CTBTO
PREPARATORY COMMISSION

التقرير السنوي ٢٠١٦

#CTBT20

لنكمل ما بدأناه

المعاهدة

معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (المعاهدة) هي معاهدة دولية تحظر جميع التفجيرات النووية. وتسعى المعاهدة، من خلال الحظر الشامل للتجارب النووية، إلى الحد من تطوير نوعية الأسلحة النووية، وإلى إنهاء تطوير أنواع جديدة منها. وهي تشكل تدبيراً فعالاً لنزع السلاح النووي وعدم انتشاره بجميع جوانبهما.

وقد اعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة هذه المعاهدة، وفُتح باب التوقيع عليها في نيويورك في 24 أيلول/سبتمبر 1996. وفي ذلك اليوم، وقَّعت 71 دولة على المعاهدة. وكانت فيجي أول دولة تصدق على المعاهدة، وذلك في 10 تشرين الأول/أكتوبر 1996. وسوف تدخل المعاهدة حيز النفاذ بعد 180 يوماً من التصديق عليها من جانب جميع الدول المدرجة في مرفقها الثاني، وعددها 44 دولة.

وعندما تدخل المعاهدة حيز النفاذ، سوف تُنشأ منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية في فيينا، النمسا. وتتمثل الولاية المسندة إلى هذه المنظمة الدولية في تحقيق هدف المعاهدة والغرض منها، وضمان تنفيذ أحكامها، بما فيها الأحكام المتعلقة بالتحقق الدولي من الامتثال للمعاهدة، وتوفير منتدى للتعاون والتشاور بين الدول الأطراف.

اللجنة

تمهيداً لبدء نفاذ المعاهدة وإنشاء المنظمة المنشودة، أنشأت الدول الموقِّعة اللجنة التحضيرية للمنظمة في 19 تشرين الثاني/نوفمبر 1996. وأُسنِدت إلى اللجنة مهمة التحضير لدخول المعاهدة حيز النفاذ.

وتقوم اللجنة، التي يوجد مقرها في مركز فيينا الدولي، بنشاطين رئيسيين. الأول هو اتخاذ جميع التحضيرات اللازمة لضمان تفعيل نظام التحقق من الامتثال للمعاهدة لدى دخولها حيز النفاذ. والثاني هو التشجيع على التوقيع على المعاهدة والتصديق عليها من أجل تحقيق دخولها حيز النفاذ.

وتتكون اللجنة التحضيرية من هيئة عامة مسؤولة عن توجيه السياسات وتضم كل الدول الموقِّعة، وأمانة فنية مؤقَّتة تساعد اللجنة على القيام بواجباتها، تقنيًّا وفنيًّا على السواء، وتؤدي المهام الوظيفية التي تحددها لها اللجنة. وقد بدأت الأمانة عملها في فيينا في 17 آذار/مارس 1997. وهي متعددة الجنسيات في تكوينها، حيث يُعيَّن موظفوها من الدول الموقِّعة وعلى أوسع أساس جغرافي ممكن.

CTBTO
PREPARATORY COMMISSION

التقرير السنوي ٢٠١٦

#CTBT20

لنكمل
ما بدأناه

©حقوق التأليف والنشر للجنة التحضيرية لمنظمة
معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية

جميع الحقوق محفوظة

منشور صادر عن الأمانة الفنية المؤقتة التابعة للجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية
مركز فيينا الدولي
Preparatory Commission for the
Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization
P.O. Box 1200
1400 Vienna
Austria

في جميع المواضع من هذه الوثيقة، يُشار إلى البلدان بحسب الأسماء التي كانت مستخدمة رسميا في الفترة التي أُعدَّ عنها هذا النص.

لا ينطوي رسم الحدود ولا طريقة عرض المواد في الخرائط الواردة في هذه الوثيقة على الإعراب عن أي رأي كان من جانب اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية بشأن الوضع القانوني لأي 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 أُشير أو لم يُشر إلى كونها مسجَّلة) على أي قصد للمساس بحقوق الملكية، كما ينبغي عدم تأويله على أنه إقرار أو توصية من جانب اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية.

تبيِّن الخرائط الواردة في الصفحات ١١-١٤ والصفحة ١٥ المواقع التقريبية لمرافق نظام الرصد الدولي بناءً على المعلومات الواردة في المرفق الأول لبروتوكول المعاهدة، وقد عُدِّلت 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 سوف يعقدها مؤتمر الدول الأطراف عقب بدء نفاذ المعاهدة.

طُبع في النمسا
أيار/ مايو ٢٠١٧

استناداً إلى الوثيقة CTBT/ES/2016/5، التقرير السنوي ٢٠١٦

رسالة
من الأمين التنفيذي

كان عام ٢٠١٦، الذي تزامن مع الذكرى السنوية العشرين لفتح باب التوقيع على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية وإنشاء اللجنة التحضيرية، مليئاً بالتحديات والفرص.

فقد حظيت المعاهدة وعمل اللجنة باعتراف وتقدير ملحوظين طوال السنة. وانتهز قادة العالم وممثلو المجتمع المدني كل فرصة لتجديد التزامهم بالمعاهدة ودعمهم لأنشطة اللجنة.

وخلال الاجتماع الوزاري والمائدة المستديرة الوزارية اللذين عُقدا بمناسبة الذكرى العشرين في فيينا في حزيران/يونيه، وفي الاجتماع الوزاري الثامن لجماعة "أصدقاء معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية" في نيويورك في أيلول/سبتمبر، وفي بيان للأعضاء الخمسة الدائمين في مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة، وفي الدورة الحادية والسبعين للجمعية العامة للأمم المتحدة، جدد قادة وطنيون ووزراء ومسؤولون آخرون رفيعو المستوى مراراً تأييدهم للمعاهدة، ودعوا إلى دخولها حيز النفاذ. ورحبوا بإسهام المعاهدة في نظام عدم انتشار الأسلحة النووية ونزع السلاح النووي. وعلاوة على ذلك، فقد شددوا على إنجازات المنظمة، بما في ذلك قوة نظام التحقق التابع للمعاهدة وتطبيقاته المدنية والعلمية.

وقبل انعقاد الاجتماع الوزاري لجماعة "أصدقاء معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية" مباشرةً في أيلول/سبتمبر، أودعت سوازيلند وميانمار صكّيْ تصديقهما على المعاهدة. وبهذين التصديقين، بلغ عدد التصديقات على المعاهدة ١٦٦، بما يجعلها أحد أكثر الصكوك الدولية في مجال نزع السلاح التي شهدت إقبالاً على الانضمام إليها.

وتمثلت أبرز معالم العام في الاجتماع التاريخي لمجلس الأمن التابع للأمم المتحدة عشية الذكرى السنوية العشرين للمعاهدة. فقد ناقش المجلس الأهمية المستمرة للمعاهدة وأهمية السعي إلى بدء نفاذها، واعتمد قراراً بشأن المعاهدة تَشارك في تقديمه ٤٥ بلداً.

وفي إطار الاتصالات التي أجريناها خلال عام ٢٠١٦، التقيتُ السيد روش مارك كريستيان كابوري، رئيس بوركينا فاسو، والسيد خورخي خلاز، نائب رئيس إكوادور، والسيد بنيامين نتنياهو، رئيس وزراء إسرائيل. كما أجريتُ محادثات مع وزراء خارجية ومسؤولين حكوميين كبار آخرين في الاتحاد الروسي وإثيوبيا والأرجنتين والأردن وإكوادور وألمانيا وأوكرانيا وباكستان وبنغلاديش وتركمانستان والجبل الأسود وجزر القمر وجمهورية إيران الإسلامية وجمهورية كوريا وجنوب السودان والدانمرك والسودان وسلوفاكيا وسلوفينيا والسنغال والصومال والصين والعراق وغامبيا وفرنسا وكوبا وكوستاريكا ومصر والمغرب والنمسا والولايات المتحدة الأمريكية واليابان والاتحاد الأوروبي.

وفي تحدٍّ صارخ للقاعدة الراسخة ضد التجارب النووية، أجرت جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية تجربتين نوويتين خلال السنة. وأبرزت التجربتان، اللتان أُجريتا في ٦ كانون الثاني/يناير و٩ أيلول/سبتمبر، مرة أخرى الضرورة الملحة لبدء نفاذ المعاهدة.

ويسرني أن ألاحظ أنَّ أداء نظام التحقق كان فعالاً وفي حينه، وأثبت قيمة الاستثمار في إنشائه. وقد رصدت مرافق نظام الرصد الدولي التجربتين المعلن عنهما، وعُممت البيانات آنيًّا على الدول الموقِّعة. وتلقَّت الدول الموقِّعة منتجات البيانات المستعرَضة في الآجال المحدَّدة. كما عقدت اللجنة جلسات إحاطة لمناقشة نتائج نظام التحقق.

وأثبت رصد نظام الرصد الدولي ومركز البيانات الدولي للتجربتين أنَّ قدراتهما تقترب من مستوى النضج الكامل. وإضافة إلى ذلك، أكدت التجربتان أهمية آلية التفتيش الموقعي باعتبارها عنصراً تكميليًّا لنظامنا التحققي، والحاجة إلى اختبار النظام والتحقُّق منه بشكل مستمر.

وكان رد الفعل الدولي على التجربتين المعلن عنهما سريعاً وقويًّا. وقد أدانت بلدان عديدة التجربتين النوويتين، واعتبرت أنَّ هذه الأفعال تهدِّد بشكل خطير السلام والأمن الدوليين. ودعت جمهوريةَ كوريا الشعبية الديمقراطية إلى وقف إجراء أيِّ تجارب أخرى وإلى التوقيع والتصديق على المعاهدة فوراً.

وتَواصل العمل على بناء نظام التحقق. فقد تم تركيب أو اعتماد عدة محطات جديدة ومهمة تابعة لنظام الرصد الدولي. وشملت تلك المحطات تركيب المحطة الأخيرة المتبقية من محطات الرصد الصوتي المائي، وهي المحطة HA4، في جزر كروزيه، فرنسا، ومحطة رصد النويدات المشعة RN24، في جزيرة سانتا كروز، ضمن جزر غالاباغوس، بإكوادور. وفي كانون الأول/ديسمبر، اعتمدت المنظمة أولى محطاتها ضمن نظام الرصد الدولي في الصين، بما يعزز فرص إصدار المزيد من الاعتمادات في البلد خلال عام ٢٠١٧.

وبحلول نهاية العام، وصل إجمالي عدد مرافق نظام الرصد الدولي المعتمدة إلى ٢٨٦ مرفقاً، مما أدى إلى تحسين نطاق تغطية الشبكة وكذلك قدرتها على الصمود. ويمثل هذا الرقم ٨٥ في المائة من حجم الشبكة التي تتوخاها المعاهدة.

وركزت الأنشطة المتصلة بالتفتيش الموقعي خلال عام ٢٠١٦ على وضع الصيغة النهائية لخطة عمل التفتيش الموقعي للفترة ٢٠١٦-٢٠١٩ وخطة تمرينات التفتيش الموقعي للفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠ المستمدة من عملية استعراض وتقييم التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤، وعلى إقرار هاتين الخطتين وتنفيذهما الأولي.

وقد توسعنا في الاضطلاع بأنشطة بناء القدرات وتنظيم حلقات العمل والدورات التدريبية والبرامج التثقيفية لتلبية الاحتياجات التقنية للدول الموقِّعة، لا سيما البلدان النامية. وتهدف هذه الأنشطة إلى مساعدة الدول الموقِّعة على الوفاء على نحو أفضل بالتزاماتها التي تنص عليها المعاهدة وتحسين فعالية استخدامها لبيانات ونواتج نظام التحقق.

وقد استُهل العام الذي يتزامن مع الذكرى السنوية بتنظيم الندوة المعنونة "العلم والدبلوماسية من أجل السلام والأمن: ذكرى مرور ٢٠ عاماً على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية" في كانون الثاني/يناير، وقد ضمت الندوة مفاوضين سابقين بشأن المعاهدة، وممثلين للدول الموقِّعة والمجتمع المدني ووسائط الإعلام، وفريق شباب منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية. كما كان لفريق الشباب حضور بارز في حلقة نقاش مع الأمين العام للأمم المتحدة بان كي-مون في فيينا في نيسان/أبريل. وفي كانون الأول/ديسمبر، شارك الشباب مرة أخرى في مناسبة عُقدت في فيينا، حيث التقيت أنا وممثل الأمم المتحدة السامي لشؤون نزع السلاح بالشباب، شخصيًّا وعلى شبكة الإنترنت، لإجراء مناقشة حول المعاهدة.

واتخذت الدول الموقِّعة عدة قرارات رئيسية لمواصلة التطوير التنظيمي للجنة وتمويل الأنشطة المهمة. وتشمل تلك القرارات، على سبيل المثال لا الحصر، قبول النظام الأساسي للجنة الخدمة المدنية الدولية، وتطبيق مجموعة عناصر الأجر الجديدة للموظفين، وتوفير موارد إضافية من أجل أنشطة بناء القدرات وإنشاء مرفق دائم لخزن المعدات وصيانتها. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، مددت اللجنة ولايتي بصفتي الأمين التنفيذي للمنظمة لفترة إضافية مدتها أربع سنوات تبدأ في ١ آب/أغسطس ٢٠١٧.

هذا موجز مقتضب لإنجازاتنا الجماعية في عام ٢٠١٦. ويعرض التقرير التالي تفاصيل أنشطة اللجنة الرئيسية طوال السنة. وأود أن أغتنم هذه الفرصة لأعرب عن خالص تقديري للدول الموقِّعة على الثقة التي منحتني إياها والتزامها الثابت بأهداف المعاهدة وعمل المنظمة.

لاسينا زيربو
الأمين التنفيذي
اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية
فيينا، آذار/مارس ٢٠١٧

المحتويات

نظام الرصد الدولي ١

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦ ..... ١
استكمال نظام الرصد الدولي ٢
الاتفاقات الخاصة بمرافق الرصد ٤
الأنشطة اللاحقة للاعتماد ٤
استدامة الأداء ٥
سمات تكنولوجيات الرصد ١١

مرفق الاتصالات العالمي ١٧

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦ ..... ١٧
التكنولوجيا ١٩
العمليات ١٩

مركز البيانات الدولي ٢١

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦ ..... ٢١
العمليات: من البيانات الخام إلى المنتجات النهائية ٢٢
الخدمات ٢٣
بناء القدرات والتعزيز ٢٣
التطبيقات المدنية والعلمية لنظام التحقق ٢٦
مؤتمرات العلم والتكنولوجيا لأغراض معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية ٢٧

التفتيش الموقعي ٢٩

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦ ..... ٢٩
خطة عمل التفتيش الموقعي للفترة ٢٠١٦-٢٠١٩ وخطة تمارين التفتيش الموقعي
للفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠ ..... ٣٠
تخطيط السياسات والعمليات ٣٠
المعدات والإجراءات والمواصفات ٣١
الدعم اللوجستي ودعم العمليات ٣٣
وثائق التفتيش الموقعي ٣٤
التدريب ٣٤

رصد نظام التحقُّق للتجربتين النوويتين اللتين أعلنت عنهما جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية ٣٧

التجربتان النوويتان المعلن عنهما في عام ٢٠١٦ ..... ٣٨

تحسين الأداء والكفاءة ٤١

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦ ..... ٤١
نظام إدارة الجودة ٤٢
رصد الأداء ٤٣
التقييم ٤٣

بناء القدرات المتكاملة ٤٥

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦ ..... ٤٥
أنشطة بناء القدرات ٤٦
الدورة التمهيدية الإقليمية للتفتيش الموقعي ٤٧
مشاركة الخبراء من البلدان النامية ٤٧

الذكرى السنوية العشرون للمعاهدة ٤٩

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦ ..... ٤٩
مهمة غير منجزة ٥٠

التواصل ٥٣

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦ ..... ٥٣
صوب بدء نفاذ المعاهدة وعالميتها ٥٤
فريق الشخصيات البارزة وفريق شباب منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية ٥٤
التفاعل مع الدول ٥٥
التواصل من خلال منظومة الأمم المتحدة، والمنظمات الإقليمية، والمؤتمرات
والحلقات الدراسية الأخرى ٥٦
الإعلام العام ٥٨
التغطية الإعلامية العالمية ٥٨
التدابير التنفيذية الوطنية ٥٩

الترويج لبدء نفاذ المعاهدة ٦١

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦ ..... ٦١
نيويورك، ٢٠١٦ ..... ٦٢
البيان المشترك الصادر عن الأعضاء الدائمين في مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ٦٢
جلسة مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة بشأن المعاهدة ٦٣
التصديقات الجديدة على المعاهدة ٦٣

تقرير السياسات ٦٥

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦ ..... ٦٥
الاجتماعات المعقودة في عام ٢٠١٦ ..... ٦٦
دعم اللجنة وهيئاتها الفرعية ٦٦
عقد دورتين مستأنفتين للتباحث حول التجربتين النوويتين اللتين أعلنت عنهما جمهورية
كوريا الشعبية الديمقراطية ٦٧
تجديد تعيين الأمين التنفيذي ٦٧
تعيين نواب رئيسي الفريقين العاملين ألف وباء ٦٧

الإدارة ٦٩

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦ ..... ٦٩
الرقابة ٧٠
الشؤون المالية ٧٠
الاشتراء ٧٠
منتدى الدعم الطوعي ٧٠
الموارد البشرية ٧٠
استخدام الفائض النقدي لعام ٢٠١٤ من أجل أنشطة اللجنة ٧٣
قبول النظام الأساسي للجنة الخدمة المدنية الدولية وتنفيذ مجموعة عناصر الأجر الجديدة
في الأمم المتحدة ٧٣

التوقيع والتصديق ٧٥

الوضع حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦ ..... ٧٥
الدول التي يلزم تصديقها لكي تدخل المعاهدة حيز النفاذ ٧٦
التوقيع والتصديق على المعاهدة حسب المنطقة الجغرافية ٧٧

نظام الرصد الدولي

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦

إنجاز تركيب شبكة الرصد الصوتي المائي التابعة لنظام الرصد الدولي

إحراز تقدُّم كبير في إنشاء مرافق جديدة لنظام الرصد الدولي واعتمادها، وتحقيق المعلم البارز المتمثل في اعتماد ٨٥ في المائة من مرافق نظام الرصد الدولي

استدامة شبكة نظام الرصد الدولي وضمان مستوى رفيع من توافر البيانات

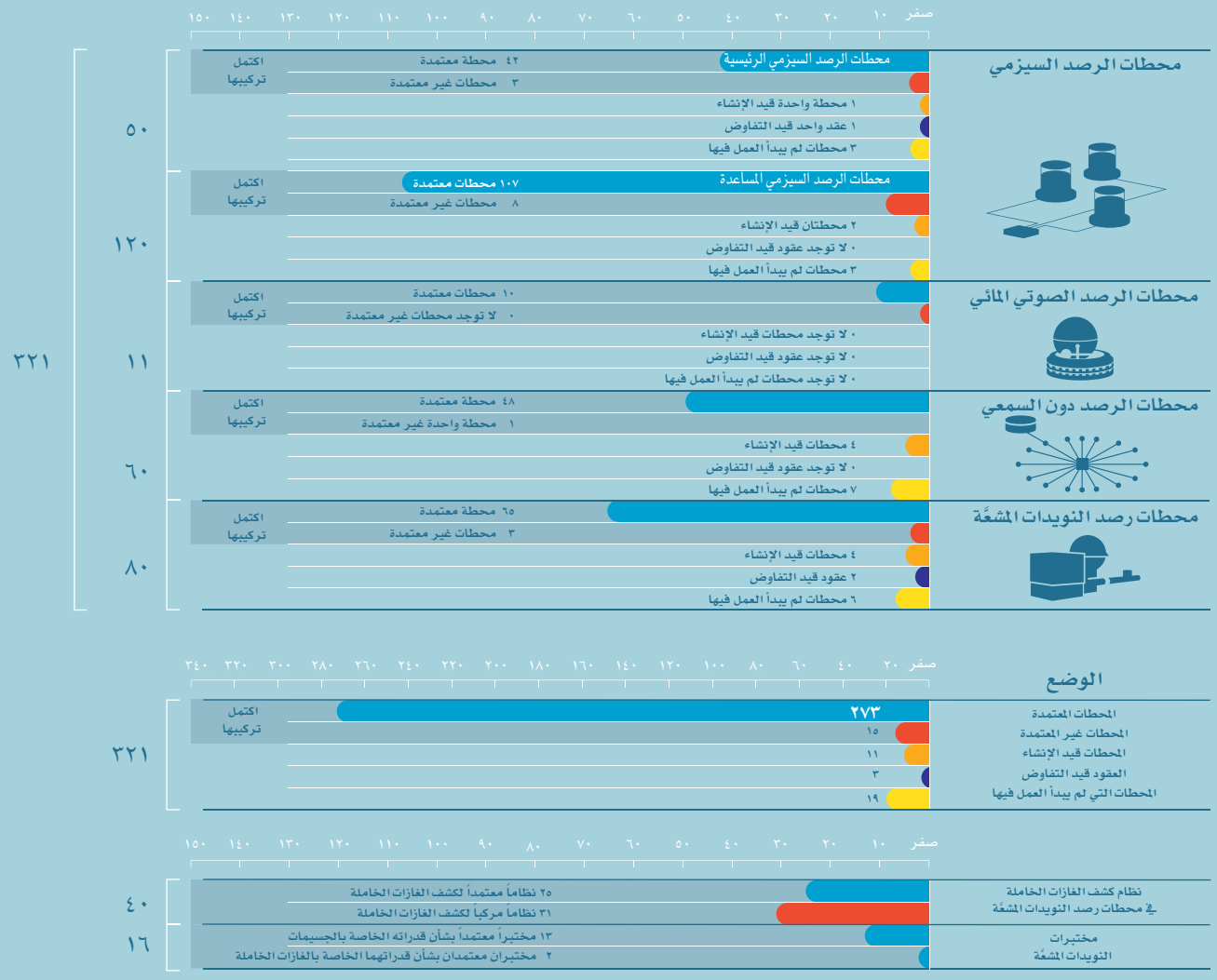
تركيب محطة الرصد الصوتي المائي HA4، جزر كروزيه (فرنسا).

نظام الرصد الدولي هو شبكة عالمية من المرافق المخصَّصة للكشف عن التفجيرات النووية المحتملة وتوفير الأدلة عليها. وسيتألف هذا النظام لدى اكتماله من ٣٢١ محطة رصد و١٦ مختبراً للنويدات المشعة، منشورة في جميع أنحاء العالم في مواضع حددتها المعاهدة. ويقع العديد من هذه المواضع في مناطق نائية يصعب الوصول إليها، وهو ما يطرح تحديات هندسية ولوجستية كبرى.

ويستخدم نظام الرصد الدولي تكنولوجيات الرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي ('الشكل الموجي') لكشف الطاقة المنبعثة من أيِّ انفجار - سواء أكان نوويًّا أم غير نووي - أو أيِّ حادث طبيعي يقع في باطن الأرض أو تحت سطح الماء أو في الغلاف الجوي، ولتحديد موضع تلك الطاقة.

ويستخدم نظام الرصد الدولي تكنولوجيات رصد النويدات المشعة من أجل جمع عيِّنات من الجسيمات والغازات الخاملة من الغلاف الجوي. ثم تُحلَّل العيِّنات المتحصَّل عليها من أجل الحصول على أدلة على وجود نواتج فيزيائية (نويدات مشعة) ناشئة من تفجير نووي ومحمولة عبر الغلاف الجوي. ويمكن أن يؤكِّد هذا التحليل ما إذا كان الحدث الذي سجلت وقوعه تكنولوجيات الرصد الأخرى تفجيراً نوويًّا حقًّا.

تركيب واعتماد محطات نظام الرصد الدولي حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦



استكمال نظام الرصد الدولي

يُعتبر إنشاء المحطات مصطلحاً عامًّا يشير إلى بناء المحطات بدءاً من مراحلها الأولية وحتى إكمالها. ويشير التركيب عادةً إلى جميع الأعمال المضطلع بها حتى تصبح المحطة جاهزة لإرسال البيانات إلى مركز البيانات الدولي في فيينا. ويشمل ذلك، على سبيل المثال، إعداد الموقع والتشييد وتركيب المعدات. وتنال المحطة الاعتماد عندما تفي بجميع المواصفات التقنية، بما فيها متطلبات توثيق البيانات وبثها عبر وصلة مرفق الاتصالات العالمي إلى مركز البيانات الدولي. وعند ذلك، تُعتبر المحطة مرفقاً عاملاً من مرافق نظام الرصد الدولي.

وفي عام ٢٠١٦، أحرزت اللجنة، بعد التواصل مع الدول المضيفة، تقدماً في إنشاء محطات في عدد من الدول التي كان التقدم فيها معدوماً أو بطيئاً خلال الفترة السابقة. كما أحرزت المنظمة تقدماً صوب إكمال محطات نظام الرصد الدولي المقامة في الاتحاد الروسي.

وبحلول نهاية العام، كانت الأعمال التحضيرية تجري على قدم وساق بشأن اعتماد ما مجموعه نحو ١٠ من مرافق المحطات ونظم الغازات الخاملة والمختبرات التابعة لنظام الرصد الدولي في عام ٢٠١٧.

