيدوفيتش، الممثل الدائم للبوسنة والهرسك.

وتولى رئاسة الفريق العامل ألف السفير أنطونيو غيريرو (البرازيل)، وعقد الفريق دورته التاسعة والثلاثين من ٢٣ إلى ٢٤ أيار/ مايو ودورته الأربعين في ٣ تشرين الأول/ أكتوبر. وتولى رئاسة الفريق العامل باء السيد هاين هاك (هولندا)، وعقد الفريق دورته السادسة والثلاثين من ١٤ شباط/ فبراير إلى ٤ آذار/ مارس ودورته السابعة والثلاثين من ٢٢ آب/ أغسطس إلى ٩ أيلول/ سبتمبر. وعُقد اجتماعان مشتركان للفريقين العاملين ألف وباء في ٢٨ شباط/ فبراير و٥ أيلول/ سبتمبر. وعلاوة على ذلك، عُقدت من ١٥ إلى ١٩ آب/ أغسطس مشاورات غير رسمية مفتوحة حول مختلف القضايا التي يتناولها الفريق العامل باء. وعقد الفريق الاستشاري، الذي يرأسه السيد مايكل وستون (المملكة المتحدة)، الجزأين الأول والثاني من دورته السادسة والثلاثين من ١٨ إلى ٢٠ نيسان/ أبريل ومن ٩ إلى ١٢ أيار/ مايو، ودورته السابعة والثلاثين من ١٢ إلى ١٥ أيلول/ سبتمبر.

توسيع مشاركة خبراء من البلدان النامية

واصلت الأمانة تنفيذ مشروع، بدأ في عام ٢٠٠٧، لتسهيل مشاركة خبراء من البلدان النامية في الاجتماعات التقنية الرسمية للجنة. والهدف المعلن لهذا المشروع هو تعزيز الطابع العالمي للجنة وبناء القدرات في البلدان النامية.

١٥ عاما من عمر المعاهدة

وفي عام ٢٠١١، غادر المشروع أربعة خبراء دُعمت مشاركتهم في عامي ٢٠٠٩ و٢٠١٠، واختير أربعة خبراء جدد، بحيث بقي العدد الإجمالي للخبراء المدعومين ١٠ (واحد من كل من إندونيسيا وبابوا غينيا الجديدة والبرازيل وبوركينا فاسو وبوليفيا (دولة-المتعددة القوميات) والجزائر والجمهورية الدومينيكية وجنوب أفريقيا وكينيا ومدغشقر). ولذلك دُعمت في إطار المشروع مشاركة خبيرين من بلدين من أقل البلدان نموا.

وشارك الخبراء في دورات الفريق العامل باء وغيرها من الاجتماعات التقنية، بما في ذلك مؤتمر «العلم والتكنولوجيا لعام ٢٠١١» المعقود في حزيران/ يونيه وحلقة العمل المشتركة بين مراكز البيانات الوطنية وقسم التقييم المعقودة في تشرين الأول/ أكتوبر. وإضافة إلى ذلك، استفاد الخبراء من المناقشات التقنية مع الأمانة بشأن القضايا الرئيسية المتصلة بالتحقُّق. وواصل الخبير الكيني قيادة المناقشات في دورتي الفريق العامل باء العاديتين كلتيهما بصفته رئيس المهام للفريق المعني بالمسائل المتعلقة بمراكز البيانات الوطنية. وعلاوة على ذلك، عيَّن رئيس الفريق العامل باء في دورة الفريق السابعة والثلاثين الخبيرين البرازيلي والمدغشقري رئيسي مهام جديدين.

ومُوِّل المشروعُ في عام ٢٠١١ بتبرعات مقدّمة من كلٍ من إسبانيا وإندونيسيا وتركيا وجمهورية كوريا وجنوب أفريقيا وسلوفينيا والصين وعُمان وفنلندا وقطر ولكسمبرغ وماليزيا والمغرب والمملكة المتحدة والنرويج والنمسا ونيوزيلندا وهنغاريا، وكذلك من صندوق الأوبك للتنمية الدولية. ووردت في عام ٢٠١١ تبرعات جديدة من كل من جنوب أفريقيا والنرويج والنمسا ومن صندوق الأوبك للتنمية الدولية.

واستناداً إلى تقرير عن التنفيذ أعدّته الأمانة، أعربت اللجنة، في دورتها المعقودة في تشرين الأول/ أكتوبر، عن تقديرها للبلدان المانحة لما قدّمته من إسهامات، وللأمانة لتقاريرها عن المشروع وإدارتها له.

دعم اللجنة التحضيرية وهيئاتها الفرعية

الأمانة الفنية المؤقّتة هي الهيئة التي تنفِّذ القرارات التي تعتمدها اللجنة. وهي متعدّدة الجنسيات في تكوينها، إذ يتمّ تعيين الموظفين، من الدول الموقِّعة، على أوسع أساس جغرافي ممكن. والدور المنوط بالأمانة فيما يتعلق باجتماعات اللجنة وهيئاتها الفرعية هو توفير الدعم الفني والتنظيمي، وبذلك تيسِّر عملية اتخاذ القرارات. والأمانة عنصر حيوي في عمل اللجنة وهيئاتها الفرعية، بدءاً من تنظيم مرافق المؤتمرات وترتيب الترجمة الشفوية للاجتماعات وترجمة الورقات وإلى صياغة الوثائق الرسمية الخاصة بمختلف الدورات وإسداء المشورة إلى رؤساء الدورات والاجتماعات.

وقد وفّرت الأمانة دعماً فنياً وتنظيمياً لمنسّقي عملية المادة الرابعة عشرة فيما يتعلق بعقد مشاورات غير رسمية بين الدول المصدِّقة على المعاهدة، وكذلك فيما يتعلق بالمؤتمر السابع المعني بتسهيل بدء نفاذ المعاهدة ('مؤتمر المادة الرابعة عشرة')، الذي عُقد في نيويورك في ٢٣ أيلول/ سبتمبر ٢٠١١.

نظام المعلومات عن التقدّم المحرز في الوفاء بالولاية التي تنصّ عليها المعاهدة

تحقَّق مزيدٌ من التقدّم في إقامة نظام المعلومات المزوّد بوصلات إلكترونية بشأن المهام المسنَدة بموجب القرار المنشئ للجنة التحضيرية (نظام «إشتار»). والهدف من مشروع إشتار، القائم على استخدام وصلات إحالة إلكترونية إلى الوثائق الرسمية للجنة، هو رصد التقدّم المحرز وفقا للولاية المنصوص عليها في المعاهدة وللقرار المنشئ للجنة وللتوجيهات الصادرة عن اللجنة وهيئاتها الفرعية. والغرض العام للمشروع هو تمكين اللجنة من تحديد المهام التي لم تُنجز بعد من حيث الأعمال التحضيرية لإنشاء المنظمة عند دخول المعاهدة حيّز النفاذ وانعقاد الدورة الأولى لمؤتمر الدول الأطراف.

بيئة العمل الافتراضية

توفّر الأمانة بيئة عمل افتراضية لمن لا يستطيعون حضور الاجتماعات العادية للجنة وهيئاتها الفرعية. وتُستخدم أحدث التكنولوجيات لبثّ مداولات كل جلسة عامة رسمية على نطاق العالم في الوقت الحقيقي. وتُسجَّل الاجتماعات وتُبثُّ بثا حيا عبر نظام اتصالات الخبراء قبل حفظها من أجل الأغراض المرجعية. وإضافةً إلى ذلك تُوزَّع على الدول الموقِّعة، من خلال نظام اتصالات الخبراء، الوثائق الداعمة المتصلة بكل دورة معيَّنة، ويُخطر المشاركون بالوثائق الجديدة برسائل تنبيه بالبريد الإلكتروني. وفي عام ٢٠١١، واصلت الأمانة توزيع جميع وثائق اللجنة وهيئاتها الفرعية والعروض الإيضاحية المقدَّمة إليها في دوراتها، مسجَّلة على أقراص فيديو رقمية (دي ڤي دي).

التوعية

من المهام الرئيسية المسنَدة للأمانة الفنية المؤقّتة للجنة التحضيرية للمنظمة تعزيز فهم أهداف المعاهدة ومبادئها، وسير عمل اللجنة، والنظام العالمي للتحقّق من الامتثال للمعاهدة، والتطبيقات المدنية والعلمية لنظام الرصد الدولي. ويتمّ ذلك من خلال التفاعل مع المجتمع الدولي، بما يشمل الدول والمنظمات الدولية والمؤسسات الأكاديمية والمنظمات غير الحكومية ووسائل الإعلام والجمهور العام. وتتعلق أنشطة التوعية بالترويج لتوقيع الدول على المعاهدة والتصديق عليها، وتثقيف الجمهور العام بشأن أعمال اللجنة، وحفز التعاون الدولي على تبادل التكنولوجيات ذات الصلة بالتحقّق.

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١

استمرار الالتزام والاهتمام بالمعاهدة وبدخولها حيز النفاذ، بما في ذلك إيداع غانا وغينيا صكي التصديق على المعاهدة

توسيع مبادرة تنمية القدرات

ازدياد تغطية وسائل الإعلام على نطاق العالم للمعاهدة ولأعمال اللجنة

عام فاصل بشأن المعاهدة

سعت اللجنة بنشاط، على مر السنين، إلى تحقيق أهدافها المتمثلة في زيادة الوعي بالمعاهدة وتعزيز فهمها، وإنشاء نظام التحقّق وتركيب مرافق نظام الرصد الدولي، وترويج التوقيع على المعاهدة والتصديق عليها. وأدّت الأحداث التي جرت في عامي ٢٠٠٩ و٢٠١٠ إلى بروز أهمية المعاهدة وأهمية دخولها حيّز التنفيذ بروزا لم يسبق له مثيل. واستمر في عام ٢٠١١ هذا الزخم المتجدّد الرامي إلى دخول المعاهدة حيّز النفاذ وتحقيق عالميتها، نتيجة لعدّة تطوّرات عزّزت التصميم السياسي من جانب المجتمع الدولي لصالح المعاهدة. وفي ٦ كانون الأول/ ديسمبر صدَّق البرلمان الإندونيسي على المعاهدة. وكان هذا التصميم القوي من اجنب إندونيسيا بمثابة إشارة قوية إلى بقية الدول المدرجة في المرفق ٢ بالمعاهدة ولم توقّع أو تصدّق بعد عليها، وكذلك إلى الدول الأخرى التي لم تفعل ذلك بعد، بشأن ما تكتسيه المعاهدة من أمية للأمن العالمي والإقليمي. وعموما، تبشِّر المعاهدة بأنها ستبقى، كما كانت دائما، قوة توحيدية في النظام الأمني المتعدّد الأطراف. وسيزيد تصديق إندونيسيا الزخم ويوسّع نطاق التأييد لبدء نفاذ المعاهدة، في حين يوضِّح عمليا أن المعاهدة ما زالت تشكّل عامل حشد صوب عدم الانتشار النووي ونزع السلاح النووي.