واستأنفت الصين إرسال بيانات من محطات الرصد السيزمي الرئيسية ومحطات النويدات المشعة التابعة لنظام الرصد الدولي خدمةً لأغراض الاختبار والتقييم. وبذلت الصين واللجنة جهوداً متضافرة من أجل التحضير لعملية الارتقاء بتلك المحطات بحيث تستوفي مواصفات نظام الرصد الدولي بغية اعتمادها في أقرب وقت ممكن. ومن الإنجازات الرئيسية، اعتُمدت محطة النويدات المشعة RN21 في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.

واستُكمل في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦ مشروع التركيب الرئيسي لمحطة الرصد الصوتي المائي HA4 في جزر كروزيه (فرنسا). وسيمثل الاعتماد المقرر لمحطة HA4 في عام ٢٠١٧ انتهاء عملية تركيب المكوِّن الصوتي المائي من شبكة نظام الرصد الدولي.

وأُحرز المزيد من التقدم صوب استكمال نظام الرصد الدولي من خلال تركيب محطة النويدات المشعة RN24 (إكوادور)، واعتماد محطة الرصد دون السمعي IS60 (الولايات المتحدة الأمريكية)، واعتماد مختبر النويدات المشعة RL10 (إيطاليا)، واعتماد نظام الغازات الخاملة في محطة رصد النويدات المشعة RN19 (شيلي)، واعتماد نظام رصد الجسيمات في محطة النويدات المشعة RN32

معرض عن محطة رصد النويدات المشعة RN21، لانتشو (الصين).

(فرنسا). واعتُمد مختبر النويدات المشعة RL16 (الولايات المتحدة الأمريكية) من حيث قدرته على تحليل عيِّنات الغازات الخاملة.

وبذلك ارتفع إجمالي عدد محطات ومختبرات نظام الرصد الدولي المعتمدة إلى ٢٨٦ (وهو ما يمثل ٨٥ في المائة من حجم الشبكة التي توختها المعاهدة)؛ مما أدى إلى تحسين نطاق تغطية الشبكة وقدرتها على الصمود.

ويضطلع رصد النويدات المشعة للغازات الخاملة بدور أساسي في نظام التحقق بموجب المعاهدة؛ وهو ما تبيَّن في أعقاب التجربتين النوويتين اللتين أعلنت جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية عن إجرائهما في عامي ٢٠٠٦ و٢٠١٣. كما أثبت هذا الرصد أنه بالغ القيمة في أعقاب الحادث النووي الذي وقع في فوكوشيما باليابان، في عام ٢٠١١. وواصلت اللجنة في عام ٢٠١٦، تمشياً مع أولوياتها، التركيز على برنامج رصد الغازات الخاملة. وعلاوة على اعتماد نظام الغازات الخاملة في محطة النويدات المشعة RN19، اعتمدت اللجنة قدرات تحليل الغازات الخاملة لدى المختبر RL16 (حسبما أشير إليه من قبل).

وبحلول نهاية العام، كان قد تم تركيب ٣١ نظاماً من نظم الغازات الخاملة (مما يمثل ٧٨ في المائة من إجمالي العدد المخطط تركيبه وهو ٤٠ نظاماً) في محطات النويدات المشعة التابعة لنظام الرصد الدولي. وقد اعتُمد ٢٥ نظاماً من تلك النظم باعتباره يستوفي المتطلبات التقنية الصارمة. وإضافة تلك النظم تدعم بقدر ملموس قدرة شبكة نظام الرصد الدولي على الكشف.

وواصلت اللجنة أعمالها التحضيرية المتعلقة باعتماد مختبرات إضافية تابعة لنظام الرصد الدولي فيما يخص القدرة على قياس الغازات الخاملة. وكانت اللجنة قد حددت في عام ٢٠١٢ متطلبات وعمليات اعتماد مختبرات الغازات الخاملة. وجرت في عام ٢٠١٤ أول عملية اعتماد لمختبر تابع لنظام الرصد الدولي من حيث قدرته على قياس الغازات الخاملة، وجرت ثاني عملية في عام ٢٠١٦. وواصلت اللجنة تقييم عمليات تحليل بيانات الغازات الخاملة في مختبرات النظام المذكور عن طريق تمارين المقارنة الدولية. ولأول مرة، جرى تحليل هذه التمارين وفقاً للمعايير المستخدمة في تمارين اختبار الكفاءة. وكان أداء مختبرات نظام الرصد الدولي ممتازاً. وهذه الوظيفة الجديدة حاسمة الأهمية لضمان ومراقبة جودة قياسات الغازات الخاملة في إطار نظام الرصد الدولي.

وتسهم جميع أوجه التقدم هذه في إمكانية إكمال شبكة نظام الرصد الدولي.

الاتفاقات الخاصة بمرافق الرصد

اللجنة مكلفة بوضع إجراءات وأساس رسمي لتشغيل نظام الرصد الدولي تشغيلاً مؤقتاً قبل بدء نفاذ المعاهدة. ويشمل ذلك إبرام اتفاقات أو ترتيبات مع الدول التي تستضيف مرافق نظام الرصد الدولي من أجل تنظيم أنشطة معيَّنة مثل عمليات مسح المواقع، وأعمال التركيب أو التحسين، والاعتماد، والأنشطة اللاحقة للاعتماد.

وتحتاج اللجنة، بغية إنشاء نظام الرصد الدولي وإدامته بكفاءة وفعالية، إلى أن تستفيد استفادة كاملة من الحصانات التي تحق لها بصفتها منظمة دولية، بما في ذلك الإعفاء من الضرائب والرسوم. وتبعاً لذلك، فإنَّ اتفاقات أو ترتيبات المرافق تنص (مع إجراء تغييرات حيثما يكون مناسباً) على تطبيق الاتفاقية الخاصة بامتيازات الأمم المتحدة وحصاناتها على أنشطة اللجنة، أو تسرد صراحة امتيازات اللجنة وحصاناتها. وقد يقتضي ذلك من الدولة التي تستضيف مرفقاً أو أكثر من مرافق نظام الرصد الدولي أن تعتمد التدابير الوطنية اللازمة لتفعيل هذه الامتيازات والحصانات.

وفي عام ٢٠١٦، واصلت اللجنة مراعاة الأهمية التي يتسم بها إبرام اتفاقات وترتيبات المرافق وتنفيذها بعد ذلك على الصعيد الوطني. ويتسبب غياب هذه الآليات القانونية في بعض الحالات في تكبد تكاليف كبيرة (بما في ذلك على صعيد الموارد البشرية) وحالات تأخر كبيرة في استدامة مرافق نظام الرصد الدولي المعتمدة. وتؤثر هذه التكاليف وحالات التأخير سلباً على توافر البيانات من نظام التحقق.

ومن بين الدول التي تستضيف مرافق نظام الرصد الدولي البالغ عددها ٨٩ دولة، وقَّعت ٤٩ دولة على اتفاقات أو ترتيبات مرافق مع اللجنة، وأصبح ٤٠ اتفاقاً وترتيباً منها ساري المفعول. وفي نهاية عام ٢٠١٦، كانت اللجنة تتفاوض مع ٤ من الدول المضيفة الـ٤٠ التي لم تبرم بعد اتفاق مرافق أو ترتيب مرافق. وتبدي الدول اهتماماً متزايداً بهذا الموضوع، ويؤمل اختتام المفاوضات الجارية في المستقبل القريب، واستهلال المفاوضات مع دول أخرى قريباً.

الأنشطة اللاحقة للاعتماد

عقب اعتماد محطة ما وإدماجها في نظام الرصد الدولي، يتركز تشغيلها على تقديم بيانات رفيعة الجودة إلى مركز البيانات الدولي.

وعقود الأنشطة اللاحقة للاعتماد هي عقود ثابتة التكلفة تُبرم بين اللجنة وبعض مشغِّلي المحطات. وتشمل هذه العقود عمليات المحطات وشتى أنشطة الصيانة الوقائية. وفي عام ٢٠١٦، بلغ مجموع نفقات اللجنة فيما يتصل بالأنشطة اللاحقة للاعتماد ١٧ ٧٧٥ ٣٢٤ دولاراً أمريكياً. ويغطي هذا المبلغ النفقات المتصلة بالأنشطة اللاحقة للاعتماد للمرافق ونظم الغازات الخاملة، وعددها ١٦٥ مرفقاً ونظاماً.

محطة رصد النويدات المشعة RN32، دومون دورفيل، أنتاركتيكا (فرنسا).

تركيب محطة الرصد الصوتي المائي HA4، جزر كروزيه (فرنسا).

ويقدم كل مشغِّل محطة تقريراً شهريًّا عن أداء الأنشطة اللاحقة للاعتماد، تستعرضه الأمانة الفنية المؤقَّتة (الأمانة) للوقوف على مدى الامتثال لخطط التشغيل والصيانة. وقد وضعت اللجنة معايير موحدة قياسيًّا بشأن استعراض أداء مشغِّلي المحطات وتقييمه.

وواصلت اللجنة التوحيد القياسي للخدمات التي تقدَّم بموجب عقود الأنشطة اللاحقة للاعتماد. وطلبت من مشغِّلي جميع المحطات المعتمدة حديثاً والمحطات القائمة التي قدمت مقترحات ميزانية جديدة أن يضعوا خطط تشغيل وصيانة وفقاً لنموذج موحد. وفي عام ٢٠١٦، قُدمت خطط تشغيل وصيانة تخص محطتين في إطار الصيغة الموحدة. وبذلك ارتفع عدد المحطات المشمولة بعقود الأنشطة اللاحقة للاعتماد التي لديها خطط تشغيل وصيانة موضوعة وفقاً للصيغة الموحدة إلى ١٠٤ محطات.

استدامة الأداء

ينطوي إعداد نظام رصد عالمي مؤلف من ٣٣٧ مرفقاً ومستكمل بـ٤٠ نظاماً للغازات الخاملة على أكثر بكثير من مجرد بناء المحطات. فهو يتطلب اتباع نهج كلي من أجل إنشاء واستدامة 'منظومة نظم' متشابكة ينبغي إنجازها للوفاء بمتطلبات التحقق التي نصت عليها المعاهدة مع حماية الاستثمارات التي وظفتها اللجنة بالفعل. ويمكن تحقيق ذلك باختبار ما هو موجود وتقييمه واستدامته ثم زيادة تحسينه.

وتبدأ دورة عمر شبكة محطات نظام الرصد الدولي من التصميم التصوري والتركيب وصولاً إلى التشغيل والاستدامة والتخلص وإعادة البناء. وتشمل الاستدامة الصيانة عن طريق عمليات الصيانة الوقائية والإصلاح والاستبدال والترقية اللازمة، والتحسينات المستمرة لضمان الصلاحية التكنولوجية لقدرات الرصد. وتشمل هذه العملية أيضاً مهام الإدارة والتنسيق والدعم على امتداد كامل دورة العمر لكل مكون من مكونات المرافق، على أن تؤدَّى تلك المهام بأكبر قدر ممكن من الكفاءة والفعالية. وإضافة إلى ذلك، ومع وصول مرافق النظام إلى نهاية دورة عمرها التصميمية، يحتاج الأمر إلى التخطيط لعملية تجديد (أي إبدال) جميع مكونات كل مرفق وإدارة هذه العملية والاستفادة القصوى منها بغية تقليص وقت التوقف عن العمل وضمان الاستخدام الأمثل للموارد.

محطة الرصد دون السمعي IS18، كاناك، غرينلاند (الدانمرك).

وظل تركيز أنشطة دعم مرافق نظام الرصد الدولي في عام ٢٠١٦ منصبًّا على الحيلولة دون انقطاع تدفق البيانات. كما استهدفت تلك الأنشطة تحسين الصيانة الوقائية والتصحيحية وتجديد محطات نظام الرصد الدولي ومكونات المحطات لدى بلوغها نهاية أعمارها. وضاعفت اللجنة جهودها الرامية إلى إيجاد وتنفيذ حلول هندسية بغية تحسين متانة مرافق النظام المذكور وقدرتها على الصمود.

وينطوي تحقيق الأداء الأمثل وتعزيزه أيضاً على التحسين المستمر لجودة البيانات وموثوقيتها وقوتها. ومن ثم، واصلت اللجنة التشديد على ضمان الجودة ومراقبتها، وعلى صلاحية معدات الرصد للتشغيل، وعلى أنشطة معايرة مرافق النظام (الضرورية للتفسير الموثوق للإشارات المكتشفة)، وعلى تحسين تكنولوجيات نظام الرصد الدولي. وتسهم هذه الأنشطة في الحفاظ على مصداقية نظام الرصد وصلاحيته التكنولوجية.

اللوجستيات

يتطلب الدعم اللازم لضمان أرفع مستويات توافر البيانات من شبكة مرافق عالمية كتلك التي يتوخاها نظام الرصد الدولي اتباع نهج متكامل بشأن اللوجستيات يهدف إلى التحقق من الصلاحية وبلوغ المستوى الأمثل على أساس مستمر. وفي عام ٢٠١٦، أجرت اللجنة تقييماً متعمقاً لمتطلباتها اللوجستية في ثلاثة مجالات رئيسية (شحن المعدات والبضائع، والتخزين، وإدارة الموجودات)؛ وشرعت في إنشاء هيكل دعم متكامل على صعيد الأمانة كلها بشأن المتطلبات اللوجستية للاضطلاع بهذه المهام.

كما واصلت اللجنة تطوير قدرتها على تحليل الدعم اللوجستي سعياً إلى تحقيق أرفع مستوى ممكن من توافر البيانات بأقل التكاليف. ومع وجود أكثر من ٢٨٠ مرفقاً معتمداً تابعاً لنظام الرصد الدولي في شتى أنحاء العالم، بل وفي مواقع نائية في أحيان كثيرة، يتطلب الحفاظ على أرفع مستويات توافر البيانات المواظبة على تحليل وتدقيق واعتماد تكاليف دورات أعمار محطات النظام والمتغيرات المتعلقة بموثوقيتها. وخلال عام ٢٠١٦، واصلت اللجنة جهودها الرامية إلى تدقيق واعتماد النماذج؛ وذلك بهدف تحسين التخطيط لاستدامة شبكة نظام الرصد الدولي.

وتعزز الإدارة الفعالة لتشكيل الأنساق الثقة الشاملة في أنَّ مرافق الرصد التابعة لنظام الرصد الدولي تستوفي

محطة الرصد دون السمعي IS57، بينيون فلات، كاليفورنيا (الولايات المتحدة الأمريكية).

محطة الرصد دون السمعي IS37، باردوفوس (النرويج).

المواصفات التقنية لنظام الرصد الدولي وغيرها من المتطلبات من أجل الاعتماد. وهي تكفل أن تخضع التغييرات التي تطرأ على المحطات لتقييم صارم من أجل الوقوف على تأثيرها؛ وأن تؤدي التغييرات، عند تنفيذها، إلى تقليص التكاليف والجهود والانخفاضات غير المنظورة في توافر البيانات.

وفي هذا السياق، واصلت اللجنة تنفيذ وتحسين الإجراءات الداخلية المتعلقة بإدارة تشكيل أنساق النظام؛ وهي الإجراءات التي بدأ العمل بها في نهاية عام ٢٠١٣. كما سعت مع الدول المضيفة ومشغِّلي المحطات إلى المضي في تبسيط الإجراءات التي تطبقها كل دولة بشأن شحن معدات النظام ومواده الاستهلاكية وضمان تخليصها الجمركي في الوقت المناسب وبدون تكلفة.

ومع ذلك، ظلت عمليات الشحن والتخليص الجمركي تستغرق وقتاً طويلاً جدًّا وتستنـزف الموارد. ويؤدي ذلك إلى زيادة الوقت اللازم لإصلاح محطات النظام وإلى تقليص توافر بيانات المحطات المعنية. لذا واصلت اللجنة تحليل وتحسين معدلات توافر المعدات والمواد الاستهلاكية في محطات النظام ومستودعاته الإقليمية ومستودعات الموردين وفي المستودع القائم في فيينا.

الصيانة

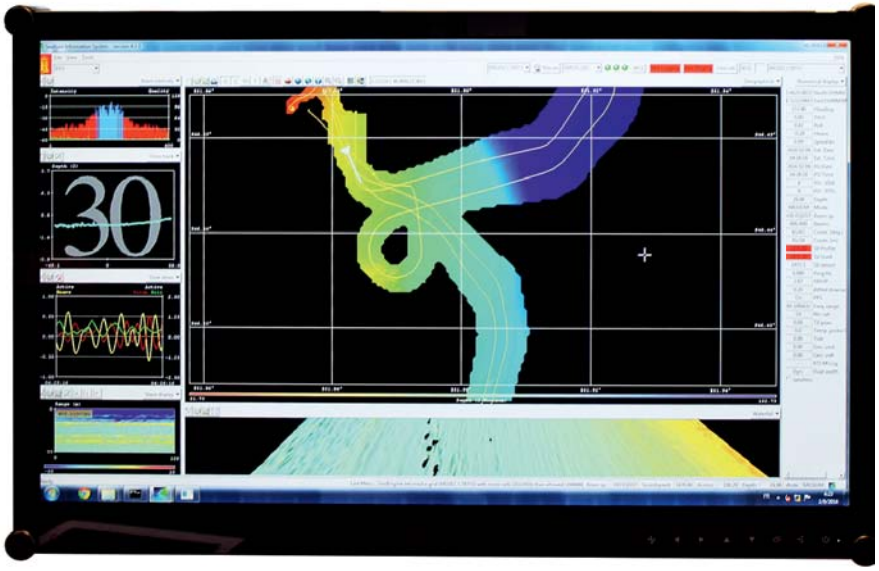
تقدم الأمانة الدعم والمساعدة التقنية بشأن صيانة مرافق نظام الرصد الدولي في جميع أنحاء العالم. وخلال عام ٢٠١٦، عولج العديد من طلبات الصيانة، بما في ذلك مشاكل قديمة العهد بشأن توافر البيانات في ثمانية مرافق تابعة لنظام الرصد الدولي. كما أجرت الأمانة زيارات لأغراض الصيانة الوقائية والتصحيحية إلى ١٣ مرفقاً معتمداً تابعاً لنظام الرصد الدولي. ويشير هذا الرقم المنخفض إلى زيادة الاعتماد على مشغِّلي المحطات والمتعاقدين وغيرهم من مصادر الدعم لأداء هذه المهام تبعاً لاستراتيجية الأمانة.

وواصلت اللجنة إبرام وإدارة عقود دعم طويلة الأجل مع صانعي معدات نظام الرصد الدولي، وكذلك مع غيرهم من مقدمي الدعم. واستُخدم بعض هذه العقود لمعالجة احتياجات الدعم فيما يخص التفتيش الموقعي. وإضافة إلى ذلك، أبرمت المنظمة وأدارت عدداً من العقود الإطارية مع موردي المعدات والمواد والخدمات التقنية. ويضمن كلا هذين النوعين من العقود إمكانية تقديم الدعم الضروري إلى محطات الرصد التابعة للنظام في الوقت المناسب وبطريقة فعالة.

وبما أنَّ مشغِّل المحطة هو الكيان الأقرب لأيِّ مرفق من مرافق نظام الرصد الدولي، فهو الأقدر على درء وقوع المشاكل في المحطات وكفالة حلها بسرعة عند وقوعها. وفي عام ٢٠١٦، واصلت اللجنة التشديد على تطوير القدرات التقنية لمشغِّلي المحطات. وإلى جانب تقديم التدريب التقني لمشغِّلي المحطات، استمر توفير التدريب العملي للموظفين المحليين خلال الزيارات التي يقوم بها موظفو الأمانة للمحطات، وذلك لكي لا يتعين على موظفي الأمانة السفر من فيينا لحل المشاكل.

وتُعَدُّ الوثائق التقنية المحدَّثة باستمرار والموثوقة لكل من محطات نظام الرصد الدولي ضرورية لضمان استدامة هذه المحطات والحفاظ على مستوى عال من توافر البيانات. وفي عام ٢٠١٦، أحرزت اللجنة تقدماً كبيراً على صعيد تزويد نظام إدارة الجودة التابع للأمانة بالوثائق الخاصة بكل محطة. وبحلول نهاية عام ٢٠١٦، كانت مجموعات كاملة من الوثائق قد أُعدت من أجل ٢٦ محطة، واكتُسبت معلومات جزئية من أجل ١٩ محطة إضافية.

وأسهمت عملية الجمع بين التدريب التقني لمشغِّلي المحطات، وتحسين التنسيق بين المشغِّلين واللجنة من أجل الوصول بعقود الأنشطة اللاحقة للاعتماد إلى المستوى الأمثل، وتحسين خطط التشغيل والصيانة والمعلومات الخاصة بكل محطة، في تعزيز قدرة



بيانات مستمدة من محطة الرصد الصوتي المائي HA4، جزر كروزيه (فرنسا).

تركيب محطة رصد النويدات المشعة RN21، لانتشو (الصين).

إعداد عينة من النويدات المشعة في محطة RN24، جزيرة سانتا كروز، جزر غالاباغوس (إكوادور).

مشغِّلي المحطات على الاضطلاع بمهام صيانة أكثر تعقيداً في محطاتهم. ويُعَدُّ ذلك أمراً ضروريًّا للوصول باستدامة شبكة نظام الرصد الـدولي وأدائها إلى المستوى الأمثل.

تجديد المعدات

تشمل المرحلة النهائية من دورة عمر معدات مرافق نظام الرصد الـدولي إبدالها (وهو ما يُعرف باسم التجديد) والتخلص من المعدات البالية. وفي عام ٢٠١٦، واصلت اللجنة تجديد مكونات مرافق هذا النظام كلما بلغت النهاية المقررة لعمرها التشغيلي.

وقد راعت الأمانة ومشغِّلو المحطات، في سياق إدارة عملية تجديد المعدات، البيانات الخاصة بدورة العمر التشغيلي وتحليل الأعطال وتقييم المخاطر في كل محطة على حدة. وبغية التحسين الأمثل لإدارة تقادم شبكة نظام الرصد الدولي والموارد المرتبطة بها، واصلت اللجنة إعطاء الأولوية لتجديد المكونات التي ترتفع فيها معدلات الأعطال أو المخاطر والتي يمكن أن يسبب تعطلها حدوث فترات توقف كبيرة. وفي الوقت نفسه، أُجِّلَ تجديد المكونات التي ثبتت متانتها وموثوقيتها إلى ما بعد بلوغها نهاية دورة عمرها التشغيلي، حيثما كان ذلك مناسباً، من أجل تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة.

وأُنجزت عدة مشاريع تجديد لمرافق معتمدة تابعة للنظام في عام ٢٠١٦ انطوت على قدر كبير من الاستثمار في الموارد البشرية والمالية. وفي ثلاث حالات (المحطة PS28 (النرويج)، والمحطة IS18 (الدانمرك)، والمحطة IS57 (الولايات المتحدة الأمريكية))، تلت عمليةَ التجديد عمليةُ إعادة تحقق من الصلاحية لضمان استمرار المحطات في استيفاء المتطلبات التقنية. كما استُكملت تحسينات كبرى في نظم الغازات الخاملة في محطتي نويدات مشعة معتمدتين (RN11 (البرازيل)، وRN75 (الولايات المتحدة الأمريكية)).

الحلول الهندسية

يهدف برنامج الهندسة والتطوير الخاص بمرافق نظام الرصد الدولي إلى تحسين معدل توافر البيانات العام ونوعيتها، وفعالية تكلفة شبكة هذه المرافق وأدائها، وذلك من خلال تصميم الحلول والتحقق من صلاحيتها وتنفيذها. وتُنفَّذ هندسة النظم طوال دورة عمر محطات نظام الرصد الدولي، وهي تعتمد على تصميم نظم مفتوحة من خلال التوحيد القياسي للوصلات البينية والتصميم النمائطي. وهي تهدف إلى تحسين النظم وموثوقية المعدات وإمكانية صيانتها ودعمها لوجستيًّا وتشغيلها واختبارها. وتراعي الحلول الهندسية والتطويرية هندسة النظم الشاملة للمحطات وتحسين التفاعل مع معالجة البيانات في مركز البيانات الدولي.

وفي عام ٢٠١٦، أجرت اللجنة عدة عمليات تصليح معقدة تطلبت القيام بأعمال هندسية ضخمة من أجل إعادة تشغيل المحطات. وأُدخلت تحسينات على البنى التحتية والمعدات في عدة مرافق معتمدة تابعة لنظام الرصد الدولي بغية تحسين أدائها وقدرتها على الصمود. كما عُمِّمت حلول هندسية ترمي إلى تقليص فترات تعطل المحطات أثناء عمليات الارتقاء بها.

وواصلت اللجنة جهودها الرامية إلى تحسين أداء مرافق نظام الرصد الـدولي وتكنولوجيات الرصد. وقد ساعد تحليل أعطال المحطات على استبانة الأسباب الرئيسية وراء فقدان البيانات وعلى ما يلي ذلك من تحليل أعطال النظم الفرعية المسؤولة عن مدة التعطل. وبوجه خاص، أجرت اللجنة في عام ٢٠١٦ تحليلاً لاتجاهات تعطل كل نظام من النظم الفرعية؛ وذلك باستخدام تكنولوجيات الشكل الموجي. كما واصلت اللجنة إجراء تحليل منهجي للأعطال استناداً إلى حالات الإبلاغ عن حوادث تخص نظم جسيمات النويدات المشعة والغازات الخاملة. وقد أسفرت محصلة تلك الأنشطة عن مدخلات قيِّمة أثْـرت عملية تحديد الأولويات المتعلقة بتصميم التحسينات المدخلة على محطات وتكنولوجيات نظام الرصد الـدولي والتحقق من صلاحية تلك التحسينات وتنفيذها.

كما تركزت الجهود الهندسية التي بذلتها اللجنة في عام ٢٠١٦ على ما يلي:

- توقيع عقود إطارية لدعم المعدات والخدمات الخاصة بالأجهزة الرقمية العالية الاستبانة، ونظم الاتصالات، وأجهزة الاستشعار دون

السمعية، وخدمات الأرصاد الجوية، وخدمات هندسة البرامجيات؛

- تنفيذ عملية معايرة موقعية في ثاني محطة رصد دون سمعي تابعة لنظام الرصد الدولي (IS37، النرويج)؛
- إجراء المقارنة الرائدة الثانية بين المختبرات بشأن تكنولوجيا الرصد دون السمعي باعتبارها خطوة رئيسية نحو تحقيق التعقب مقارنةً بمعيار محدد بدعم من معاهد القياس الوطنية؛
- تقييم الجيل التالي من محطات الرصد الصوتي المائي والحلول المؤقَّتة المحتملة؛
- مواصلة تحسين المكاشف التي تعتمد على الجرمانيوم الشديد النقاء، مع اختبار تصاميم المكاشف المقواة بتحسين الفراغ.

وإضافة إلى ذلك، يجري حاليا تطوير أربعة نظم للغازات الخاملة من الجيل القادم. وستخضع جميع النظم لاختبار الوفاء بمتطلبات نظام الرصد الدولي للاعتماد، ويجب عليها أن تبرهن عن قدرة تشغيلية بمعدل ٩٥ في المائة من توفُّر البيانات لمدة سنة واحدة قبل استخدامها في نظام الرصد الدولي. وأجرت الأمانة عمليات تفتيش على نظام MIKS الروسي، واستعرضت البيانات المستمدة من التشغيل التجريبي لذلك النظام.

واختبرت الأمانة برامجية أولية للتحليل المؤتمت للبيانات المتعلقة بصلاحية معدات الغازات الخاملة للتشغيل. وستساعد البرامجية على تحديد أعطال النظام والتنبؤ بالأعطال من أجل الشروع في أعمال صيانة وقائية.

واستُهل مشروع لاستعراض الاحتياجات من الطاقة الكهربائية ومعايير الطاقة الكهربائية لمحطات رصد النويدات المشعة التابعة لنظام الرصد الدولي. واستُبين ضعف إمدادات الطاقة الكهربائية بوصفه أحد الأسباب الجذرية لتعطل المحطات. ويهدف المشروع إلى إعداد مواصفات للاحتياجات من الطاقة الكهربائية واقتراح حلول لتحسينات الطاقة الكهربائية تُطبَّق على جميع مواقع نظام الرصد الدولي.

واستمر اختبار نموذج أولي لجهاز لكشف إشعاعات بيتا وغاما عالي الاستبانة لقياس الغازات الخاملة يستخدم وصلة ثلاثية (PIN) سيليكونية. ولأغراض الاختبار، دُمج نظام كشف من النوع الذي يستخدم الوصلة الثلاثية السيليكونية في نظام من نوع ساونا. وتوفر هذه التكنولوجيا، على وجه الخصوص، قدرة محسنة على التمييز بين نظائر غاز الزينون شبه المستقرة.

وقد أدت هذه المبادرات إلى المضي في تحسين موثوقية مرافق نظام الرصد الدولي وقدرتها على الصمود. وأسفرت أيضاً عن تعزيز أداء الشبكة وتمتين محطات نظام الرصد الدولي، على نحو يسهم في إطالة عمرها المُجدي وتقليص مخاطر وقوع أعطال تؤثر على توفير البيانات. كما أدت إلى تحسين جودة معالجة البيانات ونوعية نواتج البيانات.

الشبكة السيزمية المساعدة

واصلت اللجنة رصد تشغيل محطات الرصد السيزمي المساعدة واستدامتها في عام ٢٠١٦. وتم الحفاظ على معدل توافر البيانات من المحطات السيزمية المساعدة خلال السنة.

وتقضي المعاهدة بأن تتحمل التكاليف العادية لتشغيل كل محطة من محطات الرصد السيزمي المساعدة وصيانتها، بما في ذلك تكاليف الأمن المادي، الدولةُ المضيفة لتلك المحطة. غير أنَّ الممارسة أظهرت أنَّ ذلك يشكل تحدياً كبيراً فيما يخص المحطات السيزمية المساعدة التي توجد في بلدان نامية ولا تنتمي إلى 'شبكة أم' لها برنامج صيانة راسخ.

وما فتئت اللجنة تشجع الدول التي تستضيف المحطات السيزمية المساعدة التي تعاني من أوجه قصور في التصميم أو مشاكل متعلقة بالتقادم على استعراض قدرتها على سداد تكاليف ترقية محطاتها واستدامتها. غير أنَّ الحصول على المستوى المناسب من الدعم التقني والمالي لا يزال أمراً صعباً بالنسبة لعدة دول مضيفة.

وفي هذا الصدد، واصل الاتحاد الأوروبي في عام ٢٠١٦ دعم عملية استدامة محطات الرصد السيزمي المساعدة التي تستضيفها بلدان نامية أو بلدان تمر بمرحلة انتقالية. وتشمل هذه المبادرة اتخاذ إجراءات لإعادة المحطات إلى حالة التشغيل وتوفير وسائل النقل والأموال اللازمة للاستعانة بموظفين إضافيين في الأمانة بغرض تقديم الدعم التقني. وواصلت اللجنة مناقشاتها مع دول أخرى تتضمن شبكاتها الأم عدداً من محطات الرصد السيزمي المساعدة من أجل اتخاذ ترتيبات مماثلة.

ضمان الجودة

تولي اللجنة، علاوة على حرصها على تحسين أداء شتى المحطات، أهمية عظيمة لكفالة موثوقية شبكة نظام الرصد الدولي ككل. لذا ظل تركيز أنشطتها الهندسية والتطويرية في عام ٢٠١٦ منصبًّا على تدابير التيقن من البيانات والمعايرة.

وعمدت اللجنة إلى المضي في تطوير منهجياتها الخاصة بالمعايرة. فقد أجرت بوجه خاص ثاني عملياتها للمعايرة الموقعية بكامل نظام الترددات في محطة رصد دون سمعي (IS37، النرويج). كما أُدرجت معايرة جميع محطات الرصد الصوتي المائي من الطور الثالثي بالكامل ضمن الجدول الزمني للمعايرة السيزمية. وإضافة إلى ذلك، واصلت اللجنة عملية المعايرة المقررة لمحطات الرصد السيزمي الرئيسية والمساعدة، وطورت نشر نميطة المعايرة للربط البيني القياسي للمحطات على نطاق الشبكة السيزمية التابعة لنظام الرصد الدولي.

وتؤدي المعايرة دوراً مهمًّا في نظام التحقق لأنها تحدد وترصد البارامترات اللازمة لتفسير الإشارات التي تسجلها مرافق نظام الرصد الدولي تفسيراً سليماً. وهي تفعل ذلك من خلال القياس المباشر أو المقارنة بمعيار معيَّن.

ويتألف برنامج ضمان ومراقبة جودة مختبرات النويدات المشعة من أنشطة مقارنة فيما بين المختبرات. وقامت اللجنة بتقييم تمرين اختبار الكفاءة لعام ٢٠١٥، وأجرت تمرين اختبار الكفاءة لعام ٢٠١٦ الذي اشتمل على تحليل عيِّنات الاختبار في هندسة نظم RASA الآلية. وأوفدت اللجنة أيضاً زيارة رقابية إلى مختبر النويدات المشعة RL5 (كندا).

وتواصلت أنشطة ضمان ومراقبة الجودة فيما يخص الغازات الخاملة؛ وذلك من خلال إجراء ثلاثة تمارين للمقارنة بين قدرات تحليل الغازات الخاملة لدى مختبرات النويدات المشعة.

ويُعتبر ضمان توافر البيانات في شبكة نظام الرصد الدولي، في ظل تناميها الدائم لكن أيضاً في ظل تقادمها، مهمة بالغة الصعوبة. إلاَّ أنَّ جميع أصحاب المصلحة، من مشغِّلي المحطات والدول المضيفة والمتعاقدين والدول الموقِّعة واللجنة، عملوا بجد، من خلال تعاونهم الوثيق، سعياً وراء كفالة الأداء القوي والفعال للشبكة.

سمات تكنولوجيات الرصد

١٧٠ محطة
٥٠ محطة رئيسية
١٢٠ محطة مساعدة

٧٦ بلداً

محطات الرصد السيزمي

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

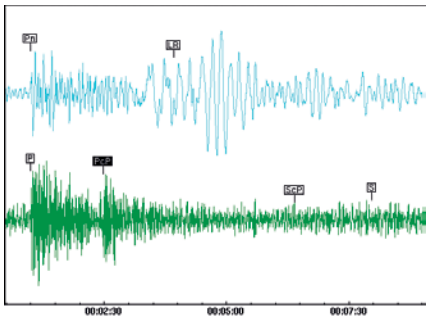
والتكنولوجيا السيزمية بالغة الكفاءة في كشف أيِّ تفجير نووي يُشتبه في وقوعه، لأنَّ الموجات السيزمية تنتقل سريعاً ويمكن تسجيلها في غضون دقائق بعد وقوع الحدث. وتوفر البيانات الواردة من محطات الرصد السيزمي التابعة لنظام الرصد الدولي معلومات عن مكان التفجير النووي الجوفي المشتبه في وقوعه، وتساعد على تحديد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

ويتألف نظام الرصد الدولي من محطات رصد سيزمي رئيسية ومساعدة. وترسل محطات الرصد السيزمي الرئيسية بيانات مستمرة في وقت شبه آني إلى مركز البيانات الدولي. أمَّا محطات الرصد السيزمي المساعدة فتوفر البيانات عندما يطلبها مركز البيانات الدولي.

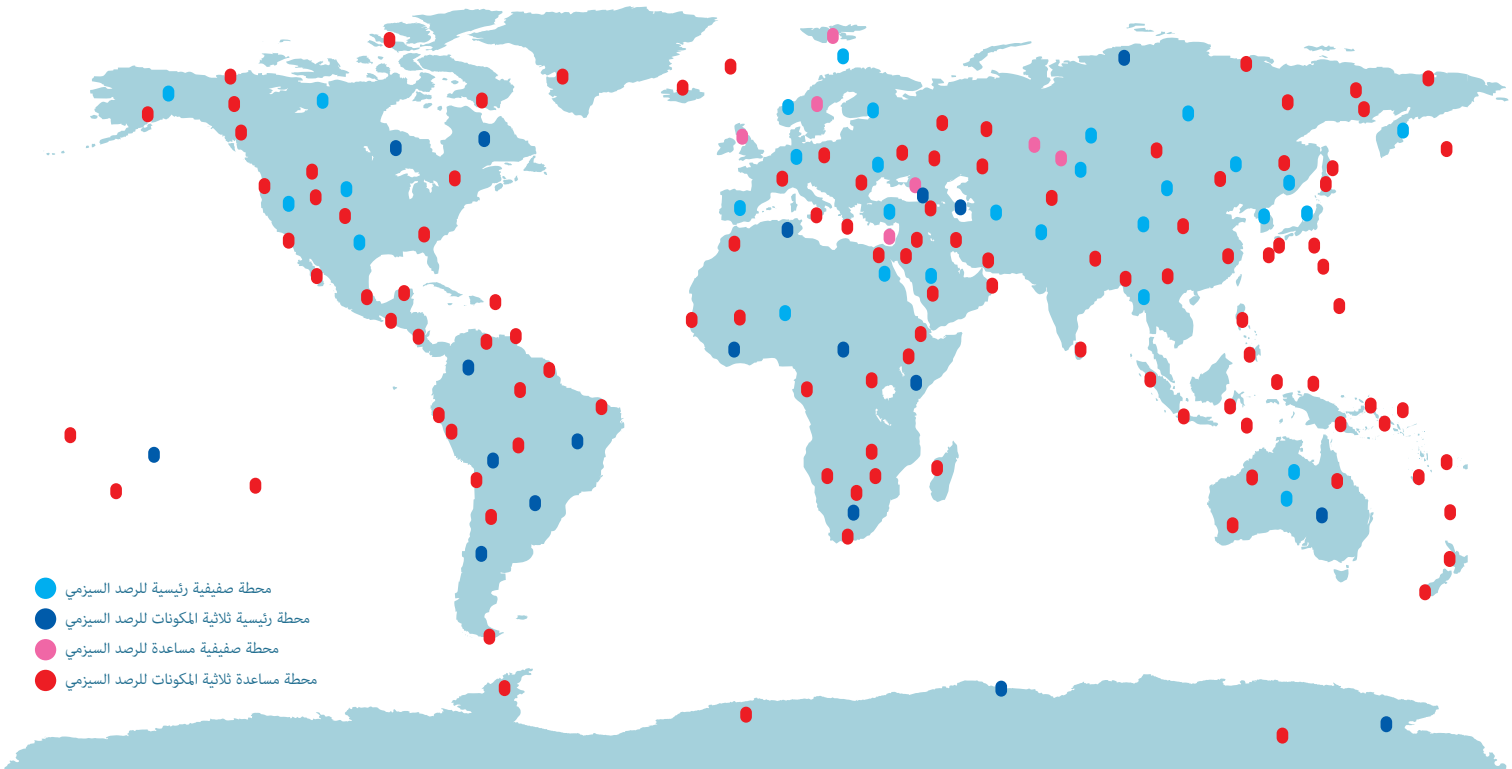
وتتألف محطة الرصد السيزمي التابعة لنظام الرصد الدولي عادةً من ثلاثة أجزاء أساسية: مقياس سيزمي لقياس الحركة الأرضية، ونظام يسجل البيانات رقميًّا مع تحديد زمنها بدقة، ووصلة بينية لنظام اتصالات.

ويمكن أن تكون محطة الرصد السيزمي التابعة لنظام الرصد الدولي إمَّا ثلاثية المكونات أو محطة صفائف. وتسجل المحطة الثلاثية المكونات الحركة الأرضية العريضة النطاق الترددي في ثلاثة اتجاهات متعامدة.

وتتألف محطة الرصد السيزمي الصفيفية عموماً من عدة أجهزة لقياس الاهتزازات القصيرة الفترة وأجهزة ثلاثية المكونات وعريضة النطاق الترددي ومنفصلة مكانيًّا. وتتألف الشبكة السيزمية الرئيسية في معظمها من محطات صفائف (٣٠ محطة من أصل ٥٠ محطة)، في حين تتألف الشبكة السيزمية المساعدة في معظمها من محطات ثلاثية المكونات (١١٢ محطة من أصل ١٢٠ محطة).



نموذج للشكل الموجي السيزمي.



٦٠ محطة

٣٤ بلداً

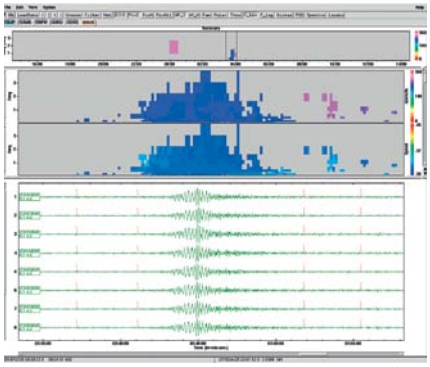
محطات الرصد دون السمعي

تُسمى الموجات الصوتية ذات الترددات المنخفضة للغاية الواقعة دون نطاق الترددات المسموعة للأذن البشرية موجات دون سمعية. وتنتج الموجات دون السمعية عن مجموعة متنوعة من المصادر الطبيعية والبشرية. ويمكن أن تولِّد الانفجاراتُ 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.

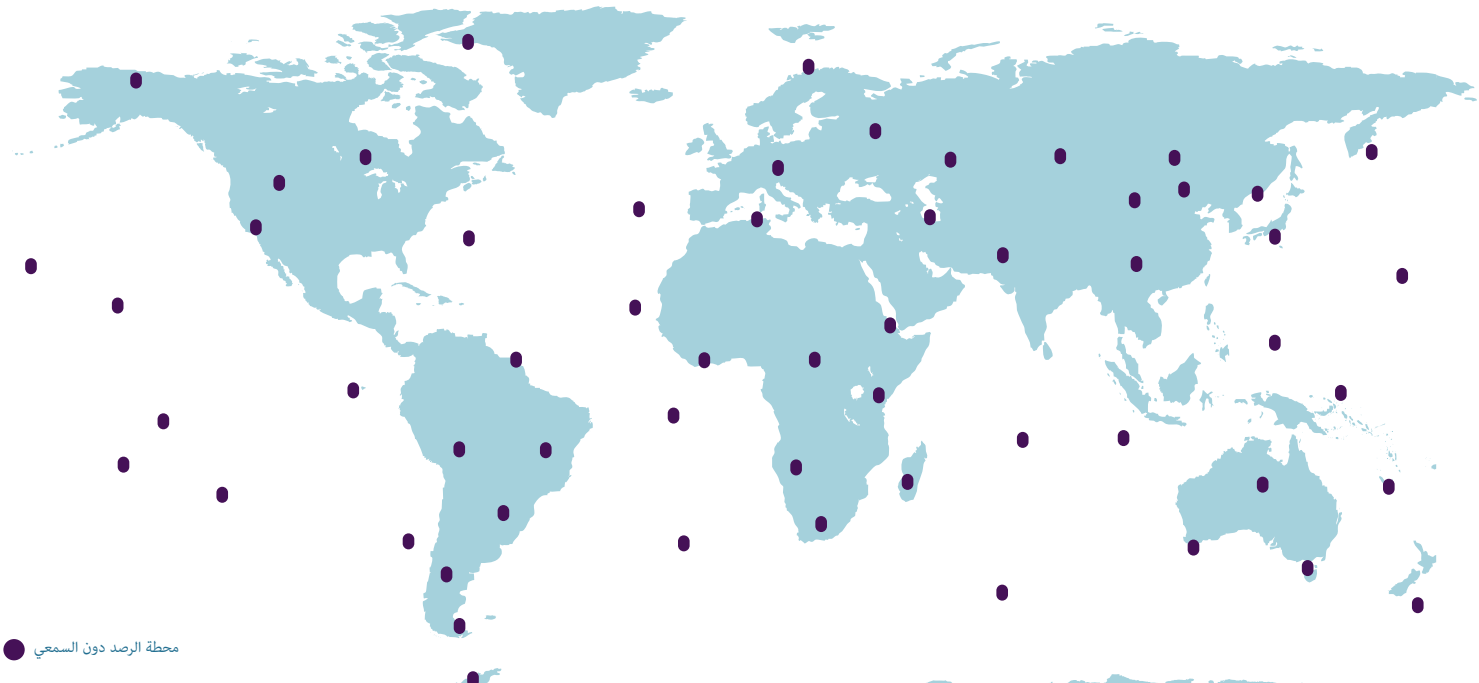
وتسبب الموجات دون السمعية تغيرات ضئيلة في الضغط الجوي تقاس بمقاييس الضغط الجوي الدقيقة. ويمكن للموجات دون السمعية أن تقطع مسافات طويلة دون أن تتبدد كثيراً، ولذا فإنَّ الرصد دون السمعي تقنية مفيدة لكشف التفجيرات النووية في الغلاف الجوي وتحديد مواقعها. وإضافة إلى ذلك، بما أنَّ التفجيرات النووية الجوفية تولِّد أيضاً موجات دون سمعية، فإنَّ الجمع بين استخدام التكنولوجيا دون السمعية والتكنولوجيا السيزمية يعزز قدرة نظام الرصد الدولي على استبانة التجارب الجوفية المحتملة.

وتوجد المحطات دون السمعية التابعة لنظام الرصد الدولي في مجموعة واسعة التنوع من البيئات، ابتداءً بالغابات الاستوائية المطيرة وانتهاءً بالجزر النائية التي تجتاحها الرياح والجروف الجليدية القطبية. إلاَّ أنَّ الموقع المثالي لنشر المحطات دون السمعية هو داخل الغابات الكثيفة، حيث تكون محمية من الرياح السائدة، أو في موقع يوجد فيه أقل قدر ممكن من الضوضاء الخلفية، وذلك من أجل تحسين كشف الإشارات.

وفي العادة، تستخدم محطة (أو صفيفة) الرصد دون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي عدة عناصر من الصفائف دون السمعية المرتَّبة في أنماط هندسية شتى ومحطة للأرصاد الجوية ونظاماً للحد من ضوضاء الرياح ومرفقاً مركزيًّا لمعالجة البيانات ونظام اتصالات لبث البيانات.



نموذج للشكل الموجي دون السمعي.



١١ محطة
٦ منها مغمورة تحت الماء
٥ منها موجودة فوق سطح الأرض

٨ بلداً

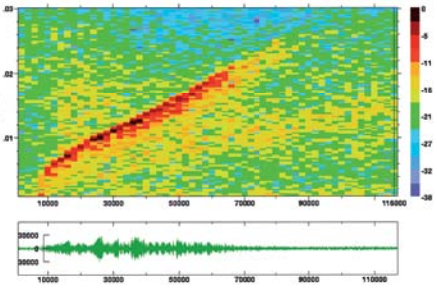
محطات الرصد الصوتي المائي

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

ويشمل الرصد الصوتي المائي تسجيل الإشارات التي تدل على حدوث تغيرات في ضغط الماء تنتجها الموجات الصوتية في الماء. ونظراً لكفاءة انتقال الصوت في الماء، يمكن الكشف بسهولة حتى عن الإشارات الصغيرة نسبيًّا على مسافات طويلة جدًّا. ومن ثمَّ، تكفي ١١ محطة لرصد معظم محيطات العالم.

وهناك نوعان من محطات الرصد الصوتي المائي، وهما: محطات المسامير المائية المغمورة تحت الماء ومحطات الطور الثالثي المقامة على الجزر أو السواحل. ومحطات المسامير المائية المغمورة تحت الماء هي من أصعب محطات الرصد بناءً وأكثرها تكلفة. فهذه المنشآت يجب أن تُصمَّم بحيث تؤدي وظيفتها في بيئات مناوئة إلى أقصى حد، وهي معرضة لدرجات حرارة قريبة من نقطة التجمد ولضغط هائل وللتآكل بفعل الملوحة.

ونشر الأجزاء المغمورة من محطة المسامير المائية (أي وضع المسامير المائية ومد الكبلات) هو عملية معقدة. فهو يتطلب استئجار سفن والقيام بأعمال واسعة النطاق تحت الماء واستخدام مواد ومعدات مصممة خصيصاً لهذه الأغراض.

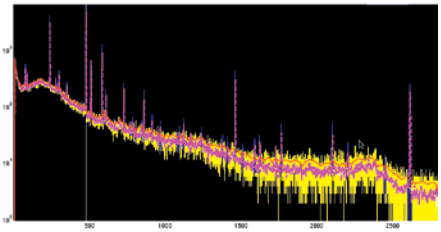


نموذج للشكل الموجي الصوتي المائي.

محطات رصد جسيمات النويدات المشعة

تكمِّل تكنولوجيا رصد النويدات المشعة تكنولوجيات الشكل الموجي الثلاثي المستخدمة في نظام التحقق بموجب المعاهدة. وهذه هي التكنولوجيا الوحيدة القادرة على تأكيد ما إذا كان الانفجار الذي كُشف وتم تحديد مكانه بواسطة أساليب الشكل الموجي يدل على تجربة نووية. وتوفر هذه التكنولوجيا وسيلة لاستبانة 'الدليل الواضح' الذي يدل وجوده على احتمال حدوث انتهاك للمعاهدة.

وتكشف محطات رصد النويدات المشعة جسيمات النويدات المشعة الموجودة في الهواء. وتحتوي كل محطة على جهاز لأخذ عيِّنات الهواء ومعدات للكشف وحواسيب وتجهيزات اتصالات. وفي جهاز أخذ عيِّنات الهواء، يُجبر الهواء على المرور عبْر مرشح يحتفظ بمعظم الجسيمات التي تصل إليه. وتُفحص المرشحات المستخدمة، وتُرسل أطياف أشعة غاما الناتجة من هذا الفحص إلى مركز البيانات الدولي في فيينا لتحليلها.



نموذج لأطياف أشعة غاما.

نظم كشف الغازات الخاملة

تشترط المعاهدة أن تكون ٤٠ محطة من محطات جسيمات النويدات المشعة - التابعة لنظام الرصد الدولي والبالغ عددها ٨٠ محطة - قادرة أيضاً، عند بدء سريان المعاهدة، على الكشف عن الأشكال المشعة لغازات خاملة معيَّنة مثل الزينون والأرغون. ولذلك استُحدثت نظم كشف خاصة، ويجري نشرها واختبارها في شبكة رصد النويدات المشعة، قبل إدماجها في إطار العمليات الروتينية.