وكان من الأحداث الهامة التي سبقت تصديق البرلمان الإندونيسي على المعاهدة مؤتمر المادة الرابعة عشرة لعام ٢٠١١، الذي عُقد في ٢٣ أيلول/ سبتمبر في مقر الأمم المتحدة في نيويورك. وقد أصدرت الدول المصدّقة، إلى جانب الدول الموقّعة الأخرى، نداءً قوياً إلى الدول المتبقّية من الدول المدرجة في المرفق ٢ بالمعاهدة بأن تصدّق على المعاهدة، واصفة دخول المعاهدة حيز التنفيذ بأنه «أكثر إلحاحاً من أي وقت مضى». وخلال المؤتمر، أكد وزير الخارجية الإندونيسي مجددا التزام حكومته بالتصديق على المعاهدة في وقت مبكر، مشيرا إلى عزم حكومته على التحرك السريع نحو تحقيق هذا الهدف. وفي تشرين الثاني/ نوفمبر ٢٠١١ زار وفد من البرلمان الإندونيسي فيينا لإجراء مشاورات مع الأمين التنفيذي وموظفي الأمانة، وكانت هذه هي الزيارة الثانية في عام ٢٠١١. وبعد الزيارة التي جرت في تشرين الثاني/ نوفمبر مباشرة، اعتمدت لجنة الدفاع والسياسات الخارجية التابعة للبرلمان الإندونيسي مشروع قانون للتصديق على المعاهدة، وأرسلت التشريع إلى الهيئة العامة للبرلمان في ٦ كانون الأول/ ديسمبر للموافقة النهائية عليه.

في ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١، كانت قد وقّعت على المعاهدة ١٨٢ دولة وصدّقت عليها ١٥٥ دولة، من بينها ٣٥ دولة من الـ٤٤ دولة المدرجة في المرفق ٢ بالمعاهدة، التي يلزم تصديقها لبدء نفاذ المعاهدة.

وقد بلغ الدعم السياسي للمعاهدة ولأعمال اللجنة مستوى لم يسبق له مثيل، حسبما يشهد عليه الاعتراف شبه العالمي في أوساط المجتمع الدولي بأن المعاهدة أداة فعّالة من أدوات الأمن الجماعي ودعامة هامة من دعائم نظام عدم انتشار الأسلحة النووية ونزع السلاح النووي. وهنالك عدد متزايد من الدول والساسة وممثّلي المجتمع المدني يسير الآن في طليعة الحملة الرامية إلى التصديق على المعاهدة من جانب الدول التي لم تصدّق عليها بعد، بما فيها آخر الدول غير المصدّقة من الدول البالغ عددها ٤٤ دولة المدرجة في المرفق ٢. ومن خلال جهود هذه المجموعة، يوجّه المجتمع الدولي رسالةً قوية بأن للمعاهدة دورا حاسم الأهمية في بيئة الأمن اليوم.

ويتطلّب صون الزخم الناشئ الداعم للمعاهدة وتنميته أن تغتنم اللجنة كل فرصة مناسبة للسعي إلى بلوغ أهدافها واستكشاف سبل إشراك الدول، وكذلك المجتمع المدني والأوساط العلمية الدولية، في هذا المسعى. وتتوقّف الحالة المتوقّعة للمعاهدة في المستقبل على الاستثمار السياسي والتقني والمالي المستمر فيها وفي نظام التحقُّق من الامتثال لها. وسيدرُّ هذا الاستثمار مكاسب ليس فقط من خلال تعزيز السلم والأمن الدوليين بإنهاء التجارب النووية على نحو يمكن التحقُّق منه بل أيضا من خلال تنمية البنية الأمنية المتعدّدة الأطراف المصمَّمة لتهيئة الظروف اللازمة لإيجاد عالمٍ خالٍ من الأسلحة النووية.

صوب بدء نفاذ المعاهدة وعالميتها

اقتربت المعاهدة من العالمية بقدر أكبر في عام ٢٠١١ بتصديق غانا وغينيا عليها.

وفي ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١، كانت قد وقّعت على المعاهدة ١٨٢ دولة وصدّقت عليها ١٥٥ دولة، من بينها ٣٥ من الدول الـ٤٤ المدرجة في المرفق ٢ بالمعاهدة، التي يلزم تصديقها لبدء نفاذ المعاهدة.

التفاعل مع المجتمع الدولي

واصلت الأمانة جهودها في عام ٢٠١١ لتيسير تنفيذ قرارات اللجنة بشأن إنشاء نظام التحقُّق والترويج للمشاركة في أعماله. وواظبت الأمانة أيضا على الحوار مع الدول من خلال الزيارات الثنائية في العواصم ومن خلال التفاعل مع البعثات الدائمة في فيينا وبرلين وجنيف ونيويورك. وكان مجال

التركيز الرئيسي لهذه التفاعلات هو الدول المضيفة لمرافق نظام الرصد الدولي والدول التي لم توقّع أو تصدّق بعد على المعاهدة (وخصوصاً الدول المدرجة في المرفق ٢ بالمعاهدة). وإجمالاً، استفادت الأمانة من مختلف المؤتمرات وغيرها من الاجتماعات الدولية والإقليمية ودون الإقليمية لتعزيز فهم المعاهدة والعمل على دخولها حيّز النفاذ وبناء نظام الرصد الدولي.

وزار الأمينُ التنفيذي للجنة التحضيرية كلاً من الاتحاد الروسي والإمارات العربية المتحدة وإندونيسيا وبلجيكا وتركيا والجمهورية التشيكية وجمهورية كوريا ورومانيا والسويد وسويسرا وكازاخستان وكندا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، بغية تعزيز تفاعلها مع اللجنة وتسليط الضوء على أهمية بدء نفاذ المعاهدة.

المشاركة في الاستجابة الدولية لحادث فوكوشيما النووي

خلال الزلزال المدمِّر والتسونامي والحادث النووي الذي وقع لاحقا في اليابان، وُزِّعت البيانات من نظام الرصد الدولي في الوقت شبه الحقيقي على الدول الموقِّعة والمنظمات الدولية ذات الصلة، وعلى الخصوص الوكالة الدولية للطاقة الذرية. واعتُبرت تكنولوجيات الرصد الخاصة بالمعاهدة، على نطاق واسع، مصدراً مهمًّا للمعلومات الموثوقة خلال هذه الأحداث الكارثية. وطوال فترة الأحداث، عقدت اللجنة سلسلةً من جلسات الإحاطة التقنية للوكالة بهدف التعاون المتّسم بالكفاءة والفعالية. وعقد الأمين التنفيذي اجتماعين مع المدير العام للوكالة في ١٦ و٢١ آذار/ مارس لمناقشة التعاون بين المنظمتين في تبادل البيانات ذات الصلة المتعلقة بحادث فوكوشيما النووي. وبعد المشاورات، أنشأت المنظمتان على الفور فريقا مشتركا من الخبراء للاستفادة الفعّالة والاستراتيجية من البيانات ومنتجات البيانات المتبادلة. وكان من بين البيانات المتبادلة البيانات الواردة من محطات رصد النويدات المشعّة، فضلا عن البيانات المصدريَّة ذات الصلة، التي استُخدمت لتعزيز نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي.

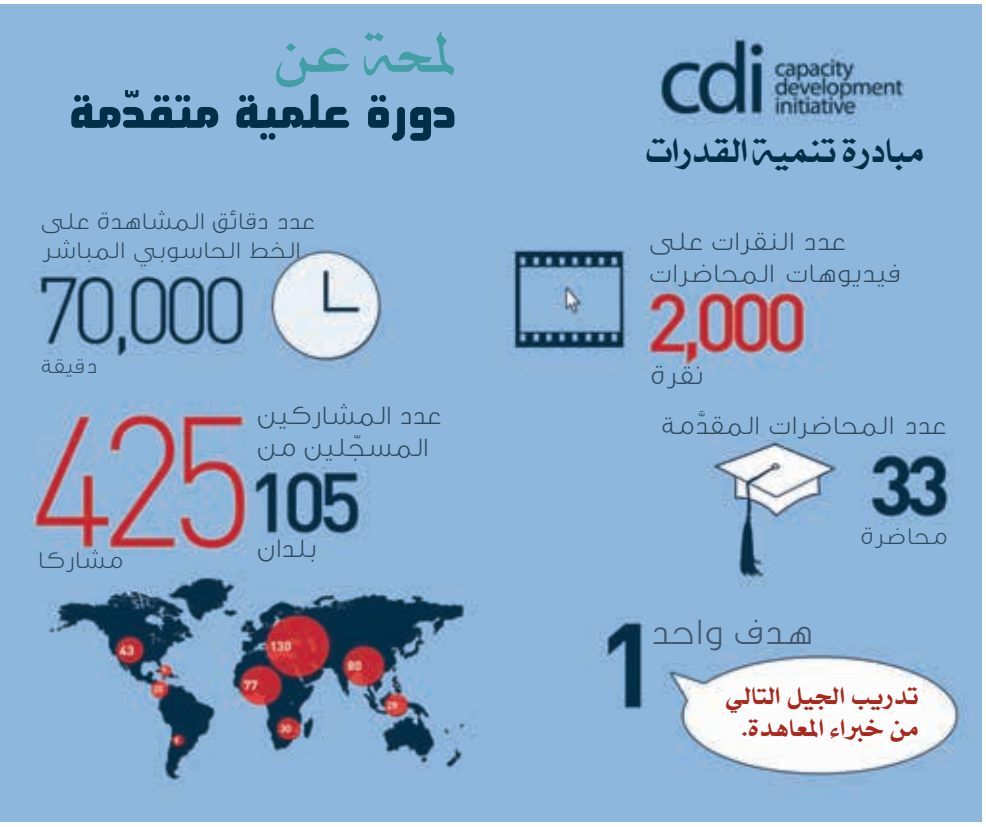
وشارك الأمين التنفيذي في ٢٥ آذار/ مارس و٨ نيسان/ أبريل في مؤتمرين عُقدا بواسطة الفيديو نظّمهما الأمين العام للأمم المتحدة مع رؤساء جميع المنظمات الدولية المشاركة في الاستجابة للحادث النووي. وركّز المؤتمران على الدروس التي استخلصتها المنظمات الدولية فيما يتعلق بهذا الحدث، وسبل تعزيز التعاون والتنسيق. وكان من بين المنظمات المشاركة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومنظمة الصحة العالمية، ومكتب الأمم المتحدة لشؤون نزع السلاح.

كما استهلّت الأمانة تعاونها وعزّزته مع المنظمات الدولية، ومن بينها الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، في أعقاب الأحداث التي وقعت في اليابان. وعلى سبيل المثال، بدأت الأمانة في حضور اجتماعات اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدّي للطوارئ الإشعاعية والنووية، التي تنظّمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

وفي ٢١ حزيران/ يونيه، خاطب الأمين التنفيذي المؤتمر الوزاري للوكالة الدولية للطاقة الذرية المعني بالأمان النووي. وأوضح الأمين التنفيذي كيف أثبت نظام الرصد الدولي أنه «مهم على نحو مأساوي» خلال حادث فوكوشيما النووي.

مبادرة تنمية القدرات

وسَّعت اللجنة في عام ٢٠١١ مبادرتها الخاصة بتنمية القدرات. وتهدف المبادرة إلى



بناء القدرة اللازمة في الدول الموقِّعة للتصدّي بفعالية للتحدّيات السياسية والقانونية والتقنية والعلمية التي تواجه المعاهدة ونظام التحقُّق الخاص بها. وأعدّت اللجنة في إطار هذه المبادرة دورات تدريبية تمهيدية ومتقدّمة تتناول مختلف جوانب المعاهدة ونظام التحقُّق الخاص بها.

وعقدت اللجنة من ٥ إلى ٩ أيلول/ سبتمبر ٢٠١١ دورة تمهيدية لمدة أسبوع بعنوان «تعزيز التحقُّق، تعزيز الأمن: الأهمية العلمية والسياسية لمعاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية». وتناولت الدورة الجوانب ذات الصلة بالسياسة والقانون والأمن من المعاهدة، فضلا عن العلوم والتكنولوجيا التي تدعم نظام التحقّق. واستهدفت الدورة الأوساط الدبلوماسية وطلاب الجامعات وأعضاء هيئات التدريس وزملاء برنامج الأمم المتحدة لنزع السلاح والأفراد المهتمين الآخرين. وحضر هذه الدورة التي عُقدت في فيينا أكثر من مائة مشارك، في حين تابعها ١٥٠ شخصاً على الموقع العمومي على شبكة الويب.