والغازات الخاملة عديمة النشاط ونادراً ما تتفاعل مع غيرها من العناصر الكيميائية. وللغازات الخاملة، مثلها مثل العناصر الأخرى، عدة نظائر متنوعة موجودة في الطبيعة، بعضها غير مستقر وتصدر منه إشعاعات. وهناك أيضاً نظائر مشعة للغازات الخاملة لا توجد في الطبيعة ولا يمكن أن تنتج إلاَّ عن تفاعلات نووية. وتتسم أربعة نظائر لغاز الزينون الخامل، بحكم خواصها النووية، بأهمية خاصة بالنسبة لكشف التفجيرات النووية. ويمكن للزينون المشع الصادر من تفجير نووي أُجري في موقع محكم الإغلاق في جوف الأرض أن يتسرب من خلال طبقات الصخور وينطلق إلى الغلاف الجوي ويُكشف لاحقاً على بعد آلاف الكيلومترات.

وتعمل كل نظم كشف الغازات الخاملة التابعة لنظام الرصد الدولي بطريقة متشابهة. فالهواء يُضخ في جهاز تنقية يحتوي على فحم حيث يُعزل الزينون. وتزال مختلف أنواع الملوثات، مثل الغبار وبخار

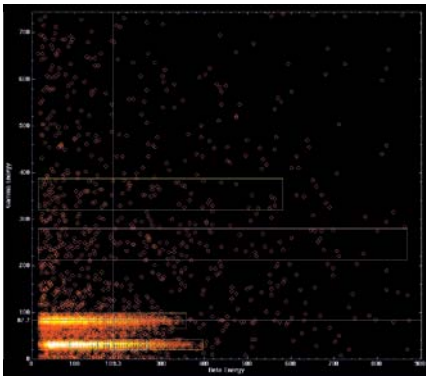
مرفقا
٨٠ محطة
١٦ مختبرا

٩٦

بلداً

٤١

الماء والعناصر الكيميائية الأخرى. ويحتوي الهواء الناتج من ذلك على الزينون بشكليه المستقر وغير المستقر (أي المشع) بدرجات تركيز أعلى. ويقاس النشاط الإشعاعي للزينون المعزول والمركز، ويُرسل الطيف الناتج إلى مركز البيانات الدولي للمزيد من التحليل.

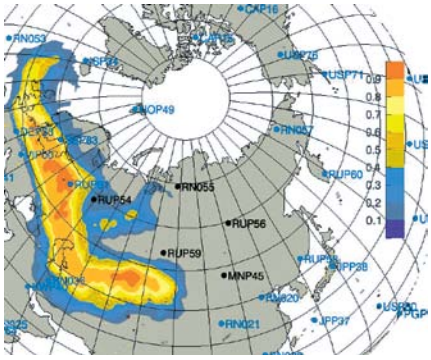


نموذج لأطياف أشعة بيتا-غاما.

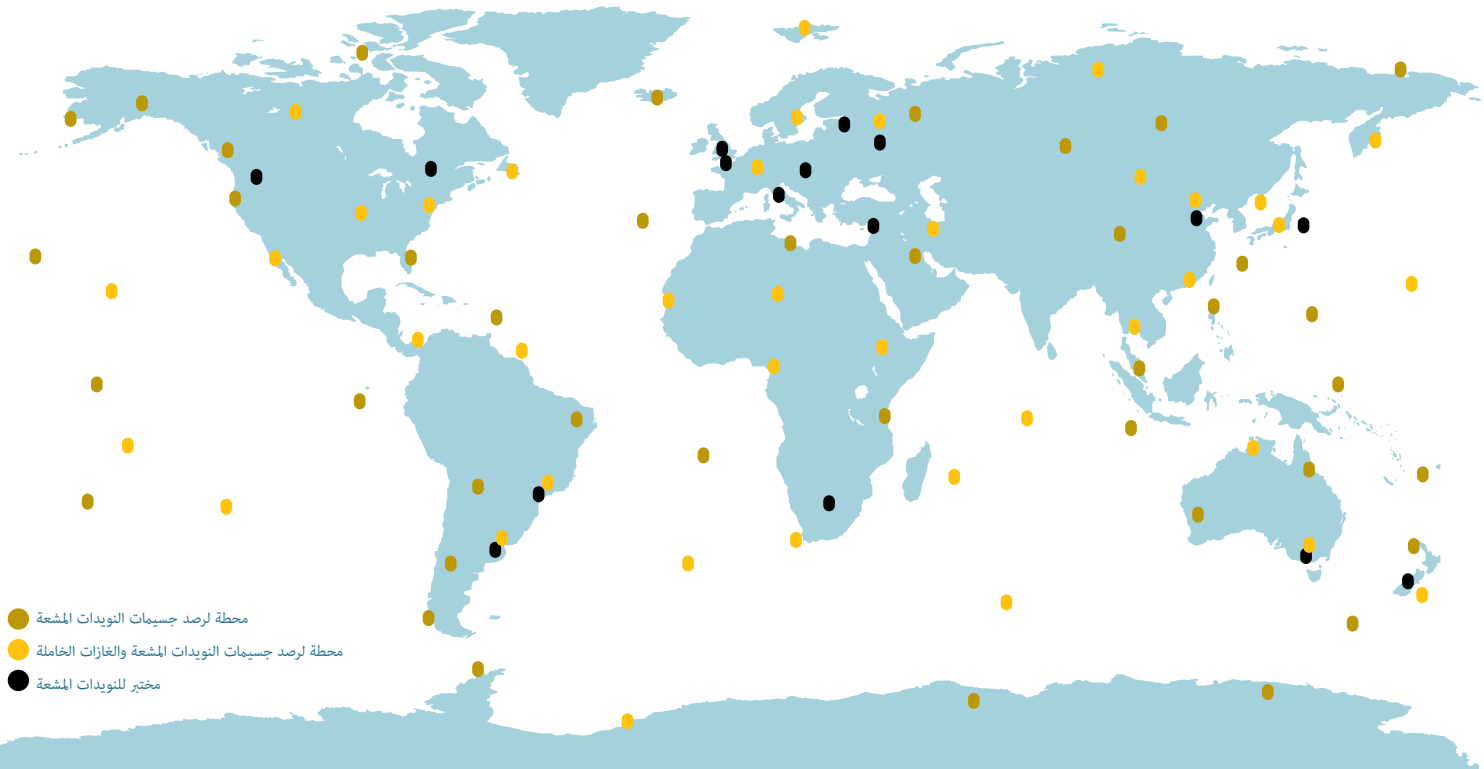
مختبرات النويدات المشعة

يدعم ستة عشر مختبراً للنويدات المشعة، يقع كل منها في دولة مختلفة، شبكة محطات رصد النويدات المشعة التابعة لنظام الرصد الدولي. وتقوم هذه المختبرات بدور مهم في تأكيد صحة النتائج الواردة من محطة تابعة لنظام الرصد الدولي، وخصوصاً تأكيد وجود نواتج انشطارية أو نواتج تنشيطية يمكن أن تدل على حدوث تجربة نووية. وعلاوة على ذلك، تسهم تلك المختبرات في مراقبة جودة القياسات التي تتم في المحطات وتقييم أداء الشبكة عن طريق التحليل المنتظم للعينات الروتينية الواردة من جميع محطات النظام المعتمدة. وتقوم هذه المختبرات العالمية المستوى كذلك بتحليل أنواع أخرى من العيِّنات، مثل العيِّنات التي تُجمع أثناء مسح موقع المحطة أو اعتمادها.

وتُعتمد مختبرات النويدات المشعة وفق شروط صارمة من حيث قدرتها على تحليل أطياف أشعة غاما. وتضمن عملية الاعتماد دقة النتائج التي يقدمها المختبر وصحتها. وتشارك هذه المختبرات أيضاً في التمارين السنوية لاختبار الكفاءة التي تنظمها اللجنة. وإضافة إلى ذلك، بدأ في عام ٢٠١٤ اعتماد مختبرات النويدات المشعة التابعة لنظام الرصد الدولي من حيث قدرتها على تحليل الغازات الخاملة.



مثال على نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي.



مرفق الاتصالات العالمي

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦

الإبقاء على معدل توافر عال فيما يخص مرفق الاتصالات العالمي

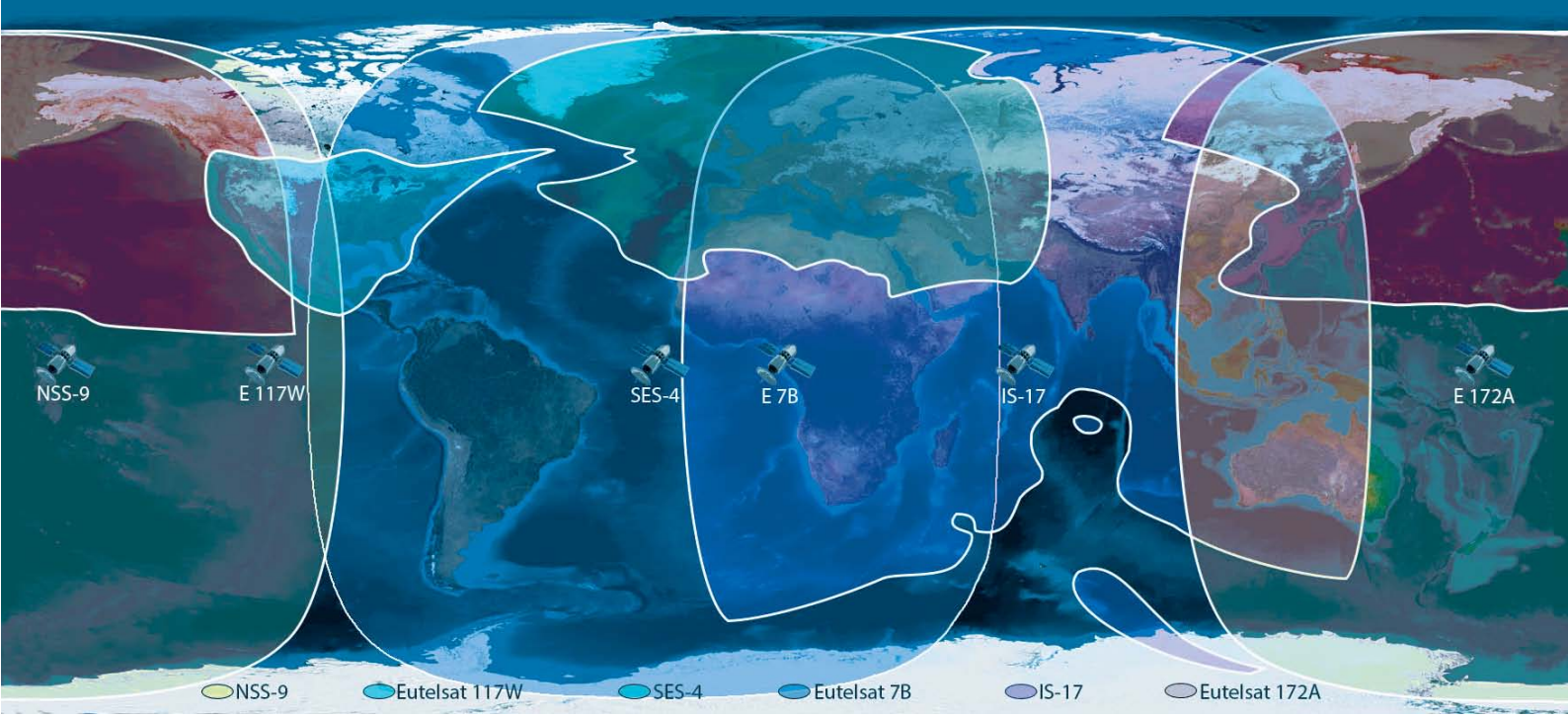
بث ما متوسطه ٣٧ غيغابايت من البيانات والمنتجات يوميًّا

إجراء عملية مناقصة تنافسية لتوريد الجيل الثالث من مرفق الاتصالات العالمي للفترة ٢٠١٨-٢٠٢٨

بناء قبّة رادارية من أجل المحطة السيزمية المساعدة AS112، جزيرة شيميا، ألاسكا (الولايات المتحدة الأمريكية).

يستخدم مرفق الاتصالات العالمي توليفة من وصلات الاتصالات الساتلية والأرضية من أجل تمكين مرافق نظام الرصد الدولي والدول في شتى أنحاء العالم من تبادل البيانات مع اللجنة. وهو يتولى أولاً نقل البيانات الخام في وقت شبه آني من مرافق نظام الرصد الدولي إلى مركز البيانات الدولي في فيينا لمعالجتها وتحليلها. ثم يقوم بعد ذلك بتوزيع البيانات المحلَّلة والتقارير ذات الصلة بالتحقق من الامتثال للمعاهدة على الدول الموقِّعة. ويتزايد استخدام اللجنة ومشغِّلي المحطات لمرفق الاتصالات العالمي كوسيلة لرصد ومراقبة محطات نظام الرصد الدولي عن بعد.

وقد بدأ تشغيل الجيل الثاني الحالي من مرفق الاتصالات العالمي في عام ٢٠٠٧ على يد متعاقد جديد. ويتعين أن تعمل وصلات الاتصالات الساتلية لمرفق الاتصالات العالمي بمعدل توافر قدره ٩٩,٥ في المائة، بينما يتعيَّن أن تعمل وصلات اتصالاته الأرضية بمعدل توافر قدره ٩٩,٩٥ في المائة. ويتعيَّن على مرفق الاتصالات العالمي أن يرسل البيانات من المرسِل إلى المستقبِل في غضون ثوان. وهو يستخدم توقيعات ومفاتيح رقمية للتيقن من أنَّ البيانات المنقولة صحيحة ولم يُعبث بها.



نطاق تغطية سواتل مرفق الاتصالات العالمي الستة الثابتة بالنسبة للأرض.

تركيب معدات جديدة خاصة بمرفق الاتصالات العالمي في المركز الحاسوبي في فيينا.

تركيب معدات لمحطة طرفية ذات فتحة صغيرة جدا في محطة رصد النويدات المشعة RN24، جزيرة سانتا كروز، جزر غالاباغوس (إكوادور).

التكنولوجيا

يمكن لمرافق نظام الرصد الدولي ومركز البيانات الدولي والدول الموقِّعة تبادل البيانات من خلال واحد من عدة سواتل تجارية ثابتة بالنسبة للأرض عن طريق محطاتها الطرفية الأرضية المحلية ذات الفتحة الصغيرة جدًّا. وتغطي هذه السواتل جميع مناطق العالم عدا القطبين الشمالي والجنوبي. وتوجَّه السواتل البيانات المرسلة إلى محاور اتصالات على الأرض، ثم تُرسَل البيانات إلى مركز البيانات الدولي بواسطة وصلات أرضية. وتُستكمل هذه الشبكة بشبكات فرعية مستقلة تستخدم مجموعة متنوعة من تكنولوجيات الاتصالات لنقل البيانات من مرافق نظام الرصد الدولي إلى عُقَد الاتصالات الوطنية لكل منها المتصلة بمرفق الاتصالات العالمي، حيث تُحوَّل البيانات من هناك إلى مركز البيانات الدولي.

ويمكن لشبكة خصوصية افتراضية أن توفر وسيلة اتصال بديلة في الأحوال التي تكون فيها المحطات الطرفية ذات الفتحة الصغيرة جدًّا غير مستخدمة أو غير عاملة بعد. وتَستخدم شبكة خصوصية افتراضية شبكات الاتصالات القائمة لبث البيانات بشكل خصوصي. وتَستخدم معظم الشبكات الخصوصية الافتراضية لمرفق الاتصالات العالمي البنية التحتية العمومية الأساسية للإنترنت إلى جانب مجموعة متنوعة من البروتوكولات المتخصِّصة لدعم الاتصالات المشفَّرة المأمونة. وتُستخدم الشبكات الخصوصية الافتراضية أيضاً في بعض المواقع لتوفير وصلة احتياطية للاتصالات في حالة تعطل وصلة المحطات الطرفية ذات الفتحة الصغيرة جدًّا أو الوصلة الأرضية. وبالنسبة لمراكز البيانات الوطنية التي تمتلك بنية إنترنت تحتية صالحة للاستخدام، يُوصى بتلقي البيانات والمنتجات من مركز البيانات الدولي عن طريق شبكة خصوصية افتراضية.

وفي نهاية عام ٢٠١٦، كان لدى شبكة مرفق الاتصالات العالمي توصيلات لـ٩٩ دولة موقِّعة. وشملت وصلات مرفق الاتصالات العالمي هذه ٢١٨ محطة من المحطات الطرفية ذات الفتحة الصغيرة جدًّا (منها ٢٧ محطة مزودة بوصلات احتياطية من وصلات الشبكات الخصوصية الافتراضية)، و٣٨ وصلة قائمة بذاتها من وصلات الشبكات الخصوصية الافتراضية، و٥ شبكات فرعية مستقلة قائمة على وصلات أرضية تستخدم التحويل المتعدد البروتوكولات، ووصلة أرضية واحدة تستخدم هذا التحويل مخصَّصة لمحطات الولايات المتحدة الموجودة في القارة القطبية الجنوبية، ومرفقي اتصالات ساتلية (في بلافاند بالدانمرك وسانت باولا، في ولاية كاليفورنيا، بالولايات المتحدة الأمريكية) للسواتل الثابتة بالنسبة للأرض، ومركزاً واحداً لعمليات الشبكات (في ميريلاند، بالولايات المتحدة الأمريكية). ويدير كل هذه المكونات متعاقد مرفق الاتصالات العالمي. وإضافة إلى ذلك، تُشغِّل ١٠ دول موقِّعة على المعاهدة ما مجموعه ٧١ وصلة من وصلات الشبكة الفرعية المستقلة و٦ وصلات للاتصالات في القارة القطبية الجنوبية من أجل نقل بيانات نظام الرصد الدولي إلى إحدى نقاط الاتصال مع مرفق الاتصالات الدولي. وتمتلك الشبكات مجتمعة نحو ٣٤٠ وصلة اتصالات مختلفة لنقل البيانات من مركز البيانات الدولي وإليه.

العمليات

تقيس اللجنة امتثال متعاقد مرفق الاتصالات العالمي للهدف التشغيلي المحدد بنسبة توافر قدرها ٩٩,٥ في المائة في سنة واحدة باستخدام رقم توافر معدل لمدة ١٢ شهراً متتالياً. وفي عام ٢٠١٦، كان هذا الرقم ضمن نطاق ±٠,١ في المائة من الهدف التشغيلي بواقع ٩٩,٥ في المائة في كل شهر. أمَّا التوافر الفعلي على مدى ١٢ شهراً متتالياً، الذي يقيس زمن التشغيل الخام لكل من وصلات مرفق الاتصالات العالمي في سنة واحدة، فقد كان أدنى بنسبة نحو ٢,٣ في المائة من التوافر المعدل.

وعلى مدار العام، بلغ متوسط كمية البيانات المنقولة عبر مرفق الاتصالات العالمي من مرافق نظام الرصد الدولي إلى مركز البيانات الدولي، ومن مركز البيانات الدولي إلى مراكز البيانات الوطنية، ٣٧ غيغابايت يوميًّا. وإضافة إلى ذلك، بلغ متوسط البيانات المرسلة إلى مراكز البيانات الوطنية المتصلة مباشرة بمركز البيانات الدولي ١١,٥ غيغابايت يوميًّا. وهذه الأرقام هي نفس أرقام عام ٢٠١٥.

وتم تركيب وصلة جديدة لمحطة طرفية ذات فتحة صغيرة جدًّا في المحطة السيزمية المساعدة AS112 (الولايات المتحدة الأمريكية) في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦. وبدأت المحطة في إرسال البيانات إلى مركز البيانات الدولي في كانون الأول/ديسمبر.

مركز البيانات الدولي

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦

إجراء تجربة على نطاق كامل لتشغيل مركز البيانات الدولي

إصدار تحديث رئيسي لبرامجية "مراكز البيانات الوطنية" ("NDC in a box")

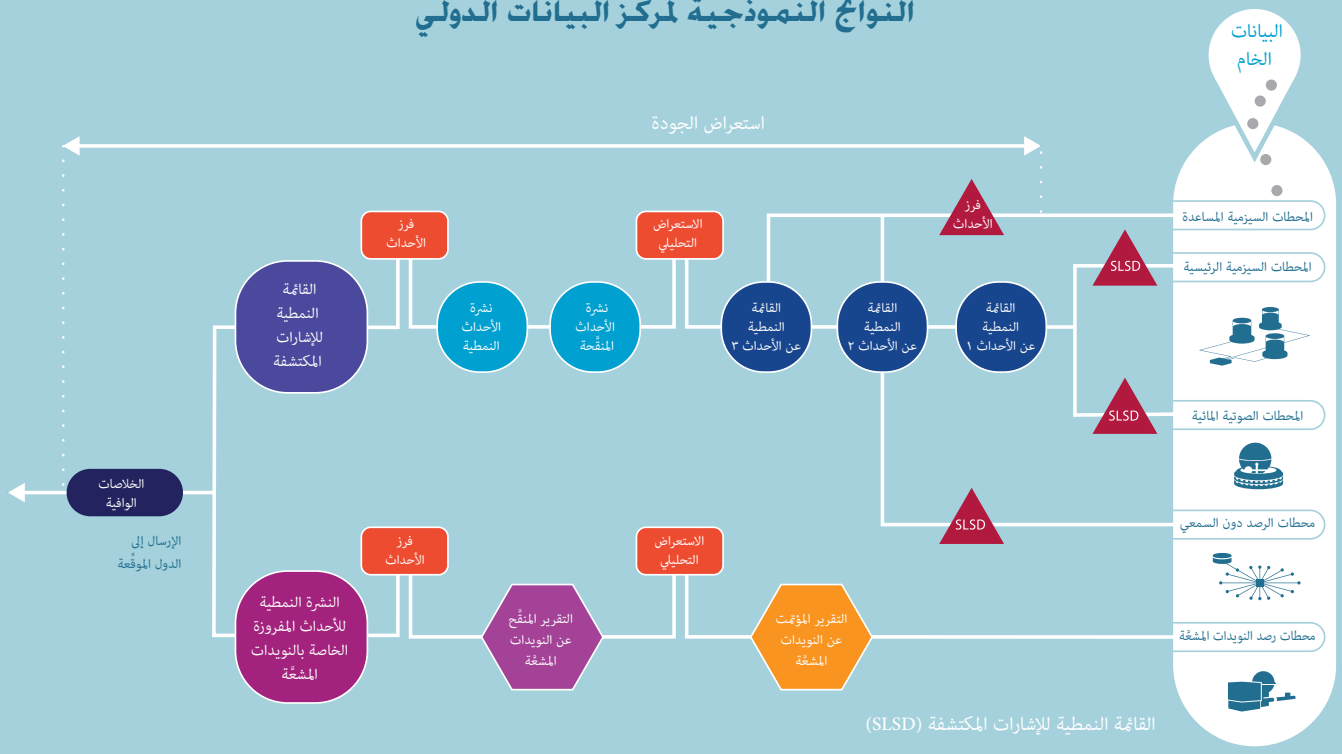
توفير بيانات في الوقت المناسب إلى الدول الموقِّعة بشأن التجربتين النوويتين اللتين أعلنت عنهما جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

تحليل البيانات في مركز البيانات الدولي (فيينا).

يتولى مركز البيانات الدولي تشغيل نظام الرصد الدولي ومرفق الاتصالات العالمي. وهو يقوم بجمع البيانات الواردة من محطات نظام الرصد الدولي ومختبرات النويدات المشعة ومعالجة تلك البيانات وتحليلها؛ ثم يتيح بعد ذلك تلك البيانات ومنتجات المركز للدول الموقِّعة من أجل تقييمها. وإضافة إلى ذلك، يقدم مركز البيانات الدولي خدمات تقنية ودعماً تقنيًّا للدول الموقِّعة.

وقد استحدثت اللجنة في مركز البيانات الدولي دعماً احتياطيًّا كاملاً للشبكات بغية ضمان درجة عالية من التوافر لموارده. وهناك نظام تخزين ضخم يوفر القدرة على حفظ بيانات التحقق كلها، ويغطي حاليًّا البيانات الخاصة بأكثر من ١٥ سنة. ومعظم البرامجيات المستخدمة في تشغيل مركز البيانات الدولي مستحدثة تحديداً من أجل نظام التحقق الخاص بالمعاهدة.

النواتج النموذجية لمركز البيانات الدولي



العمليات: من البيانات الخام إلى المنتجات النهائية

الأحداث السيزمية والصوتية المائية ودون السمعية

يعالج مركز البيانات الدولي البيانات التي يجمعها نظام الرصد الدولي فور وصولها إلى فيينا. ومنتج البيانات الأول، المعروف باسم ● قائمة الأحداث النمطية-١ (SEL1)، هو عبارة عن تقرير مؤقت لبيانات الشكل الموجي يسرد أحداث الشكل الموجي الأولية التي سجلتها محطات الرصد السيزمي الرئيسية ومحطات الرصد الصوتي المائي. ويُنجز هذا التقرير في غضون ساعة واحدة من تسجيل البيانات في المحطة.

ويُصدِر مركز البيانات الدولي قائمة أكثر اكتمالاً بأحداث الشكل الموجي، وهي ● قائمة الأحداث النمطية-٢ (SEL2)، بعد أربع ساعات من تسجيل البيانات. وهذه القائمة تستخدم بيانات إضافية ترد من محطات الرصد السيزمي المساعدة إلى جانب بيانات ترد من محطات الرصد دون السمعي وأيِّ بيانات شكل موجي أخرى ترد فيما بعد. وبعد مضي ساعتين أخريين، يفرز مركز البيانات الدولي القائمة النهائية المحسنة المؤقتة لأحداث الشكل الموجي، وهي ● قائمة الأحداث النمطية-٣ (SEL3)، التي تتضمن أيَّ بيانات شكل موجي إضافية تصل متأخرة. وجميع هذه المنتجات المؤقتة تُنتج وفقاً للمواعيد التي ستكون مطلوبة فيها عند بدء نفاذ المعاهدة.

ويستعرض محللو مركز البيانات الدولي لاحقاً أحداث الشكل الموجي المسجلة في قائمة الأحداث النمطية-٣، ويصححون النتائج المؤقتة مضيفين عند الاقتضاء الأحداث المفتقدة من أجل إعداد ● نشرة الأحداث المنقّحة، وهي نشرة يوميةوتحتوي نشرة الأحداث المنقّحة الخاصة بأيِّ يوم معيَّن على جميع أحداث الشكل الموجي التي تستوفي المعايير اللازمة. والهدف المقرر خلال مرحلة التشغيل المؤقت الحالية لمركز البيانات الدولي هو إصدار نشرة الأحداث المنقّحة في غضون ١٠ أيام. وبعد بدء نفاذ المعاهدة، سوف تصدر نشرة الأحداث المنقّحة في غضون يومين.

أطياف النويدات المشعة والنمذجة الجوية

عادةً ما تصل الأطياف التي سجلتها نظم رصد الجسيمات والغازات الخاملة العاملة في محطات رصد النويدات المشعة التابعة لنظام الرصد الدولي بعد بضعة أيام من وصول الإشارات المستمدة من الأحداث نفسها التي تسجلها محطات الشكل الموجي. وتخضع بيانات النويدات المشعة لمعالجة مؤقتة من أجل إنتاج ● التقرير المؤقت عن النويدات المشعة في غضون المواعيد المطلوبة بعد بدء نفاذ المعاهدة. وبعد أن يستعرض المحلل هذه البيانات وفقاً لمواعيد التشغيل المؤقت، يصدر مركز البيانات الدولي ● تقريراً منقحاً عن النويدات المشعة لكل طيف كامل تم تلقيه.

وتؤدي اللجنة العمليات الحسابية الخاصة باقتفاء الأثر في الغلاف الجوي يوميًّا لكل محطة من محطات رصد النويدات المشعة التابعة لنظام الرصد الدولي، باستخدام بيانات الأرصاد الجوية التي ترد في وقت شبه آني من المركز الأوروبي لتنبؤات الطقس المتوسطة الأمد؛ وتُلحَق تلك العمليات الحسابية بكل تقرير نويدات مشعة منقح خاص بالجسيمات. ويمكن للدول الموقِّعة أن تدمج هذه الحسابات، باستعمال البرامجيات التي طورتها اللجنة، مع سيناريوهات الكشف عن النويدات المشعة والبارامترات الخاصة بالنويدات، من أجل تحديد المناطق التي يُحتمل أن توجد فيها مصادر نويدات مشعة.

ولتأكيد حسابات اقتفاء الأثر، تتعاون اللجنة مع المنظمة الدولية للأرصاد الجوية من خلال نظام استجابة مشترك. ويمكِّن هذا النظام اللجنة من إرسال طلبات التماساً للمساعدة، في حال كشف نويدات مشعة مريبة، إلى عشرة مراكز أرصاد جوية إقليمية متخصصة أو مراكز أرصاد جوية وطنية تابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، موجودة في شتى أنحاء العالم. وردًّا على ذلك، تسعى هذه المراكز إلى تزويد اللجنة بالعمليات الحسابية التي أجرتها في غضون ٢٤ ساعة.

التوزيع على الدول الموقِّعة

بعد توليد منتجات البيانات هذه، يجب توزيعها في الوقت المناسب على الدول الموقِّعة. ويوفر مركز البيانات الدولي سبل الوصول، عن طريق الاشتراك وعبر شبكة الإنترنت، إلى مجموعة متنوعة من المنتجات، تتراوح من تدفقات البيانات في وقت شبه آني إلى نشرات الأحداث، ومن أطياف أشعة غاما إلى نماذج التشتت في الغلاف الجوي.

تحليل البيانات في مركز العمليات التابع لمركز البيانات الدولي (فيينا).

الخدمات

إنَّ مركز البيانات الوطني هو منظمة قائمة في دولة موقِّعة، له خبرة تقنية في تكنولوجيات التحقق من الامتثال للمعاهدة، وعينته السلطة الوطنية في الدولة المعنية. وقد تشمل وظائفه تلقي البيانات والمنتجات من مركز البيانات الدولي، ومعالجة بيانات نظام الرصد الدولي وغيره من المصادر، وتقديم المشورة التقنية إلى السلطات المحلية التابع لها.

بناء القدرات والتعزيز

تشغيل مركز البيانات الدولي

تتمثل ولاية مركز البيانات الدولي في تشغيل النظام واختباره على أساس مؤقت تحضيراً لتشغيله بعد بدء نفاذ المعاهدة. وتضم خطة التشغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي معالم تحدد التقدم المحرز في هذا المسعى وآليات المراقبة، بما في ذلك:

- خطة التشغيل التدريجي نفسها؛
- مشاريع الأدلة التشغيلية، التي تحدد المتطلبات؛
- خطة الاعتماد النهائي واختبار القبول؛
- آلية استعراض تسمح للدول الموقِّعة بتحديد ما إذا كان يمكن للنظام أن يفي بمتطلباتها الخاصة بالتحقق.

وبناء قدرات مركز البيانات الدولي والمواظبة على تعزيزه ورصد أدائه واختباره أمران أساسيان لتشغيله. وتسترشد الأنشطة التي تبذلها اللجنة في هذا الصدد بإطار وضعته الأمانة بشأن رصد واختبار الأداء.

وخلال عام ٢٠١٦، أجرت الأمانة تجربة كاملة الأبعاد لمدة أسبوعين للقدرة التحليلية لمركز البيانات الدولي. واستخدمت التجربة مجموعة فرعية من الاختبارات الموصوفة في خطة الاعتماد النهائي واختبار القبول كأساس لها، ووفرت معلومات قيِّمة ستُستخدم في إجراء وتقييم التجارب والاختبارات التي تُجرى في المستقبل بشأن قدرات مركز البيانات الدولي في عملية التشغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي.

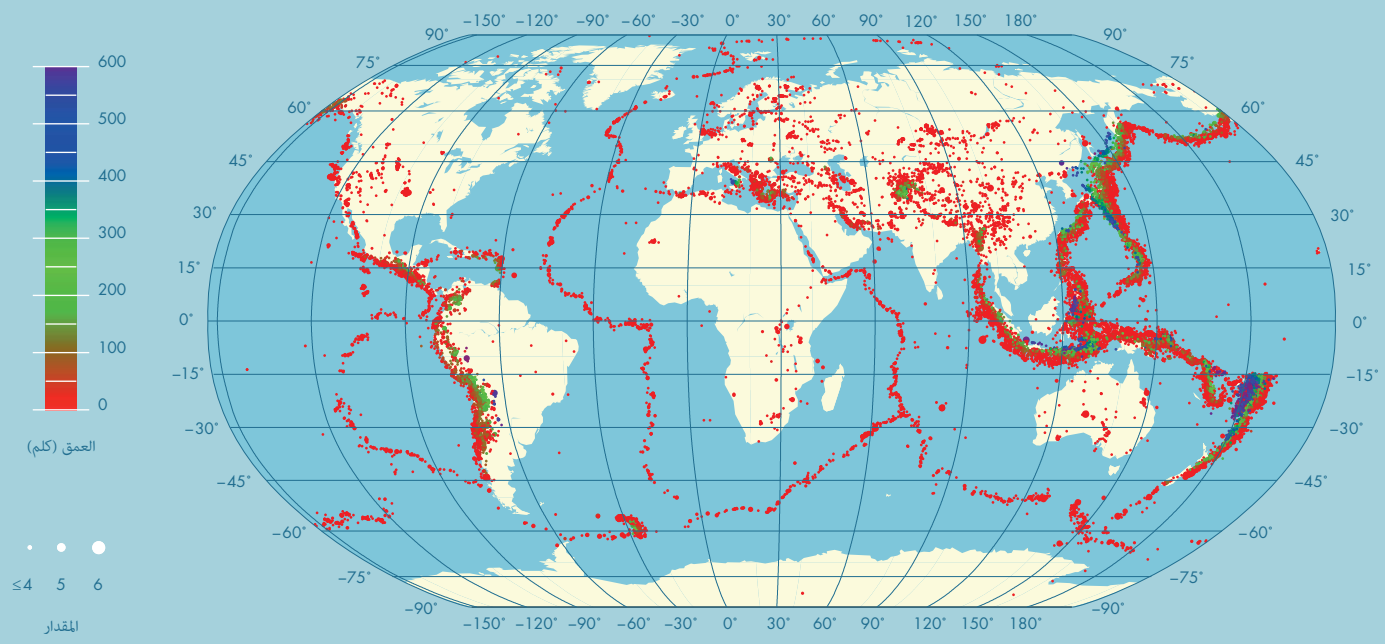
وفي عام ٢٠١٦، واصلت اللجنة صياغة خطة الاعتماد النهائي واختبار القبول التي ستُستخدم في المرحلة ٦ من التشغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي. وشملت الأنشطة في هذا المجال الاجتماعات التقنية والتفاعل بشأن نظام اتصالات الخبراء والمناقشات أثناء دورات الفريق العامل باء.

التحسينات الأمنية

واصلت اللجنة استبانة ومعالجة المخاطر المحيطة ببيئتها التشغيلية وتعزيز الضوابط الأمنية في مجال تكنولوجيا المعلومات. وتضمنت التدابير الرامية إلى صون الموجودات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات تخفيف مخاطر البرامجيات الضارة والتنفيذ التدريجي لمراقبة دخول الشبكة من أجل منع الاطلاع غير المأذون به على موارد اللجنة.

ولضمان وجود برنامج فعال لأمن المعلومات، واصلت اللجنة تنفيذ برنامجها التوعوي لتعريف موظفي الأمانة بأفضل الممارسات الأمنية. ويركز البرنامج على المبادئ الأساسية لأمن المعلومات، وهي: حماية سرية الموجودات المتمثلة في المعلومات وتأمين سلامتها وتوافرها. كما وضعت اللجنة إطاراً للسياسات الأمنية يُعَدُّ أساساً للتنفيذ التدريجي لأفضل الممارسات.

٣٧ ٠٩١ حدثاً من نشرة الأحداث المنقَّحة الصادرة
عن مركز البيانات الدولي في عام ٢٠١٦.



تعزيز البرامجيات

في تموز/يوليه ٢٠١٦، أصدرت اللجنة صيغة جديدة تمثل تحسيناً كبيراً للمكونات السيزمية والصوتية المائية ودون السمعية لبرامجية مراكز البيانات الوطنية ("NDC in a box"). وتتضمن هذه النسخة الجديدة حزمة للمعالجة الآلية للبيانات السيزمية ودون السمعية، وتدمج المكشاف السيزمي ومكشافاً جديداً. وتتضمن المجموعة الجديدة من الأدوات التفاعلية المتاحة في هذه الصيغة أداة لتحليل البيانات السيزمية-الصوتية واستعراضها، وأداة تتيح للمستعملين تحليل عمليات الكشف السابقة في إحدى المحطات لفهم الضوضاء المتسقة الصادرة عن الخلفية. كما أُدخلت تحسينات لتمكين مراكز البيانات الوطنية من دمج بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي مع البيانات الـواردة من الشبكات المحلية والإقليمية والعالمية. وتُدعم هذه التحسينات بمنتجات جديدة يوفرها نظام النقل التراسُلي لبيانات التحقق تمكِّن مستعملي خدمات مراكز البيانات الوطنية من استرجاع بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجاته ودمجها في نظم المعالجة الخاصة بهم.

وواصلت اللجنة إحراز تقدم بشأن تحسين نماذج زمن الانتقال السيزمي الإقليمي. ونظمت دورتين تدريبيتين في جنوب أفريقيا ومصر بشأن برامجية "مراكز البيانات الوطنية" لتشجيع زيادة توافر بيانات الأحداث الأرضية الحقيقية في أفريقيا. وستكون البيانات المستقاة من هذه الأحداث المعروفة بمثابة مدخلات لتحسين نماذج زمن الانتقال السيزمي.

كما واصلت الأمانة تطوير برامجية مؤتمتة وتفاعلية جديدة تستخدم أحـدث تقنيات التعلم المؤتمت والذكاء الاصطناعي. وقد أصبحت برامجية "نيت فيزا المعزَّزة (NET-VISA، اختصاراً للمعالجة الشبكية بالتحليل السيزمي المتكامل عمودياً) قادرة تماماً فيما يتعلق بالتكنولوجيات الثلاث للشكل الموجي، ويتفوق أداؤهـا على أداء النظام التشغيلي القائم لكشف الأحداث، سواء من حيث عدد الأحداث الكاذبة التي تبنيها أو عدد الأحداث الحقيقية التي يتم كشفها. وأضيفت تحسينات هندسية للسماح بمعالجة أيّ مزيج من التكنولوجيا لضمان حسن توقيت نشرات الأحداث وتحسين تعقب الأحداث من قائمة مؤتمتة إلى القائمة التي تليها.

وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٦، صدر نظام داخلي جديد يدعم الاختبار المؤتمت لبرامجيات مركز البيانات الدولي. وهو يتيح الاختبار المؤتمت للنمائط لضمان عدم إدخال أيّ سلوك غير مرغوب فيه في أداء البرامجيات عند إصدار صيغة جديدة لها. ويجري حاليًّا استحداث مجموعات من برامجيات الاختبار المؤتمت تشمل أكبر عدد ممكن من وظائف برامجيات المعالجة المؤتمتة المستخدمة في مركز البيانات الدولي. ويُتوقع أن تفضي مجموعات برامجيات الاختبار هذه إلى تحسين كبير لنوعية البرامجيات المؤتمتة وإلى جعل اختبار البرامجيات أكثر قابلية لتكراره وأكثر كفاءة وأقل اعتماداً على الخبرات البشرية.

وقد أُطلقت المرحلة الثانية من إعادة هندسة مركز البيانات الدولي في عام ٢٠١٤، ويُتوقع إنجازها في الربع الثاني من عام ٢٠١٧. ويهدف المـشروع إلى وضع نسق هندسي موحد لجميع برامجيات الشكل الموجي عبر جميع مراحل المعالجة من أجل تعبيد الطريق أمام المضي في تطوير البرامجيات وإدامتها. وقد استُكملت مرحلة المـشروع التأسيسية، التي ركزت على تحديد متطلباته، في شباط/فبراير ٢٠١٥. والمشروع حاليًّا في مرحلته التطويرية التي تهدف إلى تصميم النظام. واستعرض خبراء من الدول الموقِّعة نواتج المـشروع خلال اجتماعات تقنية عُقدت في فيينا في حزيران/يونيه ٢٠١٤ وحزيران/يونيه ٢٠١٥ وشباط/فبراير ٢٠١٦.

وتركزت الجهود الرامية إلى تحسين برامجية مركز البيانات الدولي المتعلقة بمعالجة النويدات المشعة التشغيلية في مجالين: رفع مستوى الاتساق بين التصنيف المؤتمت لأطياف الجسيمات وتصنيفها المستعرَض؛ وتقليص أعباء العمل الواقعة على المحللين. وشملت التحسينات المهمة التي أُجريت في عام ٢٠١٦

دورة تدريبية أثناء المؤتمر الجيولوجي الدولي الخامس والثلاثين (جنوب أفريقيا).

الارتقاء على النحو الأمثل بجوانب رئيسية تخص مكتبة النويدات المشعة؛ وتنفيذ أداة برامجية تتيح الطرح التلقائي لتأثير الخلفية في عيِّنات الجسيمات. وعُزِّزت أيضاً التقارير المؤتمتة عن النويدات المشعة وتقارير النويدات المشعة المنقَّحة بإضافة معلومات ذات صلة باستبعاد ملوثات الخلفية.

ونتيجة لهذه التحسينات المتعلقة بالبرامجيات، تخطى مركز البيانات الدولي في عام ٢٠١٦ هدفه المتمثل في تحقيق نسبة ٦٠ في المائة من الاتساق بين نتائج التصنيف المؤتمت والتصنيف المستعرَض. كما واصلت اللجنة استكشاف بدائل لطريقة حساب العدد الصافي فيما يخص تحليل بيتا-غاما المستخدمة حاليًّا في برامجية مركز البيانات الدولي بغية دمج تلك البدائل في الإصدارات المقبلة.

وفي عام ٢٠١٦، اتُّخذت خطوات إضافية للاستعاضة عن الأداتين الحاليتين اللتين يستخدمهما المحللون في الاستعراض التفاعلي للجسيمات وبيانات الغازات الخاملة. ونُشرت داخليًّا صيغة أولية لأداة جديدة لاستعراض السمات الوظيفية الخاصة ببيانات الغازات الخاملة المستندة إلى تصادف جسيمات بيتا وغاما. وتُظهِر الأداة نتائج التقنية المؤتمتة الجديدة للبحث الذُّروي والتوافق الذُّروي المتعددي الأبعاد. ومن المتوقع أن يستمر تطوير هذه الأداة خلال عام ٢٠١٧.

واتُّخذت خطوات مهمة صوب زيادة الاستبانة المكانية والزمانية لقناة نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي عن طريق إدخال تحسينات على العنصر الأساسي للقناة، وهو نموذج "فليكسبارت" (FLEXPART) اللاغرانجي للانتقال والتشتت.

وصدرت نسخة جديدة من برامجية المعالجة اللاحقة لنتائج الانتقال في الغلاف الجوي "ويب-غريب" (WEB-GRAPE). وتساعد هذه النسخة المستعملين على تحليل أثر المصادر المستمرة الانبعاثات، من قبيل المرافق النووية، على التركيزات المقاسة في محطات الرصد. وبموازاة ذلك، استمر العمل على مشروع لاستحداث نسخة من برامجية "ويب-غريب" تكون صالحة للاستعمال عبر الإنترنت. وسوف تتيح خدمة برامجية "ويب-غريب" القائمة على الإنترنت للمستعملين المأذون لهم أن يعالجوا بيانات تحليل الحساسية بين المصدر والمستقبِل المولَّدة والمخزَّنة لدى مركز البيانات الدولي معالجةً لاحقة وأن يروها بصريًّا دونما حاجة إلى تركيب برامجية تجارية متاحة محليًّا.

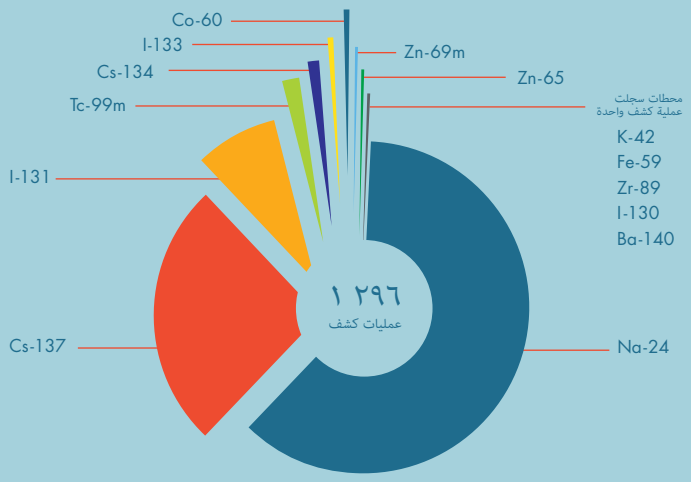
التجربة الدولية المتعلقة بالغازات الخاملة والزينون المشع الموجود في الغلاف الجوي

تَواصل خلال عام ٢٠١٦ إرسال البيانات إلى مركز البيانات الدولي من ٣١ نظاماً من نظم الغازات الخاملة قيد التشغيل المؤقت في محطات رصد النويدات المشعة التابعة لنظام الرصد الدولي. فقد أرسلت النظم المعتمدة، وعددها ٢٥ نظاماً، بيانات إلى عمليات مركز البيانات الدولي، في حين عولجت البيانات المستمدة من بقية النظم غير المعتمدة، وعددها ٦ نظم، في بيئة الاختبارات في مركز البيانات الدولي. وبذلت اللجنة جهوداً كبيرة من أجل ضمان مستوى توافر عال للبيانات من جميع النظم، وذلك من خلال الصيانة الوقائية والتصحيحية والتفاعل المنتظم مع مشغِّلي المحطات وصانعي النظم.

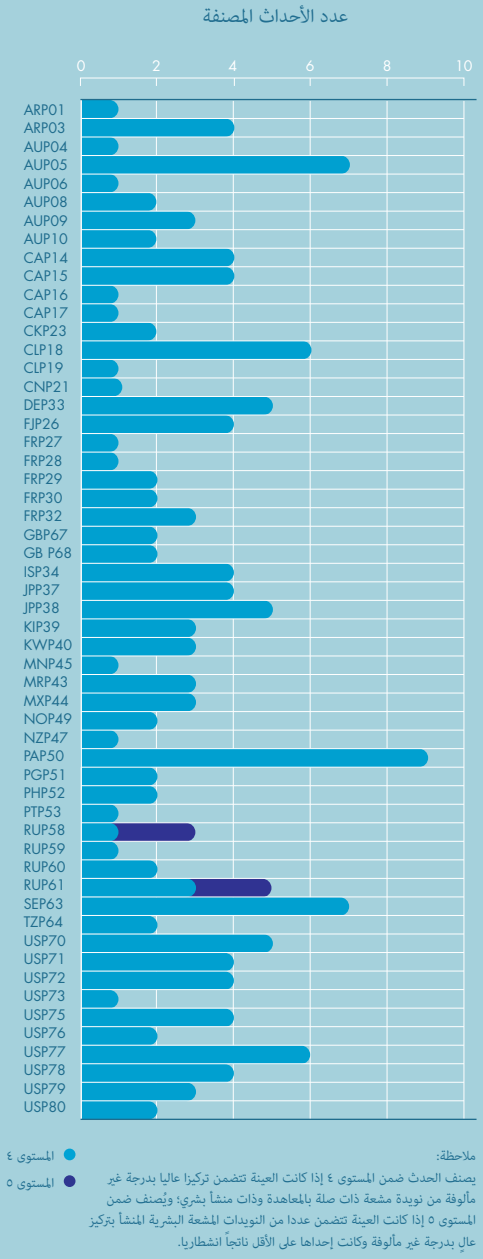
وعلى الرغم من أنَّ مقادير الزينون المشع الموجود في ٣٣ موقعاً حاليًّا تقاس كجزء من التجربة الدولية المتعلقة بالغازات الخاملة، فإنَّ هذه المقادير لا تزال غير مفهومة في بعض الحالات؛ علماً بأنَّ الفهم الجيد لمقادير الغازات الخاملة يتسم بأهمية حاسمة بالنسبة لتحديد الإشارات الصادرة عن التفجيرات النووية.

واستمر خلال عام ٢٠١٦ تنفيذ المبادرة المموَّلة من الاتحاد الأوروبي، التي بدأت في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨، لتحسين معرفة مقادير الزينون المشع على الصعيد العالمي. ويهدف هذا المشروع إلى تعزيز المعرفة بمقادير الزينون المشع على الصعيد العالمي على مدى فترات أطول. ومن خلال إجراء قياسات لمدة ١٢ شهراً على الأقل، سيوفر هذا المشروع فترات أكثر تجسيداً للواقع في مواقع مختارة. وسيوفر ذلك بيانات

نويدات مشعَّة ذات صلة بالمعاهدة
جرى الكشف عنها في عام ٢٠١٦.

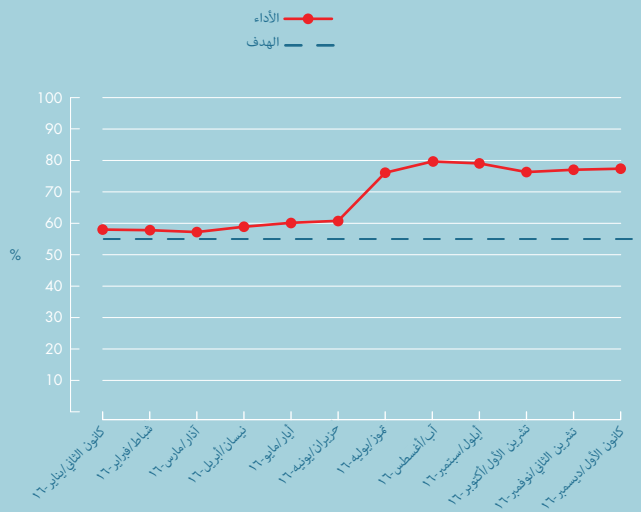


أحداث تخص النويدات المشعة سجلتها
محطات نظام الرصد الدولي في عمليات
مركز البيانات الدولي في عام ٢٠١٦



ملاحظة:
يصنف الحدث ضمن المستوى ٤ إذا كانت العينة تتضمن تركيزا عاليا بدرجة غير مألوفة من نويدة مشعة ذات صلة بالمعاهدة وذات منشأ بشري؛ ويُصنف ضمن المستوى ٥ إذا كانت العينة تتضمن عددا من النويدات المشعة البشرية المنشأ بتركيز عالٍ بدرجة غير مألوفة وكانت إحداها على الأقل ناتجاً انشطاريا.