وفي أعقاب الدورة التمهيدية، عقدت اللجنة دورة علمية متقدّمة من ٢٨ تشرين الثاني/ نوفمبر إلى ٩ كانون الأول/ ديسمبر. وكان الهدف من الدورة تعزيز فهم تكنولوجيات التحقّق من الامتثال للمعاهدة لدى الأفراد الذين لهم خلفية في العلوم النووية أو الجيوفيزيائية أو الحاسوبية أو الاتصالات أو الإلكترونيات أو الهندسة أو اهتمام بها. وشملت المواضيع التحليل المتعمّق لتكنولوجيات التحقّق الخاصة بنظام الرصد الدولي، وتقنيات التفتيش الموقعي

مَشاهد من الدورة التقديمية لمبادرة تنمية القدرات في فيينا. (في الأعلى يساراً: تيبور توت، الأمين التنفيذي للجنة التحضيرية للمنظمة، إبّان افتتاح الدورة. في الأسفل يميناً: سيغفريد هِكر، المدير المشارك لمركز الأمن والتعاون الدوليين، في جامعة ستانفورد، كاليفورنيا، الولايات المتحدة، يخاطب المشاركين في الدورة.)

وإجراءاته، والتطبيقات المدنية والعلمية لنظام الرصد الدولي، ومنتجات بيانات مركز البيانات الدولي ودورها في نظام التحقّق. وحضر الدورة المعقودة في فيينا أو تابعها عبر الموقع العمومي على شبكة الويب أكثر من أربعمائة مشارك من قرابة مائة بلد. وكان من بين المشاركين مشغلو محطات تابعة لنظام الرصد الدولي، ومحللون تابعون لمراكز البيانات الوطنية، وأكاديميون وطلاب، وسفراء وممثلون للبعثات الدائمة، وأعضاء في منظمات دولية ومؤسسات حكومية. وواصلت اللجنة التعامل مع العشرات من المؤسسات الأكاديمية ومؤسسات البحث والمنظمات غير الحكومية والمنظمات الدولية، في مسعى لترويج مبادرة تنمية القدرات ولاجتذاب المشاركة في الدورات المقبلة.

الأمم المتحدة

إضافة إلى مؤتمر المادة الرابعة عشرة المعقود في ٢٣ أيلول/ سبتمبر، شارك الأمين التنفيذي في الدورة السادسة والستين للجمعية العامة للأمم المتحدة، المعقودة في نيويورك من ١٨ إلى ٢٤ أيلول/ سبتمبر ٢٠١١. والتقى الأمين التنفيذي بعدد من كبار المسؤولين وممثلي الحكومات، وخاطب الاجتماع الرفيع المستوى بشأن الأمان والأمن النوويين الذي عقده الأمين العام في ٢٢ أيلول/ سبتمبر. وعقد الأمين التنفيذي لقاءات مع الأمين العام طوال عام ٢٠١١. وشارك ممثلون للأمانة أيضا في عدد من المؤتمرات التي رعتها الأمم المتحدة، بهدف تعزيز التعاون مع الأكاديميين والممارسين في مجال نزع السلاح وعدم الانتشار.

المنظمات الإقليمية

اجتمع الأمين التنفيذي بالأمين العام لمنظمة الدول الأمريكية في واشنطن العاصمة في ٣١ آذار/ مارس ٢٠١١. كما اجتمع برئيس المفوضية الأفريقية للطاقة النووية والأمين العام لوكالة حظر الأسلحة النووية في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي. وبحث الأمين التنفيذي خلال هذه الاجتماعات الجهود المشتركة الرامية إلى تعزيز المعاهدة في الإطار الإقليمي وسبل تعزيز التعاون بين اللجنة وهذه المؤسسات الإقليمية.

المؤتمرات والحلقات الدراسية الأخرى

قدَّم الأمين التنفيذي تعليقات في ٢٨ شباط/ فبراير خلال مؤتمر نظّمه المجلس الأكاديمي المعني بمنظومة الأمم المتحدة بعنوان «الجمع بين الأكاديميين والممارسين في الأمم المتحدة – لقاء فريد في مركز الأمم المتحدة في فيينا».

وفي ١٠ أيار/ مايو، شارك الأمين التنفيذي في مناقشة حول «تعزيز الاستعداد للحوادث والطوارئ النووية» أجريت خلال الدورة الثالثة للمحفل العالمي للحد من مخاطر الكوارث، المعقودة في جنيف. والتقى في الدورة خبراء في الحدّ من مخاطر الكوارث وفي الإنعاش وإعادة الإعمار. وحضر المناقشة الأمين العام للأمم المتحدة، فضلا عن ممثلين من الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وعدد من الدول الأعضاء المهتمة، إلى جانب أكثر من خمسمائة مشارك آخرين. وسلّطت المناقشة الضوء على أهمية تحقيق التكامل بين ما لدى المنظمات الوطنية والإقليمية والدولية المعنية بإدارة الكوارث من معارف وكفاءات من أجل التصدي لهذه الأنواع من الأحداث وإدارتها.

وحضر الأمين التنفيذي مؤتمر الأمم المتحدة الرابع المعني بأقل البلدان نموا، المعقود في إسطنبول في ١٣ أيار/ مايو، وألقى كلمة أثناء المناقشة العامة. وعُقدت اجتماعات ثنائية مع وزراء خارجية كل من جزر سليمان وغامبيا.

وفي المؤتمر الوزاري السادس عشر والاجتماع التذكاري لحركة عدم الانحياز، الذي عُقد في بالي، إندونيسيا، من ٢٥ إلى ٢٧ أيار/ مايو، أجرى الأمين التنفيذي مشاورات ثنائية مع ١٣ من الوزراء والمسؤولين الآخرين من الدول المصدِّقة وغير المصدِّقة، بما في ذلك إندونيسيا (التي صادق برلمانها على المعاهدة في وقت لاحق) وأنغولا وشيلي والجزائر وزمبابوي والعراق وغواتيمالا (التي صادق برلمانها على المعاهدة في وقت لاحق) والفلبين وكوبا ولكسمبورغ ومصر والمغرب واليمن. وفي الوثيقة الختامية التي أصدرها المشاركون في المؤتمر، شدد وزراء حركة عدم الانحياز على الانضمام العالمي إلى المعاهدة، بما في ذلك من قبل الدول الحائزة للأسلحة النووية، الذي من شأنه أن يساهم في عملية نزع السلاح النووي.

وبناء على دعوة من حكومة كازاخستان، ألقى الأمين التنفيذي كلمة أمام الدورة الثامنة والثلاثين لمجلس وزراء خارجية منظمة المؤتمر الإسلامي، المعقودة في أستانا من ٢٨ إلى ٣٠ حزيران/ يونيه.

وشارك الأمين التنفيذي من ٦ إلى ٧ تموز/ يوليه في حلقة دراسية للاتحاد الأوروبي عُقدت في بروكسل لتعزيز بناء الثقة ودعم عملية تهدف إلى إقامة منطقة خالية من أسلحة الدمار الشامل ووسائل إيصالها في الشرق الأوسط.

وحضر الأمين التنفيذي اجتماع القمة السنوي بشأن جدول الأعمال العالمي. وقد استضاف هذا الحدث المنتدى الاقتصادي العالمي بالتشارك مع دولة الإمارات العربية المتحدة، وعُقد في أبوظبي من ١٠ إلى ١١ تشرين الأول/ أكتوبر.

وحضر الأمين التنفيذي من ١٢ إلى ١٣ تشرين الأول/ أكتوبر المنتدى الدولي من

أجل عالم خال من الأسلحة النووية، المعقود في أستانا، كازاخستان، بمناسبة الذكرى العشرين لإغلاق موقع التجارب النووية السابق في سيميبالاتينسك، وألقى الخطاب الرئيسي في المنتدى. كما أجرى أثناء المنتدى مشاورات ثنائية مع رئيس كازاخستان ووزير خارجيتها ومع مسؤولين كازاخستانيين كبار آخرين.

وألقى الأمين التنفيذي كلمة رئيسية أمام المؤتمر العاشر المشترك بين الأمم المتحدة وجمهورية كوريا المعني بقضايا نزع السلاح ومنع الانتشار، الذي عُقد من ٧ إلى ٨ تشرين الثاني/ نوفمبر في جزيرة جيجو بجمهورية كوريا.

الزيارات الثنائية

قام وفد من الأمانة، برئاسة الأمين التنفيذي، ببعثة ثنائية إلى الولايات المتحدة في الفترة من ٢٥ آذار/ مارس إلى ٩ نيسان/ أبريل. والتقى الأمين التنفيذي بعدّة مسؤولين رفيعي المستوى في الإدارة الأمريكية وفي عدد من المختبرات الوطنية. وكان من بين المسائل التي نوقشت الاحتمالات الحالية والمستقبلية للتصديق على المعاهدة في الولايات المتحدة، فضلاً عن تعزيز التعاون بين اللجنة والولايات المتحدة على الصعيدين التقني والاستراتيجي.

وعقد الأمين التنفيذي في يومي ٢ و٣ أيار/ مايو اجتماعات في ستوكهولم مع وزير خارجية السويد، فضلا عن مسؤولين آخرين رفيعي المستوى من وزارة الخارجية، والوكالة السويدية لبحوث الدفاع، ومعهد ستوكهولم الدولي لبحوث السلام. وشارك الأمين التنفيذي أيضا في حلقة عمل عنوانها «عصر النهضة النووي ومخاطر الانتشار النووي في آسيا»، نظّمتها جامعة ستوكهولم ومعهد ستوكهولم الدولي لبحوث السلام ومجموعة بوغواش السويدية، وألقى فيها كلمةً رئيسيةً.

وقام الأمين التنفيذي ببعثة ثنائية إلى موسكو في الفترة من ٢٧ إلى ٣٠ أيلول/ سبتمبر، والتقى بعدد من المسؤولين رفيعي المستوى، من بينهم نائب وزير الدفاع. كما التقى بنائب المدير العام لمؤسسة الدولة للطاقة الذرية، «روساتوم». وفي ٣٠ أيلول/ سبتمبر شارك الأمين التنفيذي في حلقة دراسية في مركز دراسات السياسات في روسيا، بعنوان «١٥ عاماً من معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية: الإنجازات والآفاق».

واضطلع الأمين التنفيذي بمهمّة ثنائية إلى جمهورية كوريا في الفترة من ٩ إلى ١٠ تشرين الثاني/ نوفمبر. واستخدم الأمين التنفيذي هذه الزيارة لإجراء مشاورات مع وزير الشؤون الخارجية والتجارة والرئيس المعيَّن حديثاً للجنة الأمان والأمن النوويين. كما ألقى الأمين التنفيذي محاضرة في جامعة سول الوطنية وزار لجنة الأمان والأمن النوويين، حيث أجرى محادثات مع رئيس اللجنة وغيره من كبار مسؤوليها.