أطياف النويدات المشعَّة المصنفة بشكل صحيح
الخاضعة لمعالجة مؤتمتة.



تجريبية للتحقق من أداء الشبكة، ولاختبار معدات الزينون، ولتحليل البيانات، ولتدريب الخبراء المحليين.

وشغَّلت اللجنة نظماً محمولة في مانادو بإندونيسيا ومدينة الكويت بالكويت طوال عام ٢٠١٦. وبعد قيام مركز البيانات الدولي بمعالجة واستعراض البيانات الـواردة من هاتين الحملتين، تتاح تلك البيانات للخبراء المتخصصين في النويدات المشعة من أجل مواصلة تحليلها.

وتعتزم اللجنة استخدام النتائج والاستنتاجات المستخلَصة من هاتين الحملتين لمواصلة تطوير مخططها الخاص بتصنيف الغازات الخاملة واكتساب فهم أفضل لرصيد الزينون المشع الموجـود في الغلاف الجوي وانتقاله والتغيرات التي تطرأ عليه بمرور الوقت.

التطبيقات المدنية والعلمية لنظام التحقق

في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٦، وافقت اللجنة على الاستمرار في تقديم بيانات نظام الرصد الدولي في توقيت شبه آني إلى منظمات الإنـذار بالتسونامي المعترف بها. وأبرمت اللجنة لاحقاً اتفاقات أو ترتيبات مع عدد من مراكز الإنذار بالتسونامي المعتمدة من منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة لتوفير البيانات لأغراض الإنذار بالتسونامي. وفي عام ٢٠١٦، وقَّعت اللجنة اتفاقاً مع المعهد الوطني للمحيطات والغلاف الجوي في البرتغال. وقد أُبرمت الآن اتفاقات أو ترتيبات من هذا القبيل مع ١٥ منظمة في الاتحاد الروسي وأستراليا وإندونيسيا والبرتغال وتايلند وتركيا وجمهورية كوريا وفرنسا والفلبين وماليزيا وميانمار والـولايـات المتحدة الأمريكية (ألاسكا وهـاواي) واليابان واليونان.

دورة تدريبية أثناء انعقاد الجمعية العامة للجنة الأفريقية المعنية بالهزات الأرضية (مصر).

ويمكن لبيانات الرصد دون السمعي المستمدة من نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي أن توفر معلومات قيِّمة على النطاق العالمي بشأن الأجسام التي تدخل الغلاف الجوي. ونتيجة للنيزك الذي انفجر في عام ٢٠١٣ في تشيليابينسك، بالاتحاد الروسي، وللانفجارات الجوية الصغيرة الحجم والمتعددة التي رُصدت منذ ذلك الحين، استمر الاهتمام بتكنولوجيا الرصد دون السمعي بما يتجاوز نظام التحقق. وتُواصل شبكة الرصد دون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي رصد الانفجارات الجوية التي تظهر في منتجات مركز البيانات الدولي.

ويمكن للكشف الآني عن ثوران البراكين أن يقلص من المخاطر على الحركة الجوية بفعل تسبُّب سحب الرماد البركانية في انسداد محركات الطائرات النفاثة. وتسجِّل محطات الرصد دون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي الانفجارات التي تقع في جميع أنحاء العالم، ويبلَّغ عنها في منتجات مركز البيانات الدولي. وأصبح من المؤكد أنَّ المعلومات التي يُتحصل عليها عن طريق تكنولوجيا الرصد دون السمعي تفيد أيضاً أوساط الطيران المدني.

وتتعاون اللجنة مع المنظمات الدولية، مثل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومع الأوساط العلمية التابعة للمراكز الاستشارية المعنية بالرماد البركاني ومشروع مرفق البحوث المتعلقة بديناميات الغلاف الجوي في أوروبا (ARISE) في سبيل وضع نظام لبارامترات الرصد دون السمعي لثوران البراكين. وستواصل اللجنة المشاركة في المجلس الاستشاري لمشروع ARISE2 طوال مدته (٢٠١٥-٢٠١٧).

مؤتمرات العلم والتكنولوجيا لأغراض معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية

يعتمد نظام التحقق بموجب المعاهدة، حتى يواكب التطورات العلمية، على أحدث الإنجازات في مجال العلم والتكنولوجيا وكذلك التفاعل مع أوساط العلم والتكنولوجيا على المستوى العالمي. ويتيح التفاعل المستمر للجنة أن تقيم شراكات مع الأوساط العلمية المشارِكة في شتى جوانب رصد حظر التجارب. وفي ظل دينامية المشهد التكنولوجي، فإنَّ تلك العملية تقوم على التعاون والدعم وتبادل الأفكار. وهذا يساعد على المحافظة على جدوى نظام التحقق من خلال فهم التحديات والتغلب عليها. كما أنه يعني أنَّ نظام التحقق يستفيد من أحدث البحوث.

وتسعى مؤتمرات العلم والتكنولوجيا لأغراض معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية إلى تعقب الابتكارات الواعدة ذات الصلة التي تصاحب المؤتمرات من خلال التطوير والاختبار والتقييم وإلى إدماج النتائج في النظم التشغيلية للجنة عند الاقتضاء. وتشمل الأمثلة على ذلك استخدام أساليب الترابط التقاطعي في معالجة متواليات الهزَّات اللاحقة الكبيرة؛ واكتشاف الأحداث وتحديد مواقعها باستخدام أساليب Bayes المطبَّقة على البيانات السيزمية والصوتية المائية ودون السمعية؛ وتحسين نماذج السرعة السيزمية-الصوتية للأرض والغلاف الجوي؛ وتحسين قياسات عدم اليقين الخاصة بنمذجة الانتقال في الغلاف الجوي.

ومن المقرَّر أن تُعقد الدورة القادمة لمؤتمر العلم والتكنولوجيا لأغراض معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية في الفترة من ٢٦ إلى ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠١٧. وفي عام ٢٠١٦، بدأت اللجنة الأعمال التحضيرية الفنية للمؤتمر، بما في ذلك اختيار مواضيعه الرئيسية.

التفتيش الموقعي

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦

تنفيذ خطة عمل التفتيش الموقعي الجديدة والدورة التدريبية الثالثة للتفتيش الموقعي

نقل مرفق خزن المعدات وصيانتها إلى موقع مؤقت وبدء مشروع بناء مرفق دائم

تقديم دورة تمهيدية إقليمية في جنوب أفريقيا

نشاط تعريفي في نيفادا (الولايات المتحدة الأمريكية).

يرصد نظام الرصد الدولي ومركز البيانات الدولي العالم بحثاً عن أدلة على وقوع تفجير نووي. فإذا اكتُشفت مثل تلك الأدلة، تنص المعاهدة على معالجة الشواغل بشأن احتمال عدم الامتثال للمعاهدة من خلال عملية تشاور واستيضاح. وبعد بدء نفاذ المعاهدة، يمكن أيضاً أن تطلب الدول إجراء تفتيش موقعي، وهو التدبير النهائي للتحقق بموجب المعاهدة.

والغرض من التفتيش الموقعي هو توضيح ما إذا كان قد أُجري تفجير نووي انتهاكاً للمعاهدة، وكذلك جمع الوقائع التي قد تساعد على تحديد هوية أيِّ جهة منتهِكة محتملة.

وبما أنَّ أيَّ دولة طرف يمكن أن تطالب بإجراء تفتيش موقعي في أيِّ وقت من الأوقات، فإنَّ القدرة على إجراء هذا التفتيش تقتضي وضع ما يلزم من سياسات وإجراءات واعتماد تقنيات التفتيش قبل بدء نفاذ المعاهدة. وإضافة إلى ذلك، تتطلب عمليات التفتيش الموقعي وجود موظفين مدرَّبين تدريباً وافياً ومعدات تفتيش رئيسية معتمدة ولوجستيات مناسبة ومرافق ذات صلة من أجل دعم فريق يصل عدد أفراده إلى ٤٠ مفتشاً في الميدان لفترة أقصاها ١٣٠ يوماً، مع تطبيق أعلى معايير الصحة والسلامة والسرية.

وعلى مر السنين، دأبت اللجنة على تقوية قدراتها في مجال التفتيش الموقعي؛ وذلك من خلال إعداد وتطوير عناصر هذا التفتيش، وإجراء تمارين ميدانية، وتقييم أنشطتها المتعلقة بهذا التفتيش. ومع اختتام وتقييم التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤، استهلت اللجنة دورة تطوير جديدة للتفتيش الموقعي. وفي عام ٢٠١٦، نفذت اللجنة خطة عمل جديدة فيما يتعلق بأنشطة التفتيش الموقعي خلال الفترة ٢٠١٦-٢٠١٩.

الاختبار الميداني للنظم المحمولة جواً
في لانغينليبارن (النمسا).

خطة عمل التفتيش الموقعي للفترة ٢٠١٦-٢٠١٩ وخطة تمارين التفتيش الموقعي للفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠

ركزت الأنشطة المتصلة بالتفتيش الموقعي خلال عام ٢٠١٦ على وضع الصيغة النهائية لخطة عمل التفتيش الموقعي للفترة ٢٠١٦-٢٠١٩ وخطة تمارين التفتيش الموقعي للفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠ المستمدة من عملية استعراض وتقييم التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤، وعلى إقرار هاتين الخطتين وتنفيذهما الأولي. وتهدف مشاريع وتمارين خطط العمل إلى تعزيز قدرات التفتيش الموقعي من أجل إنشاء نظام تحقُّق متوازن ومتماسك وقوي عندما تدخل المعاهدة حيز النفاذ، ضمن إطار متكامل للتطوير والاختبار والتدريب والتمرين على نطاق الأمانة.

وتتألف خطة عمل التفتيش الموقعي للفترة ٢٠١٦-٢٠١٩ من ٤٣ مشروعاً مصنَّفاً ضمن خمس فئات وظيفية، هي: وضع السياسات والمنهجيات والوثائق؛ والعمليات ودعمها؛ والتقنيات وتطوير المعدات؛ وتطوير الهيئات التفتيشية؛ وتطوير البنى التحتية. وسوف تستخدم الأمانة أشكال التمارين التي أثبتت جدواها في خطة عمل التفتيش الموقعي للفترة ٢٠١٦ -٢٠٢٠، وبخاصة التمارين المنضدية والتمارين الميدانية.

كما وضعت الأمانة أهدافاً ونواتج وأطراً زمنية تفصيلية للمشاريع، وحددت كذلك المتطلبات المتعلقة بالموارد البشرية والمالية فيما يخص ٣٣ مشروعاً ابتداءً من عام ٢٠١٦.

تخطيط السياسات والعمليات

ارتبطت جهود تخطيط السياسات والعمليات المتعلقة بالتفتيش الموقعي في عام ٢٠١٦ ارتباطاً وثيقاً بإقرار خطة العمل الخاصة بالتفتيش الموقعي للفترة ٢٠١٦-٢٠١٩ وخطة تمارين التفتيش الموقعي للفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠ وإطلاقهما وتنفيذهما، بما في ذلك التنسيق والإدارة الشاملان بشأن ١٠ مشاريع منفردة.

وعُقد في عام ٢٠١٦ اجتماعا خبراء يتعلقان بتخطيط سياسات وعمليات التفتيش الموقعي. وعُقد أولهما، الذي ركز على نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي في سياق التفتيش الموقعي، في نيسان/أبريل. وضم الاجتماع ٤٩ خبيراً من ١٤ دولة موقِّعة والأمانة، وكذلك ممثلين عن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وناقش المشاركون قدرات ومنتجات نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي الخاصة بالتفتيش الموقعي، مع التركيز بصفة خاصة على التنبؤ بأحوال الطقس؛ وصلاحية مختلف نطاقات النماذج (العالمية والإقليمية والمحلية) للاستخدام؛ وتوافر البيانات؛ ونماذج المنتجات المطلوبة للإدماج مع نظم إدارة معلومات التفتيش الموقعي؛ والأدوار الممكنة لفريق التفتيش ومركز البيانات الدولي والجهات الخارجية التي توفر نموذج الانتقال في الغلاف الجوي للتفتيش الموقعي. وسيتم تناول التوصيات الصادرة عن الاجتماع في إطار خطة عمل التفتيش الموقعي.

وعُقد اجتماع الخبراء الثاني المعني بالسلامة والأمن في الميدان في نيسان/أبريل. وضم الاجتماع ١٩ خبيراً من ٤ دول موقِّعة ومنظمتين دوليتين والأمانة. وتناول المشاركون بالمناقشة والتقييم الدروس المستفادة من التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤ في ضوء الخبرة التي اكتسبتها المنظمات الدولية الأخرى وشُعَب الأمانة، واقترحوا تحسينات لمفاهيم السلامة والأمن في الميدان فيما يخص التفتيش الموقعي. وقدم المشاركون عدداً من التوصيات القيمة التي سيُنظر فيها لدى تنفيذ المشاريع ذات الصلة المدرجة في خطة عمل التفتيش الموقعي.

وفي مجال وضع السياسات والمنهجيات، أُعدت ثلاث وثائق سياساتية بشأن الأمن المادي وأمن المعلومات والدعم في المقر خلال التفتيش الموقعي، ودخلت عملية الاستعراض الرسمي. وجرى تحديث سياسات الصحة والسلامة فيما يخص التفتيش الموقعي، ودليل الاختصاصات الوظيفية لفريق التفتيش، والإجراءات التشغيلية الموحدة المتعلقة بالاختصاصات الوظيفية للفريق الميداني من أجل إدماج التوصيات والدروس المستفادة من التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤. وخضعت آثار الظروف البيئية على عمليات التفتيش الموقعي للفحص في دراسة أُعدت بهدف وضع خطة لاختبار المعدات والإجراءات في مختلف البيئات.

وفي مجال عمليات التفتيش الموقعي ودعم تلك العمليات، استُحدث مفهوم مركز دعم العمليات في مقر الأمانة، ونوقش مع خبراء مركز البيانات الدولي. وتم تركيب منظومة الأجهزة الحاسوبية المصممة لدعم استحداث وتشغيل الجيل التالي من نظام إدارة المعلومات المتكامل ونظام إدارة المعلومات الميدانية والنموذج الأولي لمصرف بيانات التفتيش الموقعي على مجموعة خواديم مركز دعم العمليات الموجودة في المركز الحاسوبي التابع للأمانة. واستُهل تشغيل مركز بيانات افتراضي لدعم بيئات نظم التشغيل المتعددة. ووُضعت مواصفات نظام إدارة المعلومات المتكامل استناداً إلى الدروس المستخلصة من التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤. واستُحدثت تطبيقة لإعداد نموذج أولي، وهي قيد الاستعراض.

وخضعت معدات الاتصالات الخاصة بالتفتيش الموقعي للصيانة والتحديث، واستُخدم بعضها في أنشطة التدريب والاختبار التي اضطلعت بها شعبة التفتيش الموقعي. وأُعدت مجموعة كاملة من المواصفات لمعدات الاتصالات والصحة والسلامة من أجل حلقة عمل التفتيش الموقعي الثالثة والعشرين التي كُرست لقائمة المعدات المستخدمة أثناء عمليات التفتيش الموقعي.

المعدات والإجراءات والمواصفات

بغية مواصلة تطوير معدات التفتيش الموقعي والإجراءات والمواصفات المرتبطة بها، استُهل ١٨ مشروعاً فيما يتعلق بتقنيات التفتيش وقدراته خلال عام ٢٠١٦ وفقاً للجدول الزمني لخطة عمل التفتيش الموقعي. كما اضطُلع بأعمال تحضيرية بشأن المشاريع المقرر إطلاقها خلال عام ٢٠١٧.

وانطوى نقل مرفق تخزين المعدات وصيانتها من غونترامزدورف بالنمسا إلى منطقة التخزين المؤقَّت في سايبرسدورف بالنمسا على تحديات كبيرة على صعيد الموارد والعمليات. وبغية التخفيف من الآثار الضارة على برنامج التفتيش الموقعي، تم تبادل الرسائل بين اللجنة وحكومة النمسا بشأن التعاون المتبادل في مجال أنشطة التدريب والتمرين المتعلقة بالتفتيش الموقعي. وكان لهذا التعاون أهمية بالغة أثناء عام ٢٠١٦، إذ أتاح للأمانة استخدام المرافق والموارد الموجودة لدى وزارة الدفاع والرياضة النمساوية لتسهيل تطوير تقنيات التفتيش الموقعي واختبارها، خصوصاً في مجالي نظم التفتيش الموقعي المحمولة جواً وبث البيانات في المناطق ذات التضاريس الصعبة. ونظراً لما تلقته الأمانة من دعم ممتاز وما أتيح لها من سبل للوصول إلى الموارد عبر هذه الآلية، جرى الإعداد لتبادل آخر للرسائل بشأن التعاون في عام ٢٠١٧.

وقُدِّمت مساهمات إلى الجمعية العامة للاتحاد الجيوفيزيائي الأوروبي، وإلى معرض "ليلة البحوث الطويلة" ومعرض الذكرى السنوية العشرين للمعاهدة (CTBT@20)، وكلاهما أُقيم في مركز فيينا الدولي. وإضافة إلى ذلك، شاركت اللجنة في معرض نُظِّم بمناسبة انعقاد مؤتمر للعلوم والتكنولوجيا في كوبا؛ وفي معرض نُظِّم في واشنطن العاصمة بمناسبة اكتمال ٦٠ سنة من عمليات رصد التفجيرات النووية؛ وفي اجتماع الفريق العامل المعني بتكنولوجيات ومنهجيات التحقق، التابع للرابطة الأوروبية للبحث والتطوير في مجال الضمانات، الذي عُقد في إيسبرا، إيطاليا؛ وفي الاجتماع الخريفي لاتحاد الجيوفيزياء للبلدان الأمريكية، الذي عُقد في سان فرانسيسكو.

التقنيات المحمولة جوًّا والمراقبة البصرية

تم تصوُّر عدد من مشاريع خطة عمل التفتيش الموقعي من أجل تعزيز استحداث التقنيات المحمولة جوًّا وقدرات المراقبة البصرية الخاصة بالتفتيش الموقعي. وسوف ينطوي تنفيذ هذه المشاريع، على مدى فترة أربع سنوات، على زيادة اختبار وتطوير النظم المحمولة جوًّا، وسيفضي إلى اعتماد الجدارة الجوية. وبالمثل، فإنَّ التحسينات المدخلة على معدات المراقبة البصرية الأرضية وأدوات جمع البيانات سوف تسهل عمل المفتشين وتعجل تعميم المعلومات داخل فريق التفتيش.

وفيما يتعلق بالمراقبة البصرية الأرضية والتقنيات المرتبطة بها، ركزت الأنشطة المضطلع بها في عام ٢٠١٦ على موضوعين: استعراض المعدات القائمة فيما يتعلق بالاحتياجات، وإنجاز تحليل للنظم فيما يتعلق بمهام المراقبة البصرية الموقعية المقرر أن يضطلع بها المفتشون. وسيُسترشد بنتائج هذه الأنشطة في استحداث نميطة برامجية تُختبر في عام ٢٠١٧ وتشكل جزءاً من الجيل القادم من نظام إدارة المعلومات المتكامل/نظام إدارة المعلومات الميدانية.

وشهد عام ٢٠١٦ إجراء واختبار عمليات ارتقاء بالتشكيل النسقي وبالبرامجيات وكذلك تعديلات إجرائية فيما يتعلق بنظم التفتيش الموقعي المتكاملة المحمولة جوًّا لاستخدامها في التصوير المتعدد الأطياف الشامل للتصوير بالأشعة تحت الحمراء (MSIR) وفي قياس أطياف أشعة غاما وفي رسم خرائط الحقول المغنطيسية. وأُجري في أيلول/سبتمبر ٢٠١٦ اختبار ميداني للنظم المحمولة جوًّا الموجودة لدى الأمانة، مع تركيب للمعدات في قاعدة تابعة للقوات الجوية النمساوية بالقرب من فيينا وأنشطة تحليق لاحقة فوق ولاية النمسا السفلى. ودعماً لعمليات مسح أشعة غاما المحمولة جوًّا ولإجراءات المعايرة التبادلية، أُجري مسح أرضي اشتمل على قياسات موقعية ورسم خرائط لأشعة غاما بواسطة أجهزة محمولة يدوياً وكذلك أخذ عيِّنات من التربة والغطاء النباتي لإجراء تحليلات مختبرية لها. وسوف يُسترشد بنتائج هذا الاختبار في إجراءات معايرة مسوح إشعاعات غاما المحمولة جوًّا في المستقبل، كما ستوفِّر مساهمات للوثائق الإجرائية الخاصة بتقنيات معيَّنة.

وبغية تسهيل وتبسيط احتياز البيانات أثناء التحليق ومعالجة تلك البيانات لاحقاً، استُحدثت برامجيات مخصَّصة لمسح إشعاعات غاما أثناء التحليق، واختُبرت ضمن إطار الاختبار الميداني للنظم المحمولة جوًّا. ويمثل استحداث هذه البرامجيات جزءاً من محاولة أوسع نطاقاً لتبسيط عمليات احتياز البيانات المحمولة جوًّا ومعالجة البيانات. وفي هذا الصدد، جرى التخطيط لاختبار مجموعة مبسَّطة من برامجيات معالجة البيانات البصرية لإدراجها في الإجراءات التشغيلية لعام ٢٠١٧.

وأُحرز تقدم كبير على صعيد تطوير نظام التصوير المتعدد الأطياف بالأشعة تحت الحمراء (MSIR) في إطار مشروع ممول من الاتحاد الأوروبي. وفي إطار هذا المشروع، سوف يُستكمل هذا النظام الحالي المحمول جوًّا والذي تمتلكه الأمانة بجهازي استشعار إضافيين سيجري اختبارهما وإدماجهما بالكامل في عام ٢٠١٧.

ودعـماً لعمل الأمانة المتعلق بقياس أطياف غاما المحمول جوًّا، عمل خبيران وفرتهما كندا كمساهمة عينية مع الأمانة على زيـادة تطوير الإجـراءات والتعليمات العملية المتعلقة بتحليل البيانات والإبلاغ عنها. وإضافة إلى ذلك، استهل الخبيران الكنديان والأمانة التخطيط لاختبار ميداني لمعدات قياس أطياف غاما المحمولة جواً في ظروف شتائية، يُجرى في كندا في شباط/فبراير ٢٠١٧. كما حضر موظفو الأمانة عرضاً إيضاحيًّا عمليًّا لمنصات محمولة جوًّا للقياسات الراديوية نظمته وزارة الطاقة بالولايات المتحدة في نيفادا في أوائل عام ٢٠١٦.

تقنيات التفتيش الجيوفيزيائية

استمر تنفيذ المشاريع المدرجة في خطة العمل والمستهلة في أوائل عام ٢٠١٦ بشأن تجديد تكنولوجيا نظام الرصد السيزمي للهزات اللاحقة (SAMS)، والقياس السيزمي الرنيني، والمسوحات السيزمية النشطة، في مواعيدها المحددة. واضطُلع أيضاً بالأعمال التحضيرية لتنفيذ مشروعين في عام ٢٠١٧ بشأن التقنيات الجيوفيزيائية غير السيزمية للتطبيقات الضحلة والعميقة.

وفيما يتعلق بتجديد تكنولوجيا نظام الرصد السيزمي للهزات اللاحقة، أجرت الأمانة، بالتعاون مع القوات المسلحة النمساوية، اختباراً ميدانيًّا أوليًّا لنظام القياس عن بعد فيما يتعلق بنقل بيانات التفتيش الموقعي، الـذي أَثبت صحة مخطط بيانات نظام SAMS المجمَّعة، وأظهر ما ينطوي عليه هذا النظام من إمكانات أوسع لخدمة سائر تقنيات التفتيش الموقعي واتصالاته. وعقب إجراء الاختبار، سوف يُواصَل تطوير النظام من أجل زيادة جدواه العملية وتوسيع نطاق استخدامه فيما يخص التفتيش الموقعي.

وشمل تطوير تقنيات القياس السيزمي الرنيني والمسوح السيزمية النشطة في عام ٢٠١٦ عمليات قياس ميدانية أُعدت ونُفذت بالتعاون مع جامعة هلسنكي في منطقة ألغام في فنلندا. وأُجـري هذا النشاط إثر توصيات صادرة عن اجتماع خبراء سابق بشأن تقنيات التفتيش الموقعي السيزمية، وأسفر عن قياسات مستمرة شملت محطات ثلاثية العناصر تابعة للأمانة حيث سُجلت الضوضاء والإشارات السيزمية الناشئة عن مجموعة تفجيرات كيميائية. وشملت البيانات أيضاً تسجيلات لأحداث محلية وإقليمية وأحداث سيزمية نائية أخرى، منها زلزال قوي ضرب وسط إيطاليا. وسـوف تركز الجهود التي ستُبذل مستقبلاً على استخدام تلك البيانات لاختبار مختلف طرائق المعالجة.