وحضر الأمين التنفيذي في ٦ كانون الأول/ ديسمبر دورة البرلمان الإندونيسي في جاكرتا. وصدَّق البرلمان أثناء الجلسة على المعاهدة. وأجرى الأمين التنفيذي مشاورات مع وزير الخارجية وكبار أعضاء البرلمان، إضافة إلى غيرهم من كبار المسؤولين الحكوميين. ونظّمت الأمانة في ٦ كانون الأول/ ديسمبر حدثا رفيع المستوى احتفالا بتصديق إندونيسيا. وتضمَّن الحدث كلمات من السفير الإندونيسي لدى النمسا والأمين التنفيذي، بُثَّت على الهواء مباشرة من جاكرتا عن طريق التداول بالفيديو. وفي فيينا، رحَّب ممثّلون من إندونيسيا وبولندا والولايات المتحدة الأمريكية ومن المنسِّقَين المشتركَين لعملية المادة الرابعة عشرة (المكسيك والسويد) بالقرار الذي اتخذته إندونيسيا.

التوعية

تعقد الأمانة حلقات عمل إقليمية ودون إقليمية هدفها العام هو التشجيع على التعاون السياسي والتقني في المجالات المتصلة بالمعاهدة، واستعراض الإنجازات المتعلقة بالمعاهدة في مجال دعم نظام عدم الانتشار النووي، والترويج لبدء نفاذ المعاهدة وعالميتها. وتشمل الأهداف المنشودة الأخرى تعزيز فهم المعاهدة باعتبارها تدبيراً بشأن الأمن الإقليمي وبناء الثقة، وتنمية القدرات الوطنية اللازمة في المنطقة لتنفيذ المعاهدة والمشاركة في نظام التحقُّق. ويستكشف المشاركون أيضاً وسائل الترويج لاستخدام بيانات الأمانة ومنتجاتها في الأغراض المدنية والعلمية، والسبل التي يمكن بواسطتها تبادل التجارب والخبرات بين الأمانة والهيئات الوطنية المعنية، وكذلك بين الدول المشاركة.

وفي الفترة من ٢٤ إلى ٢٥ آذار/ مارس، حضر أكثر من أربعين مشاركا من تسعة بلدان، من بينها أربع من الدول المدرجة في المرفق ٢ بالمعاهدة، حلقة عمل للعلماء بعنوان «الجوانب التقنية لحظر التجارب النووية» عُقدت في بكين. والتقى العلماء في حلقة العمل لمناقشة الأسس التقنية للمعاهدة، فضلا عن التطبيقات المدنية والعلمية المحتملة لتكنولوجيا وبيانات الرصد. وشملت حلقة العمل جلسة قصيرة عن الزلزال والتسونامي المدمِّرين اللذين ضربا اليابان في ١١ آذار/ مارس. وقد نُظِّمت حلقة العمل الرابطة الصينية للحد من الأسلحة ونزع السلاح الكائنة

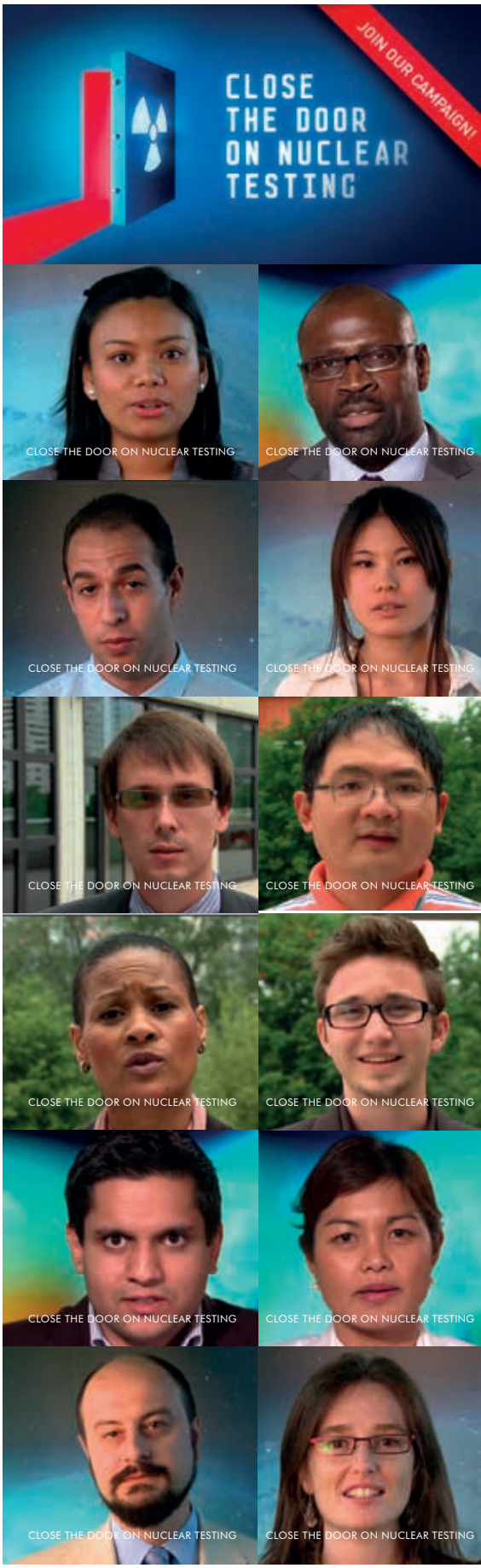
المشاركون في حلقة العمل عبر الإقليمية حول دور معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية في الأمن الإقليمي والعالمي، إسطنبول، تشرين الثاني/ نوفمبر ٢٠١١.

في بكين ومركز التعاون الدولي الكائن في جامعة نيويورك، بدعم مالي من وزارة الخارجية النرويجية.

وعُقدت في إسطنبول من ١٥ إلى ١٧ تشرين الثاني/ نوفمبر، بالتعاون مع حكومة تركيا، حلقة عمل لمناطق متعددة حول دور المعاهدة في الأمن الإقليمي والعالمي. وهدفت حلقة العمل إلى التقاء ممثلين وطنيين من مجموعات إقليمية مختلفة، فضلا عن أعضاء في عدد من المؤسسات الأكاديمية والبحثية والأمنية، من بينها منظمة الأمن والتعاون في أوروبا، والمؤتمر المعني بالتفاعل وتدابير بناء الثقة في آسيا، ورابطة أمم جنوب شرق آسيا. وألقى الأمينُ التنفيذي كلمةً في الجلسة الافتتاحية. وجمع الحدث أكثر من ٧٠ من المسؤولين السياسيين والخبراء التقنيين من ثلاثين بلدا من ست مناطق جغرافية، لتبادل الآراء والمعلومات بشأن المعاهدة ونظام التحقّق من الامتثال لها والتطبيقات المدنية والعلمية لتكنولوجيا المعاهدة. وشدّد المشاركون تشديداً مستمراً على الفوائد الكبيرة التي تحقّقها المعاهدة للأمن وبناء الثقة على الصعيدين الإقليمي والعالمي. كما أعربوا عن أهمية الحفاظ على الزخم السياسي الذي يحيط بالمعاهدة، فضلا عن التوقيع والتصديق عليها من قبل الدول المدرجة في المرفق ٢ والدول غير المدرجة فيه التي لم تنضم إلى المعاهدة بعد.

الترويج للمعاهدة وللجنة

ما زالت الأنشطة الإعلامية الاستباقية والمخططة تخطيطا استراتيجيا تشكّل جزءاً لا يتجزأ من جهود التوعية التي تبذلها اللجنة في الساحة السياسية وكذلك في المجالات المتصلة بالتحقّق. وقد نالت أحداث معيّنة، مثل مؤتمر «العلم والتكنولوجيا لعام ٢٠١١» ومؤتمر المادة الرابعة عشرة تغطية إعلامية عالية من خلال الحملات الإعلامية المصمّمة خصيصاً. واستُخدمت وسائل الإعلام الاجتماعية بكثافة. وبلغت مستويات التغطية الإعلامية ذروتها نتيجة لحادث فوكوشيما ولتصديق البرلمان الإندونيسي على المعاهدة. وأدى كل من الحدثين إلى نشر حوالي ٦٠٠ مقال أو إشارة في وسائل الإعلام الإلكترونية والمطبوعة. وظهر بصورة بارزة أيضا في وسائل البث الإذاعي والتلفزيوني دور اللجنة



في الاستجابة لحادث فوكوشيما. وبلغ متوسط عدد الزيارات للموقع العمومي على شبكة الويب ١ ٢٠٠ زيارة في اليوم، ووصل إلى ذروته البالغة أكثر من ٧ ٠٠٠ زيارة في اليوم خلال حادث فوكوشيما.

وشملت جهود التوعية الإعلامية تقديم إحاطات للصحفيين والتفاعل مع الدول والمجتمع المدني. وعُقدت حلقات دراسية لبناء القدرات للصحفيين في بكين وعلى هامش مؤتمر «العلم والتكنولوجيا لعام ٢٠١١». وأحيطت بأنشطة إعلامية عدّة زيارات ثنائية قام بها الأمين التنفيذي ومشاركته في المؤتمرات الدولية وكذلك في حلقات العمل الإقليمية.

واكتسب مشروع التسجيلات الصوتية والفيديوية مزيدا من الزخم بإنتاج ١٥ «فيديو كليب» جديد. وواصلت وسائل بث إذاعي وتلفزيوني في جميع أنحاء العالم نشر إعلان خدمة عامة من مايكل دوغلاس (رسول الأمم المتحدة للسلام) وشريط فيديو لحملة جديدة بعنوان «إغلاق الباب أمام التجارب النووية». ووُزِّعت أشرطة فيديو عبر شبكة يونيفيد التابعة للأمم المتحدة، فوصلت إلى أكثر من ٣٠٠ من محطات البثّ الإذاعي والتلفزيوني في جميع أنحاء العالم. وبثّت شبكة «سي إن إن» التقرير الخاص بتمرين التفتيش الموقعي الذي أُجري في الأردن، وبثّ تلفزيون يورونيوز تقريرا عن موقع سيميبالاتينسك السابق للتجارب الذرية باستخدام الرسوم المتحركة التي أعدّتها الأمانة لشرح تقنيات نظام الرصد الدولي. وصدرت سلسلة جديدة من المواد عن طريق وسائل الإعلام الاجتماعية من أجل زيادة الوعي بمخاطر التجارب النووية وبدور المعاهدة في التصدّي لها.

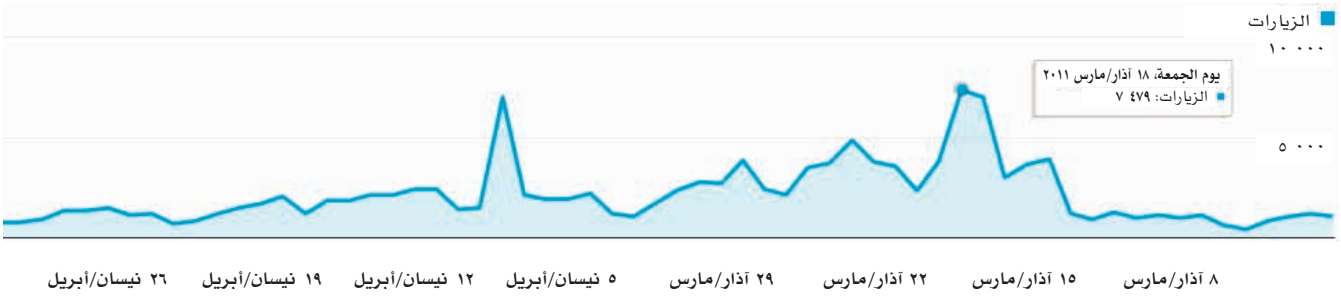
وتضمَّن المنشور المسمّى «سبيكتروم» (*Spectrum*) مساهمات من الرئيسة ووزيرة الخارجية السويسرية، ميشيلين كالمي-راي، ورئيسة وزراء ترينيداد وتوباغو، كاملا بيرساد-بيسيسار، والرئيس السابق للاتحاد السوفياتي، ميخائيل غورباتشوف، وعدّة وزراء خارجية آخرين.