قياس النشاط الإشعاعي وتقنيات التفتيش المتعلقة بجسيمات النويدات المشعة

استُلم في عام ٢٠١٦ النموذج التجريبـي الأول لماسحة إشعاعية مطيافية محمولة قادرة على تنفيذ عمليات قائمة على سيناريوهات لمحاكاة حالات تلوث إشعاعي ميدانية، وهو قيد الاختبار حاليًّا. وإلى جانب ذلك، أجريت اختبارات قبول لثلاثة أجهزة قياس نووي محمولة عالية الكفاءة، وعُـززت قـدرات القياس لاستخدامها موقعيًّا وفي وحـدات التحليل الميداني المتنقل. ويجري تطوير وصلة بيانية تربط بين النظام والمستعمِل فيما يخص النظم المحمولة على سيارات، مؤلفة من جهازَي قياس وبرامجية خاصة لأغراض الرصد الآني.

الدورة التمهيدية الإقليمية الحادية والعشرون للتفتيش الموقعي، منطقة تجارب أوفربيرغ التابعة لمؤسسة دينيل (جنوب أفريقيا).

وجرى صون وتعزيز قدرات المعاينة البيئية فيما يتعلق بجسيمات النويدات المشعة والغازات الخاملة من خلال عمليات صيانة المعدات المقررة في سياق أنشطة التدريب على التفتيش الموقعي ذات الصلة التي اضطُلع بها في عام ٢٠١٦. وقَدَّمت الولايات المتحدة الأمريكية معدات لمعاينة المياه، بغية اختبارها واحتمال إدماجها ضمن إطار نَسَق عملياتي للاختبارات الميدانية والتقييم الميداني.

وتم تركيب الحاوية القابلة للنقل، البالغ طولها ٢٠ قدماً، التي تمثل الجزء الأساسي من النميطة المتنقلة للتحليل الميداني للنويدات المشعة في سياق التفتيش الموقعي، في مركز فيينا الدولي في أوائل عام ٢٠١٦. واضطُلع بصيانة الحاوية، وشُكِّل نسقها على نحو يدعم دراسة تصميم الجيل التالي من نسق النشر السريع. ذلك أنَّ النسق الحالي لا يسمح أساساً بنقل الحاوية إلاَّ بواسطة السكك الحديدية أو السفن أو اللوريات. ومن ثم، سوف تتم مواءمته مع أنساق حاويات جوية يمكن نشرها بواسطة نمائط وبسرعة لإتاحة إمكانية تَعَدُّد وسائط النقل جوًّا وبرًّا وبحراً، مع ضمان أداء الوظائف اللازمة. وحُدِّد للجيل الجديد من أنساق النشر السريع لمختبر النويدات المشعة الميداني إطار مرجعي تقني مفصَّل يتضمن عرضاً للمتطلبات الوظيفية، ويحدد نسقاً مرناً للنشر النمائطي، ويبيِّن كيفية إعادة تصميم التشكيلة الحالية.

تقنيات التفتيش المتعلقة بالغازات الخاملة

استمر تطوير نظامي التفتيش الموقعي الخاصين بمعالجة الغازات الخاملة والكشف عنها، وهما نظام MARDS (الخاص بالأرغون-٣٧) ونظام XESPM (الخاص بالزينون)، بالتعاون مع معهد الفيزياء النووية والكيمياء النووية التابع للأكاديمية الصينية للفيزياء الهندسية ومعهد الشمال الغربي للتكنولوجيا النووية في الصين، على التوالي. ونُفذت أعمال الصيانة والتحسينات العملياتية لنظام رصد الغازات الخاملة "ساونا" (SAUNA) (الخاص بالزينون) الذي تملكه الأمانة على النحو المقرر. وعقب نقل حاوية المختبر الميداني للغازات الخاملة الخاص بالتفتيش الموقعي، الذي يؤوي حاليًّا نظام ساونا، إلى مركز فيينا الدولي، تم استلام معدات أساسية لدعم المختبرات، وأُجريت عمليتا الصيانة والاختبار. وتُدَعم هذه المشاريع، إلى جانب المشروعين المتعلقين بتقييم بيانات النويدات المشعة وبالمعاينة البيئية، بعقد مبرم مع جامعة برن في سويسرا، يتعلق بأنشطة توصيف وتطوير إضافية بشأن الأرغون-٣٧ الموجود في البيئة.

وخلال اجتماع خبراء لمدة ثلاثة أيام حول نمذجة الانتقال في الغلاف الجوي لأغراض التفتيش الموقعي نُظم في فيينا في نيسان/أبريل، ناقش الخبراء المختصون بنمذجة الانتقال في الغلاف الجوي وبالنويدات المشعة الجوانب التقنية وخطط التطوير القصيرة الأجل والطويلة الأجل المتعلقة بمتطلبات هذه النمذجة لأغراض التفتيش الموقعي. وعُقد اجتماع خبراء بشأن أخذ العيِّنات الميدانية للغازات الخاملة في فيينا في حزيران/يونيه لمناقشة الحالة الراهنة والتطورات التقنية المقبلة. وإضافة إلى ذلك، نظر اجتماع خبراء بشأن تحليل ظاهرة الأرغون-٣٧ في الحالة الراهنة وخيارات التطوير لضمان أن يتسم أخذ العيِّنات الميدانية من الأرغون-٣٧ ومعالجتها وقياسها في سياق التفتيش الموقعي بالإحكام والسلامة العلمية. وأشارت الاجتماعات الثلاثة إلى أنه يلزم القيام بمجهود كبير فيما يتعلق بالبحث العلمي والهندسة. وقد تجسد ذلك في تخطيط وتنفيذ مشاريع خطة عمل التفتيش الموقعي ذات الصلة.

وضمن إطار تحديد المقياس المرجعي للخلفية العالمية من أجل توفير سياق لتحليل بيانات الغازات الخاملة الخاصة بالتفتيش الموقعي، أُعدت إجراءات معاينة موحدة لجمع عيِّنات من غازات الغلاف الجوي. ويكمن الهدف من ذلك في أن تتطوع الدول الموقِّعة بتوفير المعلومات عن درجات التركز في الخلفية الطبيعية، وتحديداً فيما يخص نظير الغاز الخامل أرغون-٣٧. وتقاس العيِّنات المجموعة حتى الآن في مختبر موجود في جامعة برن.

الدعم اللوجستي ودعم العمليات

ركزت عمليات الدعم اللوجستي ودعم العمليات في مجال التفتيش الموقعي على تنفيذ المشاريع المندرجة في خطة عمل التفتيش الموقعي والمتعلقة بصون قدرات الانتشار السريع وقدرات العمليات الميدانية وبمواصلة تطوير تلك القدرات. وعلاوة على ذلك، قُدِّم دعم إلى أنشطة التدريب والاختبار والتواصل التي تضطلع بها شعبة التفتيش الموقعي، وكذلك إلى الجهود المبذولة على نطاق الأمانة لتيسير وتوفير الدعم اللوجستي على نطاق المنظمة.

وقد استُهلت جميع المشاريع المتعلقة بالدعم اللوجستي ودعم العمليات في سياق التفتيش الموقعي، ونُفِّذت وفقاً للجدول الزمني المحدد في خطة عمل التفتيش الموقعي. وتَواصل التقدم في مجالي الانتشار السريع والمعدات المساعدة وكذلك في مجالات الأمن والصحة والسلامة.

وأُعدت صيغة أولية لسياسة التفتيش الموقعي المتعلقة بالأمن المادي استناداً إلى نتائج اجتماع خبراء عُقد في فيينا في نيسان/أبريل، ويجري حاليًّا استعراضها من قبل الجهات المعنية ذات المصلحة. وسوف يُسترشَد بهذه السياسة في وضع ترتيبات عملية لضمان الأمن المادي أثناء التفتيش الموقعي في إطار مشروع خاص بالمتابعة في عام ٢٠١٧.

ولمعالجة أوجه القصور المستبانة في قدرات النشر السريع، بدأت الأمانة تصميم مراكز قيادة ووحدات مختبرات ميدانية متخصصة يمكن نقلها جوًّا. كما أُطلقت عملية إعادة تصميم حَزْم الأمتعة الخاصة بحاويات نظام النشر السريع المتعدد الوسائط التي تمتلكها الأمانة، واستُهلت أيضاً المراجعة الشاملة للممارسات والمعدات المستخدمة في نقل البضائع الخطرة. وإضافة إلى ذلك، بدئ في اختبار منصة شحن جوي مخصصة لأغراض النشر السريع للمعدات الثقيلة.

ونُظِّمت وأُنجزت عمليات صيانة ومعايرة واعتماد مقررة لجميع العناصر الرئيسية الخاصة بمعدات التفتيش الموقعي المساعِدة (مثل أجهزة توليد الكهرباء وإمدادات الكهرباء المستمرة، إلخ). وشمل هذا توفير الخدمات لمرافق قاعدة عمليات التفتيش الموقعي، وكذلك إجراء عمليات التبديل اللازمة لمكونات وقطع غيار مختارة من أجل إطالة دورة حياة نمائط المعدات الحالية. واشتُريت أيضاً خيمة اجتماعات جديدة مقاومة للضغط العالي ومجموعة أدوات ميدانية متنقلة لإزالة التلوث لأغراض الاختبار والتقييم.

واضطُلع بأنشطة تتعلق بالدعم اللوجستي ودعم العمليات في سياق التفتيش الموقعي دعماً لمشاريع وفعاليات أخرى مندرجة في خطة عمل التفتيش الموقعي، مثل اجتماعات الخبراء واختبار المعدات البرنامجي والتدريب (ولا سيما الدورة التمهيدية ضمن نطاق الدورة الثالثة للتدريب على التفتيش الموقعي) وحلقة عمل التفتيش الموقعي الثالثة والعشرين المتعلقة بمواصلة إعداد قائمة معدات التفتيش الموقعي.

منطقة التخزين المؤقت والدعم اللوجستي على نطاق الأمانة

بالتوازي مع صون قدرات النشر السريع لمعدات التفتيش الموقعي وقدرات العمليات الميدانية ومواصلة تطوير تلك القدرات، أُنشئت منطقة للتخزين المؤقت من أجل توفير البنى التحتية والدعم اللوجستي لأنشطة التفتيش الموقعي البرنامجية. وإلى جانب ذلك، أُنشئت في منطقة التخزين المؤقت بيئة اختبار تحاكي مناطق العمل والاستقبال الخاصة بقاعدة عمليات التفتيش الموقعي، لكي يتسنى مواصلة تطوير واختبار تقنيات التفتيش الموقعي وما يتصل بها من عمليات تدفق البيانات.

وبعد نقل الحاويات التي توجد فيها نمائط التحليل الميداني لعيّنات النويدات المشعة والغازات الخاملة، الخاصة بالتفتيش الموقعي، إلى مركز فيينا الدولي، أَمكن تهيئتها للعمل. وتقدمت عمليتا تطوير تقنيات التفتيش الموقعي واختبارها وفقاً للجدول الزمني لمشاريع خطة عمل التفتيش الموقعي ذات الصلة.

وواصل موظفو شعبة التفتيش الموقعي مشاركتهم في مشروع الأمانة الخاص بالدعم اللوجستي المتكامل، الذي يهدف إلى تحسين الأنشطة اللوجستية ومناسقتها، كما واصلوا تقديم مساهمات كبيرة فيه. وواصلت شعبة التفتيش الموقعي عملها كجزء أساسي من فريق المشروع المشكَّل على نطاق الأمانة والمعني بـإدارة منطقة التخزين المؤقت وتقديم خدمات الدعم اللوجستي، حسب الطلب، إلى الأنشطة البرنامجية للأمانة.

وشاركت شعبة التفتيش الموقعي وساهمت في تحديد النطاق والجدول الزمني لإنشاء مرفق دائم مخصَّص للتفتيش الموقعي وغيره من الوظائف العملياتية للأمانة، بما في ذلك التخزين والصيانة والاختبار والتدريب. وأُسندت مهمة إدارة المشروع المتعلق بإنشاء هذا المرفق الدائم إلى شعبة التفتيش الموقعي، وأُنجزت عملية المناقصة المتعلقة بالدعم التقني للمشروع بنجاح في نهاية عام ٢٠١٦.

وثائق التفتيش الموقعي

شملت الأنشطة المضطلع بها خلال عام ٢٠١٦ تقديم الدعم إلى الفريق العامل باء من خلال عقد حلقة عمل التفتيش الموقعي الثالثة والعشرين المتعلقة بمواصلة إعداد قائمة معدات التفتيش الموقعي، وتنفيذ المشاريع المدرجة في خطة عمل التفتيش الموقعي، بما في ذلك استعراض من جانب خبراء للتقرير المرحلي عن التفتيش فيما يخص التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤ ووثيقة النتائج الأولية، ومواصلة إعداد وتنقيح وثائق نظام إدارة الجودة التي تخص شعبة التفتيش الموقعي.

وقدمت الأمانة المساعدة الفنية والتقنية والإدارية إلى الفريق العامل باء في جولته الثالثة من عملية إعداد مشروع دليل التشغيل الخاص بالتفتيش الموقعي. وشمل ذلك إعداد مصفوفة تلخص العناصر المشمولة في إجراءات التشغيل الموحَّدة وتعليمات العمل لكل من تقنيات التفتيش الموقعي وإرشاداته الواردة في الفصل ٦ من مشروع دليل التشغيل الخاص بالتفتيش الموقعي.

وعُـقـدت حلقة عمل التفتيش الموقعي الثالثة والعشرون في الفترة ٧-١١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦ في بادن بالنمسا. وحضر حلقة العمل ٧٣ مشاركاً من جميع المناطق الجغرافية، يمثلون ٢٤ دول موقِّعة والأمانة. وتَطلَّبت هذه الحلقة بصفة خاصة قدراً كبيراً من التحضير والتخطيط. وفي إطار الجهود المستمرة لبناء القدرات التشغيلية للتفتيش الموقعي عقب التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤، ركزت حلقة العمل على مشروع قائمة المعدات التي تُستخدم أثناء عمليات التفتيش الموقعي، واستندت إلى الدروس المستفادة من التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤ لمواصلة تطوير قائمة معدات التفتيش الموقعي.

وشملت حلقة العمل الثالثة والعشرون مناقشات مكثفة ومعمَّقة في أفرقة خبراء نُظمت حسب التقنيات المستخدمة: التصوير المتعدد الأطياف بما فيه التصوير بالأشعة تحت الحمراء، وتقنيات النويدات المشعة والغازات الخاملة، والتقنيات الجيوفيزيائية، والأنشطة الشاملة، بما فيها أنشطة الاتصالات وإدارة البيانات. وناقش المشاركون أيضاً مواضيع عامة مثل هيكل ومحتوى قائمة معدات التفتيش الموقعي ومسائل البرامجيات والوثائق والإجراءات في الجلسات العامة. وحُـدِّثَ عدد من مواصفات المعدات والمتطلبات التشغيلية، وتم الخلوص إلى نتائج وتوصيات مفيدة.

وبدأ تنفيذ مشاريع خطة عمل التفتيش الموقعي المتصلة بنظام إدارة الجودة. وأُجـري استعراض لإجراءات مراقبة وثائق وإرشادات نظام مراقبة الجودة لدى شعبة التفتيش الموقعي. واستند الاستعراض إلى الدروس المستفادة من التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤، وتقرير حلقة العمل الثانية والعشرين، واجتماع الخبراء بشأن وثائق نظام إدارة الجودة في شعبة التفتيش الموقعي. وشملت هذه العملية استعراض وتنقيح إجـراءات العمل القياسية الخاصة بوضع وثائق نظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي واستعراض وتنقيح تعليمات العمل الخاصة بقائمة وثائق هذا النظام المتداولة دوريًّا، ووضع وثائق نظام إدارة الجودة بشأن مكتبات التفتيش الموقعي (المكتبة الإلكترونية، والنسخة المطابقة من المكتبة الإلكترونية والمدرجة في نظام إدارة المعلومات المتكامل، ومكتبة مركز دعم العمليات، والمكتبة الميدانية).

ونُفِّذت عملية الانتقال إلى نظام إدارة الوثائق الخاصة بنظام إدارة الجودة من أجل استعراض وإقرار ما أُعِدَّ أو نُقِّح حديثاً من وثائق نظام إدارة الجودة التي تخص شعبة التفتيش الموقعي.

وبُذلت جهود لتنسيق إعداد أو تنقيح وثائق نظام إدارة الجودة التي تخص شعبة التفتيش الموقعي وتتعلق بالمواضيع ذات الأولوية، بما فيها الدعم الذي يقدمه المقر لعمليات التفتيش الموقعي والصحة والسلامة والأمن، وتخطيط وإدارة ودعم التدريب والتمارين الميدانية فيما يتعلق بالتفتيش الموقعي.

وفي سياق المـشروع المتعلق بـالإبـلاغ عن أنشطة التفتيش الموقعي، المندرج ضمن إطار خطة عمل التفتيش الموقعي، بدأ في ١ آب/أغسطس ٢٠١٦ استعراض التقرير المرحلي عن أنشطة التفتيش ووثيقة الاستنتاجات الأولية. ومن أجل استعراض هاتين الوثيقتين، أُعدت وثيقة إرشادية مفصلة مشفوعة بقوائم القراءات الموجَّهة. وقدم سبعة مستعرِضين من الخبراء تعليقاتهم على هيكل الوثيقتين ومحتواهما التقني ومدى اتساقهما مع متطلبات المعاهدة. وتناول الاستعراض أيضاً مختلف تقنيات التفتيش الموقعي التي استُخدمت في التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤ والتي تراوحت من تقنيات تحديد المواقع إلى التقنيات الجيوفيزيائية، كما تناول عناصر شاملة لعدة مجالات. ويجري حاليًّا تجميع هذه التعليقات وتحليلها.

وقد حُددت الحاجة إلى إدخال تحسينات تقنية على المكتبة الإلكترونية للتفتيش الموقعي خلال التمرين الميداني المتكامل لعام ٢٠١٤. وواصلت الأمانة تنفيذ هذه التحسينات خلال عام ٢٠١٦، مع التركيز على توسيع وتعزيز وظائف المكتبة الإلكترونية في المقر وفي الميدان.

التدريب

نشاط نيفادا التعريفي

عُقد نشاط نيفادا التعريفي في لاس فيغاس بولاية نيفادا، وتحديداً في موقع نيفادا للأمن الوطني في الولايات المتحدة الأمريكية في الفترة ١٦-٢٠ أيار/مايو ٢٠١٦. وتمثلت أهداف النشاط في تعريف مفتشي التفتيش الموقعي البدلاء والخبراء التقنيين الوطنيين بالظواهر القابلة للرصد في مواقع تجارب التفجيرات النووية القديمة، وإطلاع المشاركين على العمليات التجريبية الميدانية التي تشترك في سماتها مع أنشطة تجارب التفجيرات النووية، واستكشاف إمكانية القيام بأنشطة تتعلق بالمعاهدة في المستقبل في مواقع تجارب التفجيرات النووية القديمة.

وشـارك في النشاط ما مجموعه ٥٠ مشاركاً مثلوا ٣٠ بلداً من المناطق الجغرافية الست المحددة في المعاهدة. واختير المشاركون على أساس خبرتهم في المراقبة البصرية والتقنيات السيزمية والجيوفيزياء ورصد أشعة غاما وكذلك خبرتهم كمشاركين نشطين في فعاليات التفتيش الموقعي السابقة. وكان النشاط بمثابة فرصة غير مسبوقة لمفتشي التفتيش الموقعي البدلاء للتعلم من بقايا تجارب التفجيرات النووية القديمة وفحصها وتحليلها. وأفـاد المشاركون بأنَّ النشاط ساعد على سد الفجوات بين التدريب النظري السابق والمراقبة والتحليل المباشرين للظواهر المرتبطة

المشاركون في الدورة التمهيدية للمفتشين البدلاء (سلوفاكيا).

بالتجارب الفعلية للتفجيرات النووية الباطنية. ومثّل نشاط نيفادا التعريفي معلماً رئيسيًّا في أنشطة تدريب مفتشي التفتيش الموقعي البدلاء، لأنه كان الأول على الإطلاق الذي يستضاف في موقع تجارب التفجيرات النووية السابق في الولايات المتحدة.

نظام التدريب الإلكتروني الخاص بالتفتيش الموقعي

زار مطورو نظام التدريب الإلكتروني والمحاكاة الخاص بالتفتيش الموقعي من معهد بحوث النظم المؤتمتة لعموم روسيا الأمانة في آب/أغسطس ٢٠١٦ للمشاركة في دورة تعريفية بشأن النموذج الأولي للجيل القادم من نظام إدارة المعلومات المتكامل/نظام إدارة المعلومات الميدانية بهدف تحقيق تكامله مع نظام المحاكاة الخاص بالتدريب الإلكتروني. وقدَّم المطوِّرون تصميماً أوليًّا يتيح رؤية البيانات المجمَّعة من نظام المحاكاة الخاص بالتدريب الإلكتروني بشأن قياسات الجاذبية والمجالات المغنطيسية وأشعة غاما في أدوات إدارة المعلومات الخاصة بالتفتيش الموقعي. وما زال تطوير النموذج الأولي للنظام مستمرًّا.

تطوير التعلم الإلكتروني

استُحدثت نميطتان للتعلم الإلكتروني بشأن الصحة والسلامة في إطار التفتيش الموقعي لتطوير النميطة التمهيدية. وتُركِّز النميطتان الجديدتان على مجالات المخاطر أثناء إطلاق عمليات التفتيش الموقعي وإقامة مركز دعم العمليات، والوصول إلى نقطة الدخول وإقامة قاعدة العمليات، والأعمال الميدانية والعمليات في قاعدة العمليات، وإنجاز أنشطة التفتيش ومركز دعم العمليات والاستجابة في حالات الطوارئ. وتمثل هاتان النميطتان موردين مرجعيين مهمين للتحضير للدورة التدريبية الثالثة للمفتشين البدلاء، وقد أضيفتا إلى مكتبة التعلم الإلكتروني على بوابة المعرفة والتدريب. كما ستكونان بمثابة موردين تدريبيين تنشيطيين طوال مدة دورة التدريب.

وقد أُنجزت تحديثات تقنية في نميطة التعلم الإلكتروني الخاصة بنظام إدارة المعلومات المتكامل لاستيعاب الوصلات المنخفضة السعة. واتُّخذت خطوات أولية لتطوير التدريب المتاح عن بعد على منصة نظام إدارة المعلومات المتكامل وربطه بنميطة التعلم الإلكتروني للنظام.

وعُقدت الدورة التمهيدية للدورة التدريبية الثالثة للمفتشين البدلاء في سلوفاكيا في الفترة ١٦-٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٦ في تسفولن وفي مركز ليشت للتدريب. وحضر الدورة ما مجموعه ٧٤ متدرباً من ٤٦ دول موقِّعة.

وكان الغرض من الدورة إرساء أساس متين لاكتساب الكفاءات اللازمة للمشاركة في عملية تفتيش موقعي وللعمل في الميدان. ووفَّرت الدورة تدريباً أساسيًّا على المواضيع المرتبطة بالتفتيش، بما فيها المعاهدة وأحكامها المتعلقة بالتفتيش الموقعي، وعمليات التفتيش الموقعي وإجراءاته، وبصمات الانفجار النووي تحت الأرضي وسماته الجديرة بالملاحظة. وتلقى المشاركون تدريباً عمليًّا جامعاً في مجالات الرصد البصري الأرضي والمعاينة البيئية ورصد إشعاعات غاما. وتضمنت الدورة أيضاً تمريناً ميدانيًّا على استعمال نظم الاتصالات الأساسية ومعدات التوجُّه والملاحة، وتنظيم عمل فريق التفتيش، بما في ذلك إدارة شؤون السرية والصحة والأمان والمبادئ الأمنية وفقاً لقواعد التفتيش الموقعي الإجرائية.

رصد نظام التحقُّق للتجربتين النوويتين اللتين أعلنت عنهما جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

إحاطة صحافية في ٩ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦ (فيينا).

إنَّ جمع الأدلة عن التجارب النووية وتوفير البيانات وتحليلاتها في الوقت المناسب للدول الموقِّعة لهما في صميم مهام منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية.

وقد اختُبر استعداد اللجنة للاضطلاع بهذه المهمة مرتين في عام ٢٠١٦ من خلال التجربتين النوويتين اللتين أعلنت عنهما جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية في ٦ كانون الثاني/يناير و٩ أيلول/سبتمبر. وقبل عام ٢٠١٦، كانت جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية قد أجرت ثلاث تجارب نووية في الأعوام ٢٠٠٩ و٢٠١١ و٢٠١٣.

وبلغت الفترة الفاصلة بين تجربتي عام ٢٠١٦ تسعة أشهر. وتُعَدُّ هذه أقصر فترة حتى الآن تفصل بين تجربتين معلن عنهما. وفي كلتا الحالتين، كما في التجارب الثلاث المعلن عنها سابقاً، كان أداء نظام التحقق من المعاهدة يتسم بالشمولية. وتُبيِّن النتائج أنَّ قدرات شبكة نظام الرصد الدولي ومركز البيانات الدولي تقترب من مرحلة النضج الكامل فيما يخص العمليات الروتينية وهي جاهزة للتعامل مع الأحوال التي ستسود بعد بدء نفاذ المعاهدة.

جلسة اللجنة التحضيرية المعقودة يوم ٧ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦ (فيينا).