وأدَّى الاستخدام المكثّف لوسائل الإعلام الاجتماعية إلى ازدياد عدد مستخدمي الإنترنت الذين سجَّلوا دعمهم واهتمامهم من خلال الفيسبوك وتويتر إلى أكثر من الضعف مقارنة بعام ٢٠١٠. وفضلا عن ذلك، قام حوالي خمسين ألف زائر لمركز فيينا الدولي بالتجول في المعرض الدائم للمنظمة. وأقيمت معارض مؤقتة في مؤتمر كارنيجي الدولي للسياسة النووية (٢٨-٢٩ آذار/ مارس، واشنطن العاصمة)، وفي الاحتفال الذي أقيم في فيينا بمناسبة اليوم الدولي للمرأة.

تدابير التنفيذ الوطنية

واصلت الأمانة في عام ٢٠١١ تعزيز تبادل المعلومات بين الدول الموقِّعة بشأن موضوع تدابير التنفيذ الوطنية. ونظّمت الأمانة للمرة الأولى حلقة عمل رائدة

"هل انضمّ بلدكم إلى المعاهدة؟" السؤال الذي وجّهه مايكل دوغلاس، رسول الأمم المتحدة للسلام، في فيديو ترويجي يمكن مشاهدته في الموقع الشبكي العمومي.



تلقّى الموقع الشبكي العمومي أكثر من ٠٠٠ ٧ زيارة يومياً أثناء حادث فوكوشيما.

حول التشريعات المنفِذة للمعاهدة لصالح دول منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي التي طلبت تنظيم حلقة العمل تلك، وقد عُقدت في فيينا في الفترة ١-٤ تشرين الثاني/ نوفمبر. وكان الهدف هو توفير ساحة لتحليل ومناقشة العناصر الرئيسية للتشريعات المنفِذة للمعاهدة وتدابير التنفيذ الأخرى، بما في ذلك خلال المرحلة التحضيرية. ونتيجة لهذا الاجتماع، وضع المشاركون مقترحات بشأن اتخاذ التدابير الوطنية في بلد كل منهم، وقدَّموا مساهمات قيِّمة من أجل زيادة تطوير برنامج الأمانة الخاص بتقديم المساعدة القانونية. ومن المتوقع أن تكون حلقة العمل هذه مرجعا لأحداث مماثلة في المستقبل.

الإدارة

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١١

موافقة اللجنة على التمويل اللازم للتمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤ (١٠,٣ ملايين دولار أمريكي)

تحقيق زيادة أخرى في عدد الموظفات في الفئة الفنية وفي المناصب الإدارية العليا

إحراز تقدّم في تنفيذ نظام تخطيط الموارد المؤسسية المتمثّل للمعايير المحاسبية الدولية للقطاع العام

الوسيلة الرئيسية لكفالة الإدارة المتّسمة بالفعالية والكفاءة لأنشطة الأمانة الفنية المؤقّتة للجنة التحضيرية للمنظمة، بما في ذلك دعم اللجنة وهيئاتها الفرعية، هي توفير الخدمات الإدارية والمالية والقانونية.

وتُوفّر أيضاً طائفة واسعة من الخدمات العامة، بدءاً من الترتيبات الخاصة بعمليات الشحن، والإجراءات الجمركية، وتأشيرات السفر، وبطاقات الهوية الشخصية، وجوازات المرور، والمشتريات المنخفضة القيمة الخاصة بخدمات التأمين وسداد الضرائب والسفر والاتصالات السلكية واللاسلكية، وكذلك الدعم المعياري في مجال التكنولوجيا المكتبية وتكنولوجيا المعلومات وإدارة الموجودات. وتُرصد الخدمات المقدَّمة من كيانات خارجية رصداً مستمراً لضمان تقديمها بأكثر الطرائق كفاءةً وفعاليةً واقتصاداً.

وتشمل الإدارة أيضاً التنسيق مع المنظمات الدولية الأخرى الموجودة في مركز فيينا الدولي بشأن تخطيط الحيِّز المكاني للمكاتب والتخزين، وصيانة المباني وتوفير الخدمات المشتركة، وتعزيز الجهود الأمنية.

الرقابة

المراجعة الداخلية للحسابات هي آلية مستقلة وموضوعية للرقابة الداخلية. وهي تساعد المنظمة على تحقيق أهدافها من خلال اتّباع نهج نظامي بشأن تقييم وتحسين فعالية عمليات إدارة المخاطر والمراقبة والحوكمة.

ومن أجل تعزيز استقلال هذه الوظيفة وموضوعيتها، تخضع المراجعة الداخلية للحسابات للإشراف المباشر من جانب الأمين التنفيذي، ويمكنها الوصول المباشر إلى رئيس الفريق الاستشاري ورئيس الفريق العامل ألف. ويقدّم رئيس المراجعة الداخلية للحسابات أيضا، بصفة مستقلة، تقريرا سنويا عن الأنشطة لكي تنظر فيه اللجنة وهيئاتها الفرعية. وعلاوة على أنشطة خطة العمل المعتمدة، يجوز لرئيس المراجعة الداخلية للحسابات أن يقوم بعمليات مراجعة خاصة أو تحقيقات خاصة تستوجبها ظروف خاصة.

وفي عام ٢٠١١، أجريت ٦ عمليات مراجعة، أسفرت عن تحديد مجالات لتحسين الكفاءة والفعالية والضوابط الداخلية وعن تحسين الامتثال للقواعد والإجراءات. وحقّقت أعمال المراجعة أيضا استرداد قروض غير مسدَّدة، سدَّدها مقدّم خدمة إلى اللجنة وإلى منظمة أخرى موجودة في مركز فيينا الدولي.

واتّساقا مع 'المعايير الدولية للممارسة المهنية للمراجعة الداخلية للحسابات'، تقوم المراجعة الداخلية للحسابات أيضا بأنشطة دعم إداري، مثل إدارة المخاطر وتعظيم التآزر.

ويجري بصورة منتظمة التواصل الشبكي مع خدمات المراجعة الداخلية للحسابات التابعة لمنظمات الأمم المتحدة، وذلك لتبادل الممارسات الجيدة والدروس المستفادة. والمراجعة الداخلية للحسابات هي أيضا الجهة المحورية في اللجنة للأنشطة المتصلة بوحدة التفتيش المشتركة التابعة للأمم المتحدة.

الشؤون المالية

الموارد الخارجة عن الميزانية

في حين وافقت اللجنة في عام ٢٠١١ على مقترحات البرنامج والميزانية لعام ٢٠١٢، أقرّت اعتمادا تكميليا بمبلغ ٧,٨ ملايين دولار للتمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤. وسيساعد هذا الاعتماد على إحراز تقدّم كبير في الاستعداد التشغيلي لقدرات اللجنة في مجال التفتيش الموقعي خلال السنوات المقبلة.

البرنامج والميزانية لعام ٢٠١١

أُعدّ البرنامج والميزانية لعام ٢٠١١ على مستوى يناظر درجة أدنى قليلاً من معدَّل النمو الحقيقي الصفري، مع الحفاظ على نظام ثنائية العملة (بدولار الولايات المتحدة واليورو) لتقدير الاشتراكات المقرَّرة المستحقَّة على الدول الموقِّعة. وقد استُحدث هذا النظام في عام ٢٠٠٥ من أجل الحدّ من تعرُّض اللجنة لآثار التقلُّبات في قيمة دولار الولايات المتحدة مقابل اليورو.

وكانت ميزانية عام ٢٠١١ تبلغ ٦٠٠ ٥٥٥ ٤٦ دولار و٦٠٠ ٤٥٣ ٥٦ يورو. وبحسب سعر الصرف في الميزانية البالغ ٠,٧٩٦ يورو للدولار الواحد، كان المعادل الدولاري الإجمالي لميزانية عام ٢٠١١ يبلغ ٨٠٠ ٤٨١ ١١٧ دولار، بما يمثّل نمواً إسمياً بنسبة ١,٨ في المائة ولكن يكاد أن يكون استقراراً بالقيم الحقيقية (نقصان بمبلغ ٠٠٠ ١١٩ دولار أي ٠,١ في المائة).

وعلى أساس متوسط سعر الصرف الفعلي في عام ٢٠١١، البالغ ٠,٧١٨٩ يورو للدولار الأمريكي الواحد، كان المعادل الدولاري الإجمالي النهائي لميزانية عام ٢٠١١ يبلغ ٣٥١ ٠٨٣ ١٢٥ دولارا (الجدول ٤). وكانت نسبة ٧٨,٨ في المائة من الميزانية الإجمالية مخصّصة أصلاً للأنشطة ذات الصلة بالتحقُّق، منها مخصّص قدره ٨٤٨ ٩٠٧ ١٨ دولاراً لصندوق الاستثمار الرأسمالي، الذي أُنشئ من أجل البناء التدريجي لنظام الرصد الدولي.

الاشتراكات المقرّرة

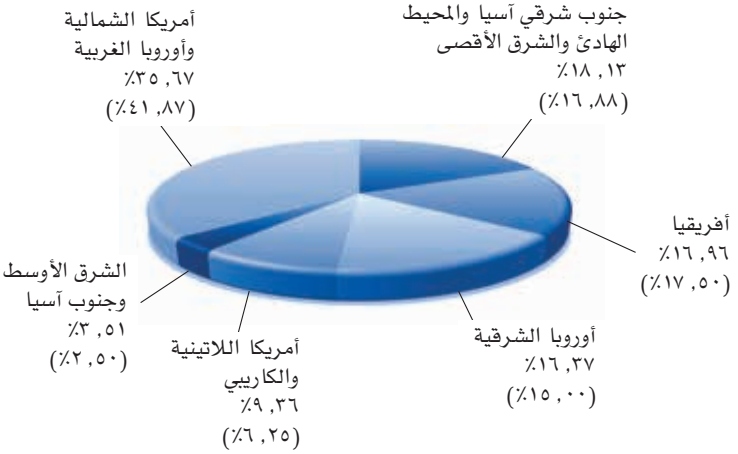
حتى ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١، بلغ معدَّل تحصيل الاشتراكات المقرَّرة عن عام ٢٠١١ نسبة ٩٧,٠ في المائة من الجزء المحسوب بالدولار الأمريكي ونسبة ٨٢,٢ في المائة من الجزء المحسوب باليورو. وبالمقارنة، كان معدّل التحصيل في عام ٢٠١٠ قد بلغ حتى ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١٠ نسبة ٩٧,٩ في المائة و٧٦,٤ في المائة، على التوالي. وفي عام ٢٠١١ بلغ معدّل التحصيل المدمج للجزء المحسوب بالدولار والجزء المحسوب باليورو ٨٨,٨ في المائة، مقابل ٨٤,٨ في المائة في عام ٢٠١٠.

الجدول ٤- توزيع ميزانية عام ٢٠١١

مجال النشاط	بملايين دولارات الولايات المتحدة[أ]
نظام الرصد الدولي	٤٠,١
مركز البيانات الدولي	٤٦,٧
التفتيش الموقعي	٩,٧
التقييم ومراجعة الحسابات	٢,١
دعم أجهزة تقرير السياسات	٥,٢
الشؤون الإدارية والتنسيق والدعم	١٦,٩
الشؤون القانونية والعلاقات الخارجية	٤,٤
المجموع	**١٢٥,١**

(أ) استُخدم متوسّط سعر صرف قدره ٠,٧١٨٩ يورو للدولار الأمريكي الواحد لتحويل المكوّنات المحسوبة باليورو في ميزانية عام ٢٠١١.

عدد الموظفين في الفئة الفنية بحسب المنطقة الجغرافية في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١
(النسب المئوية في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٠ واردة بين قوسين.)



الجدول ٥- الموظفون الاعتياديون بحسب مجال العمل
(٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١)

مجال العمل	الفئة الفنية	فئة الخدمات العامة	المجموع
قسم التقييم	٢	١	٣
شعبة نظام الرصد الدولي	٣٥	٢٣	٥٨
شعبة مركز البيانات الدولي	٦٨	١١	٧٩
شعبة التفتيش الموقعي	٢٠	٦	٢٦
المجموع الفرعي، المجالات ذات الصلة بالتحقّق	**١٢٥ (٧٣,١٠٪)**	**٤١ (٥١,٦٢٪)**	**١٦٦ (٦٥,٨٧٪)**
مكتب الأمين التنفيذي	٤	٣	٧
المراجعة الداخلية للحسابات	٢	٠	٢
شعبة الشؤون الإدارية	٢٢	٢١	٤٣
شعبة الشؤون القانونية والعلاقات الخارجية	١٨	١٦	٣٤
المجموع الفرعي، المجالات غير ذات الصلة بالتحقّق	**٤٦ (٢٦,٩٠٪)**	**٤٠ (٤٩,٣٨٪)**	**٨٦ (٣٤,١٣٪)**
المجموع	**١٧١**	**٨١**	**٢٥٢**

وكان عدد الدول التي سدَّدت اشتراكاتها المقرَّرة عن عام ٢٠١١ كاملة حتى ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١ قد بلغ ٩١ دولة، أي أقل من عددها البالغ ١٠١ في عام ٢٠١٠. أما الاشتراكات المقرَّرة عن عام ٢٠١٠ فكان معدّل تحصيلها حتى ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١ قد بلغ ٩٩,١١ في المائة.

النفقات

في عام ٢٠١١ بلغت النفقات من البرنامج والميزانية ١١٥ ٨١٤ ٥٨٠ دولاراً، منها ١٩ ٣٩٤ ٥٦٤ دولاراً من صندوق الاستثمار الرأسمالي. وفيما يخصّ الصندوق العام، بلغت الميزانية غير المستخدمة ٧ ١٦٠ ٧٧٨ دولاراً. وفيما يتعلق بصندوق الاستثمار الرأسمالي، أُنفقت بنهاية عام ٢٠١١ نسبة ٣٤,٤ في المائة تقريباً من المبلغ المخصَّص.

المشتريات

في عام ٢٠١١، التزمت الأمانة بنفقات بمبلغ ٣٥,٥ مليون دولار تقريباً من خلال ٦٤٥ صكاً تعاقدياً، ومبلغ قدره ٢,٥ مليون دولار تقريباً لمشتريات صغيرة القيمة. وفي نهاية العام، كان يوجد في مسار الاشتراء ١١٢ طلب اشتراء ينتظر التنفيذ، تتطلّب الالتزام بنفقات في المستقبل تبلغ قيمتها الإجمالية ١٣,٤ مليون دولار تقريباً، منها: ١١,٤ مليون دولار لصندوق الاستثمار الرأسمالي، و٢,٠ مليون دولار للصندوق العام.

وحتى ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١، كان خاضعا لعقود الاختبار والتقييم أو عقود الأنشطة اللاحقة للاعتماد ١٢٨ محطة تابعة لنظام الرصد الدولي، و١٠ مختبرات للنويدات المشعّة، و٢٦ نظاما لرصد الغازات الخاملة.

الموارد البشرية

حصلت الأمانة على الموارد البشرية اللازمة لعملياتها بتعيين موظفين على درجة عالية من الكفاءة والاجتهاد لجميع البرامج وإبقائهم في خدمتها. وكان التعيين قائما على ضمان أعلى المعايير من حيث الدراية المهنية والخبرة والكفاءة والقدرة والنزاهة. وأُوليت العناية الواجبة لمبدأ تكافؤ فرص التوظيف ولأهمية تعيين الموظفين على أساس أوسع نطاق جغرافي ممكن، وكذلك للمعايير الأخرى التي تنص عليها الأحكام ذات الصلة من المعاهدة وكذلك النظام الأساسي للموظفين.

وفي ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١، كان لدى الأمانة ٢٥٢ موظفاً من ٧٧ بلداً، مقارنةً بـ٢٤٦ موظفاً من ٧٠ بلداً في نهاية عام ٢٠١٠. ويبيّن الشكل البياني الدائري توزيع موظفي الفئة الفنية بحسب المنطقة الجغرافية. ويبيِّن الجدول ٥ توزيع الموظفين الاعتياديين بحسب مجال العمل.

وواصلت الأمانة جهودها الرامية إلى زيادة تمثيل المرأة في وظائف الفئة الفنية. وفي نهاية عام ٢٠١١، كانت هنالك ٥٠ امرأة في مناصب من الفئة الفنية، أي ما يناظر ٢٩,٢٤ في المائة من عدد موظفي الفئة الفنية. ولأول مرة في تاريخ الأمانة، كان تمثيل النساء على مستوى المديرين (د-١) في

في مهنة كان يهيمن عليها الرجال تقليدياً، توجد حالياً موظفتان ضمن موظفي فريق النويدات المشعّة السبعة المسؤولين عن بناء واعتماد محطات رصد النويدات المشعّة التابعة لنظام الرصد الدولي. والصورة تريهما وهما تُعدّان عيّنة مرشّحة مأخوذة من محطة من أجل تحليلها.

عام ٢٠١١ بنسبة ٢٠ في المائة. ومقارنة بعام ٢٠١٠، كانت هناك زيادة بنسبة ٥٦ , ٥ في المائة و ٦٧ , ١٦ في المائة في عدد الموظفات في الرتبة ف-٣ والرتبة ف-٢ على التوالي. وحوفظ على تمثيل المرأة في الرتبة ف-٥ والرتبة ف-٤ على نفس المستوى الذي كان عليه في عام ٢٠١٠.

وأتيحت الفرص للموظفين لزيادة مهاراتهم في المجالات ذات الصلة بتحقيق أهداف المنظّمة. وقُدِّمت في عام ٢٠١١ طائفة متنوّعة من البرامج المصمّمة خصّيصاً لتفيد الأمانة في تنفيذ برامج عملها ولتعزيز أداء الموظفين الوظيفي وتطوُّرهم الوظيفي.

وعموماً، واصلت الأمانة طوال عام ٢٠١١ التركيز على التخطيط الذكي، وتبسيط أنشطتها، وزيادة التآزر والكفاءة. ومنحت الأمانة أولوية أيضا للإدارة القائمة على النتائج.

تنفيذ نظام لتخطيط الموارد المؤسسية يمتثل للمعايير المحاسبية الدولية للقطاع العام

وافقت اللجنة في تشرين الثاني/ نوفمبر ٢٠١٠ على ميزانية لمشروع للاضطلاع، من خلال شراكة مع إحدى المنظمات الدولية، بتطوير وتطبيق نظام لتخطيط الموارد المؤسسية يمتثل للمعايير المحاسبية الدولية للقطاع العام. وبعد تحليل دقيق لمختلف المنظمات الدولية، تمَّ تحديد برنامج الأغذية العالمي باعتباره الشريك الأنسب. وفي عام ٢٠١١، تمَّ التفاوض بنجاح على مذكّرة تفاهم مع برنامج الأغذية العالمي في هذا الصدد.

وتمَّ خلال عام ٢٠١١ تعيين فريق تخطيط الموارد المؤسسية، المؤلف من ١٥ موظفا من موظفي الأمانة. واشتملت الأعمال الأولية للفريق على وضع خطة للمشروع، وتحديد الأهداف المرحلية المهمة، ووضع قائمة بالمهام مع المواعيد المناظرة لها. وكخطوة تالية، حصر الفريق إجراءات عمل اللجنة، وأجرى تحليلا عالي المستوى للفجوات بغرض مقارنة اللجنة ببرنامج الأغذية العالمي.

ويجري استعراض للإطار التنظيمي لكل من المنظمتين، كما يجري تحديد التغييرات التي يلزم إدخالها على النظام المالي والقواعد المالية للجنة.

واستعرض فريق تخطيط الموارد المؤسسية السياسات والإجراءات المحاسبية القائمة، وصاغ سياسات وإجراءات محاسبية جديدة لضمان الاتساق والشفافية بما يتماشى مع المعايير المحاسبية الدولية للقطاع العام، وخصوصا فيما يتعلق بالموجودات والالتزامات، بما فيها الاشتراكات المقرّرة، والتبرعات، والممتلكات، والمنشآت والمعدات، واعتماد النفقات، وقوائم الجرد، والاحتياطيات، والالتزامات الاحتمالية. كما استمر في التواصل مع برنامج الأغذية العالمي في عدد من المجالات الهامة، مثل العوامل الرئيسية للنجاح في تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات، والدروس التي استخلصها برنامج الأغذية العالمي، ونطاق العمل وطرائقه.

تيسير بدء نفاذ المعاهدة

تتعلق المادة الرابعة عشرة من المعاهدة ببدء نفاذ المعاهدة. وتتوخّى المادة إنشاء آلية لعقد مؤتمرات منتظمة لتيسير بدء نفاذ المعاهدة (يُشار إليها عادة باسم 'مؤتمرات المادة الرابعة عشرة')، إذا لم يبدأ نفاذ المعاهدة بعد ثلاث سنوات من تاريخ فتح باب التوقيع عليها. وقد عُقد أول مؤتمرات المادة الرابعة عشرة في فيينا في عام ١٩٩٩. وعُقدت مؤتمرات لاحقة في نيويورك في الأعوام ٢٠٠١ و٢٠٠٥ و٢٠٠٩ و٢٠١١، وفي فيينا في عامي ٢٠٠٣ و٢٠٠٧.

ويعقد الأمين العام للأمم المتحدة هذه المؤتمرات بناء على طلب من غالبية الدول التي صدّقت على المعاهدة.

وتشارك في هذه المؤتمرات الدول المصدِّقة على المعاهدة والدول الموقّعة عليها. وتُتخذ القرارات بتوافق آراء الدول المصدِّقة، مع إيلاء الاعتبار للآراء التي تُعرب عنها في المؤتمر الدول الموقّعة. وتُدعى الدول غير الموقِّعة والمنظمات الدولية والمنظمات غير الحكومية إلى الحضور بصفة مراقبين.

وتناقش مؤتمرات المادة الرابعة عشرة وتقرّر ما يمكن اتخاذه من تدابير متّسقة مع القانون الدولي للتعجيل بعملية التصديق من أجل تيسير بدء نفاذ المعاهدة.

الأمين التنفيذي للجنة التحضيرية للمنظمة، تيبور توت، وفي الجانب الأيمن وكيل الأمين العام والممثل السامي للأمم المتحدة لشؤون نزع السلاح، سيرجيو دوارته، خلال اجتماع إحاطة صحافية.

بان كي-مون، الأمين العام للأمم المتحدة.

شروط بدء نفاذ المعاهدة

يشترط لبدء نفاذ المعاهدة أن تصدّق عليها جميع الدول الـ٤٤ المدرجة في المرفق ٢ بالمعاهدة. وهذه الدول التي تسمّى 'الدول المدرجة في المرفق ٢' هي الدول التي شاركت رسميا في المرحلة النهائية من المفاوضات بشأن المعاهدة في مؤتمر نزع السلاح المعقود في عام ١٩٩٦ وكانت تمتلك في ذلك الحين مفاعلات طاقة نووية أو مفاعلات أبحاث نووية. وحتى ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١١، كانت ٣٥ من هذه الدول الـ٤٤ قد صدّقت على المعاهدة. ومن بين الدول المدرجة في المرفق ٢ التي لم تصدّق بعد على المعاهدة، كانت ثلاث دول لم توقّع عليها بعد.

مؤتمر نيويورك، ٢٠١١

عُقد المؤتمر السابع المعني بتيسير بدء نفاذ المعاهدة في مقر الأمم المتحدة بنيويورك في ٢٣ أيلول/ سبتمبر ٢٠١١، وكان المؤتمر مناسبة جديدة لإثبات التصميم السياسي المتجدد للمجتمع الدولي على تحقيق دخول المعاهدة حيز النفاذ، وعالميتها. والتقى في المؤتمر نحو ١٦٠ دولة موقِّعة لتقييم التقدّم ومناقشة الاستراتيجيات وتنسيق الجهود لحشد المزيد من التأييد للمعاهدة ولعالميتها. وشارك في المؤتمر عدد كبير من وزراء الخارجية والمسؤولين رفيعي المستوى من الدول المصدّقة والموقّعة وغير الموقّعة على المعاهدة، من بينهم ممثلون من سبع دول يلزم تصديقها المنتظر لدخول المعاهدة حيّز النفاذ، وهي: إسرائيل وإندونيسيا (التي صدّق برلمانها على المعاهدة لاحقا) وإيران (جمهورية-الإسلامية) وباكستان (دولة غير موقّعة) والصين ومصر والولايات المتحدة الأمريكية.

"هذه السنوات انقضت بطريقة جيّدة في العناية ببناء نظام تحقّق عالمي لم يسبق له مثيل من أجل المعاهدة"

كارل بيلت، وزير الشؤون الخارجية في السويد

باتريسيا إسبينوسا كانتيليانو، وزيرة الشؤون الخارجية في المكسيك، وكارل بيلت، وزير الشؤون الخارجية في السويد، تشاركا في رئاسة مؤتمر عام ٢٠١١.

يرزان كازيخانوف، وزير الشؤون الخارجية في كازاخستان.

مارتي ناتاليغاوا، وزير الشؤون الخارجية في إندونيسيا.

الرئاسة المشتركة

تولى رئاسة المؤتمر بالتشارك وزيرة خارجية المكسيك، السيدة باتريسيا إسبينوسا كانتيليانو، ووزير خارجية السويد، السيد كارل بيلت. ويتجلى في هذا التشارك الطابع العالمي للمعاهدة. وشدّدت السيدة إسبينوزا في كلمتها الافتتاحية على أهمية دخول المعاهدة حيّز النفاذ، مشيرة إلى أن المعاهدة «من شأنها أن تجعل العالم أكثر أمنا»، وأنها «ستدعم الهدف النهائي المتمثل في تحقيق نزع السلاح النووي وعدم انتشاره على المستوى العالمي»، وأنه «يجب علينا أن نعطي الأجيال القادمة عالما خاليا من الأسلحة النووية.» وأعاد السيد بيلت تأكيد نداء السيدة إسبينوسا، قائلا إنه «بوجود معاهدة حظر التجارب النووية، يمكن أن نبني بيئة عالمية أكثر أمنا للجميع.» وأشار السيد بيلت إلى السنوات الـ١٥ التي مضت منذ فتح باب التوقيع على المعاهدة، فقال إن «هذه السنوات استُخدمت جيدا في القيام بعناية ببناء نظام عالمي لم يسبق له مثيل للتحقّق من الامتثال للمعاهدة.»

الإعراب عن التأييد القوي

اتّسم المؤتمر بإبداء العديد من تعابير التأييد القوي للمعاهدة ولدخولها حيّز النفاذ. فقد افتتح المؤتمر الأمين العام للأمم المتحدة، السيد بان كي-مون، الذي وصف المعاهدة بأنها «مرتكزٌ لا غنى عنه للوصول إلى عالم خال من الأسلحة النووية.» وفي حين حثّ بقية الدول المدرجة في المرفق ٢ على التصديق على المعاهدة دون مزيد من التأخير، أشار إلى أن «وقت الانتظار قد مضى» وأنه «يجب علينا أن نستفيد إلى أقصى حد من الفرص القائمة – التي يمكن أن لا تدوم طويلا.»

ووصف الأمين التنفيذي، السيد تيبور توت، المعاهدة بأنها «قوة توحيدية في نظام عدم الانتشار النووي ونزع السلاح النووي.» وقال إن التوقيعات الـ١٨٢ والتصديقات الـ١٥٥ على المعاهدة هي «تصويت بالثقة في المعاهدة لم يسبق له مثيل.» وكرّر دعوة الدول المتبقية إلى التوقيع على المعاهدة والتصديق عليها، قائلا إن «أفضل طريقة للمضي قُدماً هي جعل القاعدة القائمة بحكم الواقع التي

ألان جوبيه، وزير الشؤون الخارجية والأوروبية في فرنسا (يميناً)، وطيّب الفاسي الفهري، وزير الشؤون الخارجية والتعاون في المغرب، اللذان عملا معاً في هيئة رئاسة مؤتمر عام ٢٠٠٩ المعني بالمادة الرابعة عشرة من المعاهدة، ألقى كل منهما كلمةً إبّان افتتاح مؤتمر عام ٢٠١١.

تحظر التجارب النووية تعهّدا ملزما قانونا.»
(عقب المؤتمر، صدَّق برلمانا إندونيسيا
وغواتيمالا على المعاهدة.)

واعتمد المؤتمر بالإجماع إعلانا ختاميا شديد اللهجة يعرض ١٠ تدابير عملية لتعجيل عملية التصديق وإدخال المعاهدة حيز النفاذ. ويدعو الإعلانُ الدولَ المتبقّيةَ إلى التوقيع على المعاهدة والتصديق عليها دون تأخير، ويُعرب عن التزام الدول المشاركة بأن تبذل قصارى جهدها وتستخدم كل السبل المتاحة لها للتشجيع على المزيد من التوقيع والتصديق على المعاهدة. ويعترف الإعلان الختامي أيضا بالإنجازات التي تحقّقت في إضفاء الطابع العالمي للمعاهدة وفي تحقيق تقدّم في الاستعداد التشغيلي لنظام التحقّق الخاص بها. ويشدّد الإعلان على أهمية المعاهدة، حيث جاء فيه ما يلي: «يكتسي بدء نفاذ المعاهدة أهمية حيوية باعتباره عنصرا أساسيا من عناصر النظام الدولي لنزع السلاح النووي وعدم الانتشار النووي.» ومن الضروري أن ينفّذ المجتمع الدولي الإعلان الختامي. فالمعاهدة، باعتبارها المانع الأخير أمام الأسلحة النووية، تتيح نهجا نظاميا للتصدّي للتحدّيات التي تواجه نظام عدم الانتشار النووي.

وأثنت الدول على التقدّم المحرز في إنشاء نظام التحقّق، قائلة إنَّ من الضروري «الحفاظ على الزخم في بناء جميع عناصر نظام التحقّق.»

ونالت التطبيقات المدنية والعلمية لتكنولوجيات الرصد كثيرا من عبارات التقدير. وسلَّمت الوفود بالاستجابة السريعة من جانب اللجنة للتسونامي وللحادث النووي الذي أعقبه في فوكوشيما. وقد عُقد المؤتمر بعد يوم واحد من الاجتماع الرفيع المستوى بشأن الأمان والأمن النوويين الذي عقده الأمين العام للأمم المتحدة. وساعد ذلك الوفود على الاستفادة من نتائج الدراسة التي أجريت على نطاق منظومة الأمم المتحدة بشأن آثار حادث فوكوشيما. وقد أوردت الدراسة في تحليلاتها وتوصياتها إشارات كثيرة إلى دور اللجنة وإلى نظامها الخاص بالتحقّق. وتقرُّ الدراسة، على وجه الخصوص، بأهمية شبكة محطات رصد النويدات المشعّة في حالات الطوارئ النووية، وتسلِّط الضوء على الدور الحاسم الأهمية الذي أدَّته الشبكة خلال الحادث.

وهذه النقاط جُسِّدت أيضاً في البيانات الوطنية التي أُدلي بها خلال المناقشة العامة في دورة الجمعية العامة. وأعربت دول موقِّعة كثيرة في كلماتها عن تأييدها للمعاهدة ولأعمال اللجنة.

التغطية الإعلامية العالمية

أُطلقت حملة إعلامية استباقية متعدِّدة الجوانب للترويج للمعاهدة ولأعمال المؤتمر. ففي الفترة التي سبقت المؤتمر، تمَّ تمهيد الساحة بواسطة عدد من مقالات الرأي بقلم شخصيات بارزة، وتقارير إعلامية، والحملة الجديدة المسماة «إغلاق الباب في وجه التجارب النووية» التي أُطلقت على موقع «يوتيوب». وعُقدت مؤتمرات صحفية قبل المؤتمر (بما في ذلك بمناسبة اليوم الدولي لمكافحة التجارب النووية) وعلى هامش المؤتمر. ووُفِّر في الوقت شبه الحقيقي، على صفحة ويب مخصَّصة، بثّ حيّ آني وتسجيلات صوتية وفيديوية ومواد فوتوغرافية وبيانات. وبُثَّت مقتطفات رئيسية عبر موقع «تويتر». وأسفرت هذه الأنشطة عن تغطية إعلامية جيدة للمؤتمر في وسائل الإعلام الإذاعية والتلفزيونية والمطبوعة والقائمة على الإنترنت، حيث ظهر فيها ما مجموعه ٢٧٤ مقالاً، بما في ذلك في وسائل الإعلام في عدد من الدول المتبقّية من الدول المدرجة في المرفق ٢.

"بدء نفاذ المعاهدة، بعد انقضاء خمس عشرة سنة منذ فتح باب التوقيع عليها، قد بات مُلحًّا أكثر من أيِّ وقت مضى."

الإعلان الختامي الصادر عن مؤتمر عام ٢٠١١ المعني بالمادة الرابعة عشرة

التوقيع والتصديق

الدول التي يلزم أن تصدّق على المعاهدة لكي يبدأ نفاذها (٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١)

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
الجزائر	١٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١١ تموز/يوليه ٢٠٠٣
الأرجنتين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٤ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨
أستراليا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٩ تموز/يوليه ١٩٩٨
النمسا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ آذار/مارس ١٩٩٨
بنغلاديش	٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٨ آذار/مارس ٢٠٠٠
بلجيكا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ حزيران/يونيه ١٩٩٩
البرازيل	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٤ تموز/يوليه ١٩٩٨
بلغاريا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
كندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٨ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨
شيلي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تموز/يوليه ٢٠٠٠
الصين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
كولومبيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨
جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية		
جمهورية الكونغو الديمقراطية	٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤
مصر	١٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
فنلندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٥ كانون الثاني/يناير ١٩٩٩
فرنسا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ نيسان/أبريل ١٩٩٨
ألمانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٠ آب/أغسطس ١٩٩٨
هنغاريا	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ تموز/يوليه ١٩٩٩
الهند		
إندونيسيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
إيران (جمهورية-الإسلامية)	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
إسرائيل	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
إيطاليا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١ شباط/فبراير ١٩٩٩
اليابان	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٨ تموز/يوليه ١٩٩٧
المكسيك	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
هولندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ آذار/مارس ١٩٩٩
النرويج	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٥ تموز/يوليه ١٩٩٩
باكستان		
بيرو	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٧
بولندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٥ أيار/مايو ١٩٩٩
جمهورية كوريا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
رومانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
الاتحاد الروسي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٠
سلوفاكيا	٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣ آذار/مارس ١٩٩٨
جنوب أفريقيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ آذار/مارس ١٩٩٩
إسبانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣١ تموز/يوليه ١٩٩٨
السويد	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨
سويسرا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
تركيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٦ شباط/فبراير ٢٠٠٠
أوكرانيا	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ شباط/فبراير ٢٠٠١
المملكة المتحدة	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ نيسان/أبريل ١٩٩٨
الولايات المتحدة الأمريكية	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
فييت نام	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٠ آذار/مارس ٢٠٠٦

٣٥ دولة مصدِّقة
٤١ دولة موقِّعة
٣ دول غير موقِّعة
٩ دول غير مصدِّقة

١٥ عاما من عمر المعاهدة

حالة التوقيع والتصديق على المعاهدة
(٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١)

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
أفغانستان	٢٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣	٢٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣
ألبانيا	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ نيسان/أبريل ٢٠٠٣
الجزائر	١٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١١ تموز/يوليه ٢٠٠٣
أندورا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تموز/يوليه ٢٠٠٦
أنغولا	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
أنتيغوا وبربودا	١٦ نيسان/أبريل ١٩٩٧	١١ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٦
الأرجنتين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٤ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨
أرمينيا	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٢ تموز/يوليه ٢٠٠٦
أستراليا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٩ تموز/يوليه ١٩٩٨
النمسا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ آذار/مارس ١٩٩٨
أذربيجان	٢٨ تموز/يوليه ١٩٩٧	٢ شباط/فبراير ١٩٩٩
جزر البهاما	٤ شباط/فبراير ٢٠٠٥	٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧
البحرين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
بنغلاديش	٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٨ آذار/مارس ٢٠٠٠
بربادوس	١٤ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨	١٤ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨
بيلاروس	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
بلجيكا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ حزيران/يونيه ١٩٩٩
بليز	١٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١	٢٦ آذار/مارس ٢٠٠٤
بنن	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ آذار/مارس ٢٠٠١
بوتان		
بوليفيا (دولة-المتعدّدة القوميات)	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
البوسنة والهرسك	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦
بوتسوانا	١٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢	٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢
البرازيل	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٤ تموز/يوليه ١٩٩٨
بروني دار السلام	٢٢ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧	
بلغاريا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
بوركينا فاسو	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٢
بوروندي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨
كمبوديا	٢٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠
الكاميرون	١٦ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١	٦ شباط/فبراير ٢٠٠٦
كندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٨ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨
الرأس الأخضر	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١ آذار/مارس ٢٠٠٦
جمهورية أفريقيا الوسطى	١٩ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠١	٢٦ أيار/مايو ٢٠١٠
تشاد	٨ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
شيلي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تموز/يوليه ٢٠٠٠
الصين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
كولومبيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨
جزر القمر	١٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٦	

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
الكونغو	١١ شباط/فبراير ١٩٩٧	
جزر كوك	٥ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٧	٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥
كوستاريكا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠١
كوت ديفوار	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١١ آذار/مارس ٢٠٠٣
كرواتيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢ آذار/مارس ٢٠٠١
كوبا		
قبرص	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٨ تموز/يوليه ٢٠٠٣
الجمهورية التشيكية	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	١١ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧
جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية		
جمهورية الكونغو الديمقراطية	٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤
الدانمرك	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨
جيبوتي	٢١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٥ تموز/يوليه ٢٠٠٥
دومينيكا		
الجمهورية الدومينيكية	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧
إكوادور	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١
مصر	١٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
السلفادور	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١١ أيلول/سبتمبر ١٩٩٨
غينيا-الاستوائية	٩ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
إريتريا	١١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣	١١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣
إستونيا	٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	١٣ آب/أغسطس ١٩٩٩
إثيوبيا	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٨ آب/أغسطس ٢٠٠٦
فيجي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٠ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦
فنلندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٥ كانون الثاني/يناير ١٩٩٩
فرنسا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ نيسان/أبريل ١٩٩٨
غابون	٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
غامبيا	٩ نيسان/أبريل ٢٠٠٣	
جورجيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢
ألمانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٠ آب/أغسطس ١٩٩٨
غانا	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٤ حزيران/يونيه ٢٠١١
اليونان	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢١ نيسان/أبريل ١٩٩٩
غرينادا	١٠ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٩ آب/أغسطس ١٩٩٨
غواتيمالا	٢٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩	
غينيا	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٠ أيلول/سبتمبر ٢٠١١
غينيا-بيساو	١١ نيسان/أبريل ١٩٩٧	
غيانا	٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠	٧ آذار/مارس ٢٠٠١
هايتي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥
الكرسي الرسولي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٨ تموز/يوليه ٢٠٠١
هندوراس	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٣

١٥ عاما من عمر المعاهدة

١٥٥ دولة مصدِّقة | **١٨٢** دولة موقِّعة | **١٤** دولة غير موقِّعة | **٤١** دولة غير مصدِّقة

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
هنغاريا	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ تموز/يوليه ١٩٩٩
إيسلندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٦ حزيران/يونيه ٢٠٠٠
الهند		
إندونيسيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
إيران (جمهورية - الإسلامية)	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
العراق	١٩ آب/أغسطس ٢٠٠٨	
إيرلندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٥ تموز/يوليه ١٩٩٩
إسرائيل	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
إيطاليا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١ شباط/فبراير ١٩٩٩
جامايكا	١١ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١
اليابان	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٨ تموز/يوليه ١٩٩٧
الأردن	٢٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٥ آب/أغسطس ١٩٩٨
كازاخستان	٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٤ أيار/مايو ٢٠٠٢
كينيا	١٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠
كيريباتي	٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠	٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
الكويت	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ أيار/مايو ٢٠٠٣
قيرغيزستان	٨ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٣
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٧	٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٠
لاتفيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١
لبنان	١٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥	٢١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨
ليسوتو	٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
ليبريا	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٧ آب/أغسطس ٢٠٠٩
ليبيا	١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١	٦ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٤
ليختنشتاين	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤
ليتوانيا	٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٧ شباط/فبراير ٢٠٠٠
لكسمبرغ	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٦ أيار/مايو ١٩٩٩
مدغشقر	٩ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥
ملاوي	٩ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨
ماليزيا	٢٣ تموز/يوليه ١٩٩٨	١٧ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨
ملديف	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٧	٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
مالي	١٨ شباط/فبراير ١٩٩٧	٤ آب/أغسطس ١٩٩٩
مالطة	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ تموز/يوليه ٢٠٠١
جزر مارشال	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩
موريتانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٣
موريشيوس		
المكسيك	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
ميكرونيزيا (ولايات- المتحدة)	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٥ تموز/يوليه ١٩٩٧
موناكو	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٨ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨
منغوليا	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٨ آب/أغسطس ١٩٩٧
الجبل الأسود	٢٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦	٢٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦
المغرب	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٠
موزامبيق	٢٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨
ميانمار	٢٥ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	
ناميبيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ حزيران/يونيه ٢٠٠١
ناورو	٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١
نيبال	٨ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
هولندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ آذار/مارس ١٩٩٩
نيوزيلندا	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٩ آذار/مارس ١٩٩٩
نيكاراغوا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٥ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠
النيجر	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٩ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢
نيجيريا	٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠	٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠١
نيوي		
النرويج	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٥ تموز/يوليه ١٩٩٩
عُمان	٢٣ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩	١٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٣
باكستان		
بالاو	١٢ آب/أغسطس ٢٠٠٣	١ آب/أغسطس ٢٠٠٧
بنما	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ آذار/مارس ١٩٩٩
بابوا غينيا الجديدة	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
باراغواي	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١
بيرو	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٧
الفلبين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ شباط/فبراير ٢٠٠١
بولندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٥ أيار/مايو ١٩٩٩
البرتغال	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٦ حزيران/يونيه ٢٠٠٠
قطر	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣ آذار/مارس ١٩٩٧
جمهورية كوريا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
جمهورية مولدوفا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧	١٦ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٧
رومانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
الاتحاد الروسي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٠
رواندا	٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٤	٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٤
سانت كيتس ونيفيس	٢٣ آذار/مارس ٢٠٠٤	٢٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٥
سانت لوسيا	٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٥ نيسان/أبريل ٢٠٠١
سانت فنسنت وجزر غرينادين	٢ تموز/يوليه ٢٠٠٩	٢٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩
ساموا	٩ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢

١٥ عاما من عمر المعاهدة

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
سان مارينو	٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٢ آذار/مارس ٢٠٠٢
سان تومي وبرينسيبي	٢٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
المملكة العربية السعودية		
السنغال	٢٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٩ حزيران/يونيه ١٩٩٩
صربيا	٨ حزيران/يونيه ٢٠٠١	١٩ أيار/مايو ٢٠٠٤
سيشيل	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
سيراليون	٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠	١٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠١
سنغافورة	١٤ كانون الثاني/يناير ١٩٩٩	١٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١
سلوفاكيا	٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣ آذار/مارس ١٩٩٨
سلوفينيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣١ آب/أغسطس ١٩٩٩
جزر سليمان	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
الصومال		
جنوب أفريقيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ آذار/مارس ١٩٩٩
جنوب السودان[أ]		
إسبانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣١ تموز/يوليه ١٩٩٨
سري لانكا	٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
السودان	١٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٤	١٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٤
سورينام	١٤ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧	٧ شباط/فبراير ٢٠٠٦
سوازيلند	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
السويد	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨
سويسرا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
الجمهورية العربية السورية		
طاجيكستان	٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٠ حزيران/يونيه ١٩٩٨
تايلند	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقا	٢٩ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٨	١٤ آذار/مارس ٢٠٠٠

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
تيمور-ليشتي	٢٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨	
توغو	٢ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢ تموز/يوليه ٢٠٠٤
تونغا		
ترينيداد وتوباغو	٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩	٢٦ أيار/مايو ٢٠١٠
تونس	١٦ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤
تركيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٦ شباط/فبراير ٢٠٠٠
تركمانستان	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٠ شباط/فبراير ١٩٩٨
توفالو		
أوغندا	٧ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	١٤ آذار/مارس ٢٠٠١
أوكرانيا	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ شباط/فبراير ٢٠٠١
الإمارات العربية المتحدة	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
المملكة المتحدة	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ نيسان/أبريل ١٩٩٨
جمهورية تنزانيا المتحدة	٣٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤	٣٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤
الولايات المتحدة الأمريكية	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
أوروغواي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠١
أوزبكستان	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٩ أيار/مايو ١٩٩٧
فانواتو	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥
فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٣ أيار/مايو ٢٠٠٢
فييت نام	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٠ آذار/مارس ٢٠٠٦
اليمن	٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
زامبيا	٣ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٦	٢٣ شباط/فبراير ٢٠٠٦
زمبابوي	١٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩	

[أ] يورد المرفق ١ بالمعاهدة قائمةً بالدول حين إبرامها. وقد اعترفت الأمم المتحدة بجنوب السودان بوصفه دولةً مستقلةً .

حالة التوقيع والتصديق على المعاهدة بحسب المنطقة الجغرافية
(٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١)

أفريقيا
(٥٤ دولة)

٥١ دولة موقِّعة
٤٠ دولة مصدِّقة

الشرق الأوسط وجنوب آسيا
(٢٦ دولة)

٢١ دولة موقِّعة
١٥ دولة مصدِّقة

أوروبا الشرقية
(٢٣ دولة)

٢٣ دولة موقِّعة
٢٣ دولة مصدِّقة

أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية
(٢٨ دولة)

٢٨ دولة موقِّعة
٢٧ دولة مصدِّقة

أمريكا اللاتينية والكاريبي
(٣٣ دولة)

٣١ دولة موقِّعة
٣٠ دولة مصدِّقة

جنوب شرق آسيا، المحيط الهادئ والشرق الأقصى
(٣٢ دولة)

٢٨ دولة موقِّعة
٢٠ دولة مصدِّقة

١٥ عاما من عمر المعاهدة