التجربتان النوويتان المعلن عنهما في عام ٢٠١٦

كشفت مرافق نظام الرصد الدولي التجربتين المعلن عنهما. وعُمِّمت البيانات على الدول الموقِّعة في وقت شبه آني. وتلقت الدول الموقِّعة منتجات مؤتمتة ومستعرَضة وفقاً لمشروع الدليل التشغيلي لمركز البيانات الدولي. وصدرت النشرات النمطية للأحداث المفروزة ضمن الحدود الزمنية لما بعد دخول المعاهدة حيز النفاذ.

وصدرت جميع قوائم الأحداث النمطية المؤتمتة (SEL1 وSEL2 وSEL3). ووفر ذلك للمحللين منطلقاً جيداً لمواصلة صقل الحلول المؤتمتة.

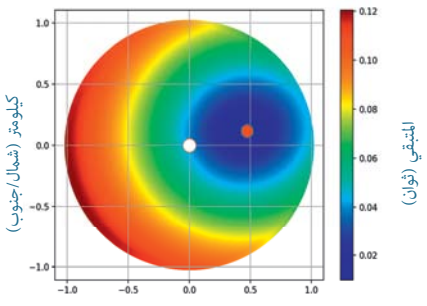
وللإبلاغ عن الحدث الذي وقع في ٦ كانون الثاني/يناير، استُخدمت في نشرة الأحداث المنقَّحة بيانات مستمدة من ١٠٢ محطة سيزمية تراوحت على صعيد المسافة بين ٤ درجات (PS37 (الاتحاد الروسي) وPS31 (جمهورية كوريا)) و١٦٥ درجة (PS1 (الأرجنتين)). واستُخدمت بيانات من ٨٣ محطة من هذه المحطات لحساب الموقع. وكانت مساحة إهليلج الخطأ ١٩٣ كيلومتراً مربعاً، أي بما يندرج بهامش كبير ضمن شروط المعاهدة الخاصة بالتفتيش الموقعي. وحُدد قدر الموجة الداخلية بواقع ٤,٨٢.

واستُخدمت في نشرة الأحداث المنقَّحة بشأن الحدث الذي وقع في ٩ أيلول/سبتمبر بيانات من ١٠٨ محطات سيزمية، حيث كانت المحطتان PS37 وPS31 هما الأقرب والمحطة PS1 هي الأبعد. واستُخدمت بيانات مستمدة من ٩٧ محطة لحساب الموقع. وكانت مساحة إهليلج الخطأ ١٥٢ كيلومتراً مربعاً، أي بما يندرج بهامش كبير ضمن شروط المعاهدة الخاصة بالتفتيش الموقعي. وحُدد قدر الموجة الداخلية بواقع ٥,٠٩، وهو الأكبر من بين التجارب الخمس التي أعلنت عنها جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية.

ويبين الشكل ٢ المحطات التي اكتشفت الحدث الواقع في ٩ أيلول/سبتمبر كما وردت في نشرة الأحداث المنقَّحة. ويعرض الشكل ٣ مقارنة بين الشكلين الموجيين للمحطتين الأقرب إلى الحدثين التجريبيين في عام ٢٠١٦.

كان الحدثان اللذان شهدهما عام ٢٠١٦ كبيرين بحيث يرصدهما عدد كاف من المحطات وبحيث تُرى خصائصهما التفجيرية بوضوح على أساس البيانات الواردة من المحطات السيزمية وحدها. وقد صُنف الحدثان على أنَّ لهما خصائص غير زلزالية في النشرة النمطية عن الأحداث المفروزة.

وفي كلتا الحالتين، أجرى علماء الغلاف الجوي لدى مركز البيانات الدولي حسابات انتقال باستخدام نماذج



الشكل ١- تقديرات المسافة النسبية بين الحدثين الواقعين في عام ٢٠١٦ باستخدام الحدث الواقع في كانون الثاني/يناير (النقطة البيضاء) كمرجع للحدث الواقع في أيلول/سبتمبر (النقطة الحمراء). ويقع حدث أيلول/سبتمبر على بعد ٠,٤٦ كيلومتر إلى شرق شمال شرق حدث كانون الثاني/يناير.

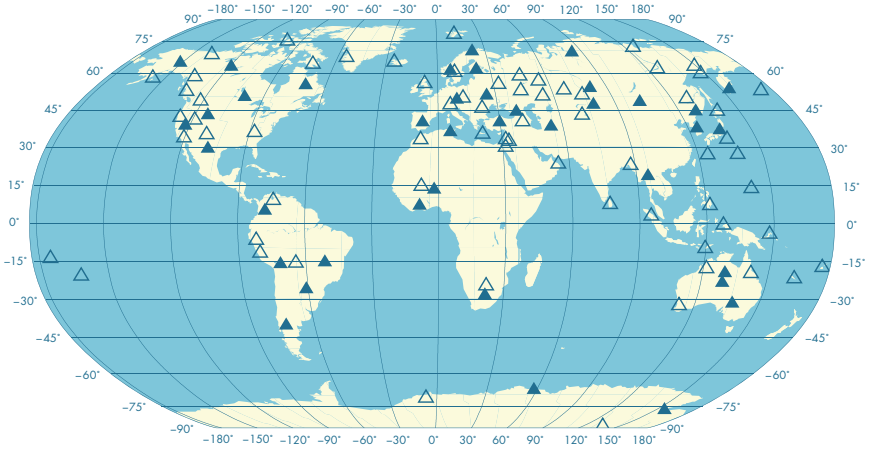
توقعات الأرصاد الجوية المستقاة من المركز الأوروبي لتنبؤات الطقس المتوسطة الأمد للتنبؤ بموعد وصول انبعاثات الجسيمات والغازات الخاملة من الموقع الذي حدده التحليل السيزمي إلى محطات النويدات المشعة التابعة لنظام الرصد الدولي. وحتى الآن، لم يُكتشف أيُّ ارتباط بين التسجيل السيزمي للتجربتين والملاحظات الخاصة بالنويدات المشعة.

وتعكف الأمانة على وضع مجموعة من الأدوات للتحليل الخاص لمجموعة مختارة من الأحداث. ومن بين هذه الأدوات تقنية تستند إلى المضاهاة التقاطعية لتنقيح الموقع الوارد في نشرة الأحداث المنقَّحة بالنسبة إلى حدث رئيسي. وتبيَّن من هذه التقنية أنَّ الحدث الذي وقع في ٩ أيلول/سبتمبر يوجد على بعد ٠,٤٦ كيلومتر إلى الشرق وإلى الشمال قليلاً من الحدث الذي وقع في ٦ كانون الثاني/يناير (انظر الشكل ١).

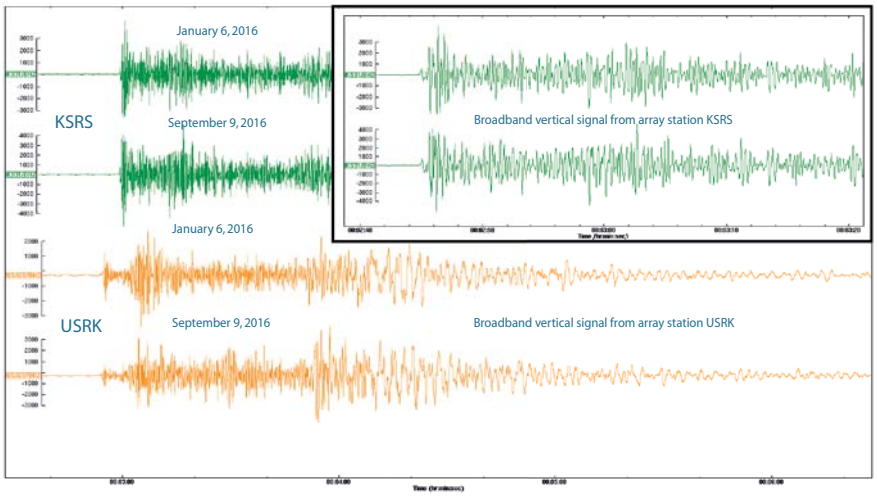
وفي إطار الاستجابة إلى التجربتين المعلن عنهما، عقدت اللجنة جلسات إحاطة تقنية لفائدة الدول الموقِّعة لمناقشة النتائج التي توصل إليها نظام التحقق. وقدمت اللجنة الشكر للأمانة على استجابتها للحدثين في الوقت المناسب وللإحاطات التقنية التي قدمتها. وأعربت أيضاً عن ارتياحها لأداء نظام التحقُّق الخاص بالمعاهدة.

وخلال الاجتماعات، ألقت الدول الموقِّعة بيانات أوضحت فيها مواقفها الوطنية. وشجبت الدول التجربتين، وأعربت عن القلق من الآثار السلبية الخطيرة لمثل تلك التجارب على السلم والأمن الدوليين، وعن رفضها لإجراء جميع تجارب التفجيرات النووية. ودعت جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية إلى الإحجام عن إجراء أيِّ تجارب نووية أخرى، وأكدت مجدَّداً على الأهمية والطابع الملح لبدء نفاذ المعاهدة.

اجتماع اللجنة التحضيرية بشأن التجربة النووية المعلن عنها يوم ٦ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦ (فيينا).



الشكل ٢- محطات نظام الرصد الدولي التي رصدت الحدث الذي وقع في ٩ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦ كما وردت في نشرة الأحداث المنقَّحة. تمثل المثلثات المسوَّدة المحطات السيزمية الرئيسية؛ وتمثل المثلثات الجوفاء المحطات السيزمية المساعدة.



الشكل ٣- مقارنة بين الشكلين الموجيين للمحطتين الأقرب إلى الحدثين التجريبيين في عام ٢٠١٦. الإطار الداخلي عبارة عن تفصيل لإشارة رأسية عريضة النطاق.

تحسين الأداء والكفاءة

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦

مواصلة تطوير نظام إدارة الجودة وتوطيده

تعزيز أداة الإبلاغ عن الأداء وتحسين مؤشرات الأداء الرئيسية

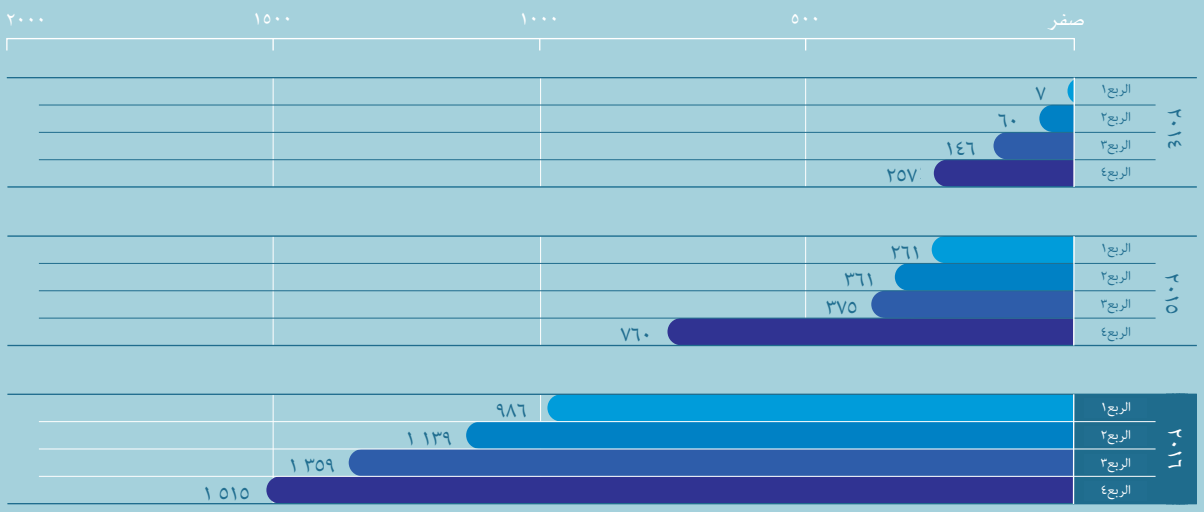
التقييم التقني للتشغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي

حلقة العمل الخاصة بإدارة الجودة لعام ٢٠١٦ (فيينا).

تسعى اللجنة، في جميع مراحل عملية إنشاء نظام التحقق بمقتضى المعاهدة، إلى تحقيق الفعالية والكفاءة ومراعاة احتياجات المتعاملين معها (أي الدول الموقِّعة ومراكز البيانات الوطنية) والتحسين المستمر، من خلال تنفيذ نظامها الخاص بإدارة الجودة. ويهدف تنفيذ هذا النظام إلى ضمان أن يكون المسعى نحو إنشاء نظام التحقق ممتثلاً لمقتضيات المعاهدة وبروتوكولها ووثائق اللجنة ذات الصلة.

ويُعَدُّ إنشاء نظام إدارة الجودة عملية مستمرة صوب بلوغ الأهداف والغايات المحددة في سياسات اللجنة المتعلقة بالجودة، خاصة زرع بذور ثقافة الجودة داخل الأمانة.

مستودع وثائق نظام إدارة الجودة للفترة ٢٠١٤-٢٠١٦



نظام إدارة الجودة

واصلت اللجنة، من أجل ضمان استمرار توفير منتجات وخدمات عالية الجودة، تحسين نظام إدارة الجودة في عام ٢٠١٦. ونظام إدارة الجودة نظام حي يمكن تعديله بما يتماشى مع تركيز اللجنة على احتياجات الدول الموقِّعة ومراكز البيانات الوطنية وعلى التحسين المستمر.

وجرى توطيد الإجراء الخاص بمراقبة الوثائق المتصلة بالنظام وترميزها؛ ونُشرت صيغة جديدة تماماً لنظام إدارة الوثائق الخاص بنظام إدارة الجودة. وتتضمن هذه الصيغة عملية تكييف بمواصفات محددة لتيسير توزيع الوثائق التقنية على الدول الموقِّعة من خلال قاعدة بيانات الأمانة. وأُحرز تقدم في تعزيز نظام إدارة الجودة وزيادة وعي الموظفين بمنتجات النظام. ويشمل هذا زيادة كبيرة في استخدام نظام إدارة الوثائق.

وواصلت اللجنة مناقشاتها مع الدول الموقِّعة بشأن وضع مسرد للمصطلحات المتعلقة بنظام إدارة الجودة. ويُعَدُّ النهج المعتمَد على نطاق الأمانة فيما يخص إدارة المصطلحات المشتركة وتبادلها أحد الأنشطة الجارية المرتبطة بتطوير نظام إدارة الجودة.

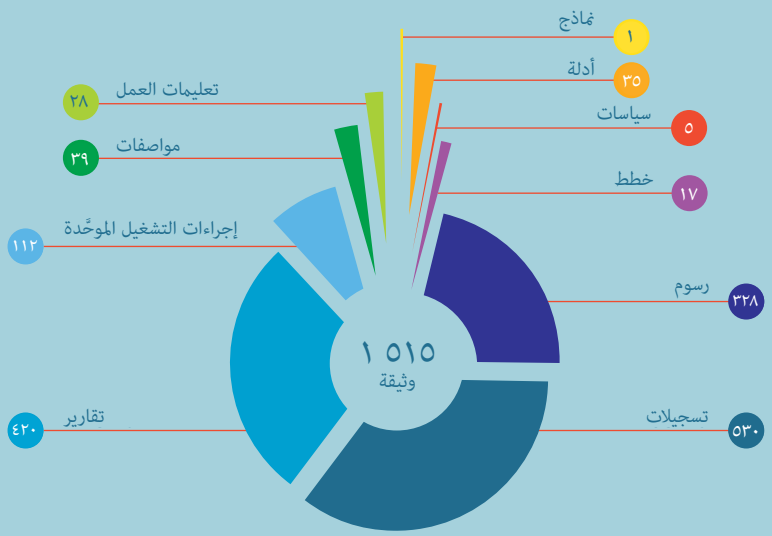
وتركز اللجنة، في سياساتها المتعلقة بالجودة، على مراعاة احتياجات المتعاملين معها. ولذلك، فهي تُواصِل إعطاء الأولوية لمسألة التعقيبات الواردة من مراكز البيانات الوطنية التي تُعَدُّ المستخدمين الرئيسيين لمنتجات اللجنة وخدماتها. وتشجع المنظمة تلك المراكز على توفير تعقيباتها وعلى إحالة تساؤلاتها عبر القنوات القائمة وعلى استعراض تنفيذ التوصيات أثناء جلسات المتابعة التي تتخلل حلقات العمل.

وقدمت الأمانة تقريراً محدَّثاً عن حالة تنفيذ التوصيات المنبثقة عن حلقات العمل السابقة لمراكز البيانات الوطنية خلال حلقة العمل الخاصة بمراكز البيانات الوطنية، التي عُقدت في دبلن في الفترة ٩-١٣ أيار/مايو ٢٠١٦.

وللحصول على تعقيبات بشأن حالة تنفيذ نظام إدارة الجودة، تعاقدت الأمانة مع خبيرين دوليين لإجراء استعراض نظراء مخصص للنظام المذكور. وقد نوقشت استنتاجات استعراض النظراء وتوصياته أثناء حلقة العمل الخاصة بإدارة الجودة التي نظمتها الأمانة في عام ٢٠١٦.

وعُقدت حلقة العمل الخاصة بإدارة الجودة لعام ٢٠١٦ في فيينا، من ٢٨ إلى ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦. وكان الهدف من الحلقة استعراض سير تنفيذ نظام إدارة الجودة وجمع تعليقات عليه، وتحسين فهم ذلك النظام لدى مستعمليه، وضمان استخدام النظام واستمراره في تلبية الغرض المتوخى منه. وتمثَّل الموضوع الرئيسي في إجراء استعراض رفيع

عدد الوثائق الخاصة بنظام إدارة الجودة حسب الفئة في عام ٢٠١٦



المستوى للتقدم المحرز في تنفيذ نظام إدارة الجودة وحالته إجمالاً. وشملت المناقشات إجراء فحص مفصَّل للعناصر الرئيسية لنظام إدارة الجودة، مثل السياسة المتعلقة بالجودة، ودليل شؤون الجودة، والدليل الخاص بخرائط العمليات المتعلقة بالتحقق (مؤشرات الأداء الرئيسية)، ودليل مقاييس العمليات، وأدوات رصد الأداء، ووضع قائمة مفصَّلة للقواعد الإجرائية، ونظام إدارة الوثائق. واستعرضت الحلقة أيضاً إطار الأمانة الخاص برصد الأداء واختباره ونهجها في تقييم عملية التشغيل التدريجي لنظام التحقق. وقد أتاحت مشاركة منظمة حظر الأسلحة الكيميائية والوكالة الدولية للطاقة الذرية الفرصة للمشاركين لتبادل خبراتهم في مجال تنفيذ نظام إدارة الجودة في المنظمات التي ينتمون إليها. وحضر حلقة العمل ٤٤ مشاركاً من ١٤ بلداً ومن الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة حظر الأسلحة الكيميائية ومن الأمانة الفنية المؤقَّتة.

رصد الأداء

واصلت الأمانة عملها على تحسين أداة الإبلاغ عن الأداء (PRTool). وأُصدرت صيغة جديدة في عام ٢٠١٦ تضمنت سبعة مقاييس جديدة، وهي: مقياس لموقوتية المنتجات الخاصة بجسيمات النويدات المشعة، وثلاثة مقاييس لنوعية بيانات الغازات الخاملة، ومقياسان لنوعية بيانات الشكل الموجي، ومقياس لموقوتية منتجات الشكل الموجي. وتتضمن الوثائق المصاحبة للصيغة الجديدة تنقيحات لدليل بمقاييس العمليات من أجل ضمان الاتساق التام بين تعاريف المقاييس والمعلومات المبلغ عنها.

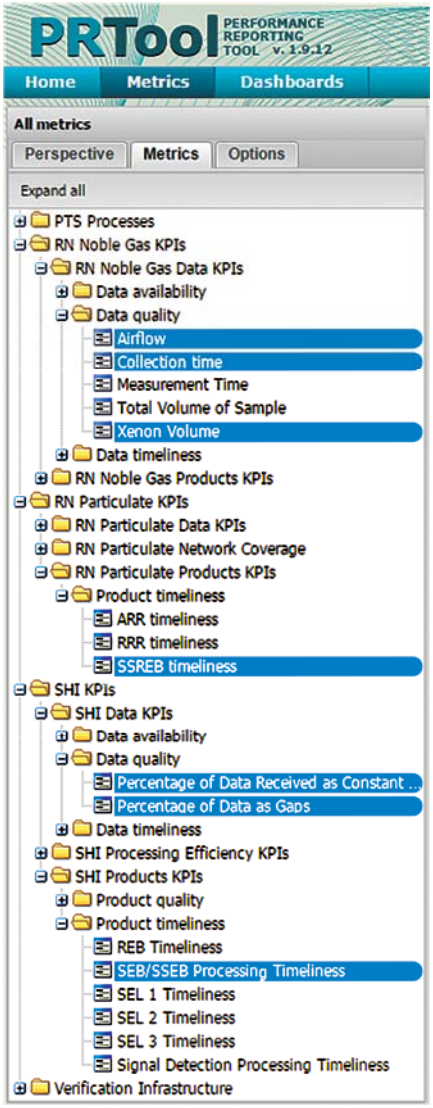
وواصلت الأمانة استخدام الأداة "PRTool" في رصد الأداء وتقييم نوعية العمليات والبيانات والمنتجات المتعلقة بتطوير نظام التحقق وتشغيله المؤقت.

التقييم

تحضيراً لأول تجربة كاملة في إطار خطة التشغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي، أجرت الأمانة تحديثاً لمشروع المخطط الأولي يُرسي الإطار الاستراتيجي للتقييم بما يشمل التعليقات الواردة من اجتماع خبراء مركز البيانات الدولي في حزيران/يونيه ٢٠١٦. ويحدد المخطط الأولي متطلبات التقييم، ويتضمن عرضاً موجزاً لمنهجية التقييم. كما وضعت الأمانة إطاراً تقييميًّا يُسترشد به في توجيه أنشطة التقييم أثناء التجربة التي أُجريت في الفترة من ١ إلى ١٤ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦.

وعقب إنجاز التجربة، أجرت الأمانة تحليلاً للمعلومات المجموعة، وصاغت التقرير بشأن التقييم التقني.

وفي الربع الأخير من عام ٢٠١٦، عقدت اللجنة، بالاشتراك مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، اجتماعاً تنسيقيًّا في إطار الأعمال التحضيرية لأسبوع التقييم السنوي لفريق الأمم المتحدة المعني بالتقييم، الذي سيُعقد في فيينا في الفترة من ١٥ إلى ١٩ أيار/مايو ٢٠١٧. وسيتيح الحدث محفلاً فريداً لأعضاء الفريق لتبادل المعلومات بشأن الأنشطة الأخيرة والممارسات الفضلى والدروس المستفادة.



سبعة مقاييس جديدة في الصيغة الجديدة من أداة الإبلاغ عن الأداء (PRTool) الصادرة في عام ٢٠١٦.

حلقة العمل الخاصة بإدارة الجودة لعام ٢٠١٦ (فيينا).

بنـاء القـدرات المتكاملة

أبرز الأنشـطة في عام ٢٠١٦

استمرار التركيز على أنشطة بناء القدرات

إدماج بناء قدرات مراكز البيانات الوطنية في الأنشطة المتعلقة بالسياسات والتوعية التثقيفية

مواصلة تطوير التعلم الإلكتروني

عرض إيضاحي لتحليل البيانات في مركز البيانات الدولي (فيينا).

توفر اللجنة للدول الموقِّعة دورات تدريبية وحلقات عمل بشأن التكنولوجيات المقترنة بالدعائم الثلاث التي يقوم عليها نظام التحقق؛ ألا وهي نظام الرصد الدولي ومركز البيانات الـدولي والتفتيش الموقعي، وكذلك بشأن الجوانب السياسية والدبلوماسية والقانونية للمعاهدة. وتساعد هذه الـدورات على تعزيز القدرات العلمية وقـدرات صنع القرار على المستوى الوطني في المجالات ذات الصلة من أجل المعاونة على تطوير قدرة الدول الموقِّعة على التصدي بفعالية للتحديات السياسية والقانونية والتقنية والعلمية التي تواجه المعاهدة ونظامها التحققي.

وفي بعض الحالات، توفر اللجنة معدات إلى مراكز البيانات الوطنية من أجل زيادة قدرتها على المشاركة بنشاط في نظام التحقق من خلال الوصول إلى بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي وتحليلها. ويلزم تحديث المعارف والخبرات التي يملكها الخبراء الوطنيون بالاستفادة مما تشهده التكنولوجيات من توسُّع وتحسُّن.

وبفضل تعزيز القدرات التقنية للدول الموقِّعة، تُمكِّن تلك الأنشطة جميع الجهات المعنية من المشاركة في تنفيذ المعاهدة ومن التمتع بالمنافع المدنية والعلمية التي تجنيها من وراء نظام التحقق الخاص بالمعاهدة.

وتُعقد الدورات التدريبية في مقر اللجنة في فيينا وفي مواقع أخرى، وكثيراً ما يكون ذلك بمساعدة من الدول المضيفة. ويموَّل برنامج بناء القدرات من خلال الميزانية العادية للجنة ومن خلال التبرعات. وتستهدف جميع أنشطة التدريب مجموعة جيدة التحديد، وتعرض مضموناً مفصلاً، وتكمِّلها المنصة التعليمية وغيرها من أنشطة التوعية في الأوساط العلمية وأوساط المجتمع المدني الأوسع.

"العلم والدبلوماسية من أجل السلام والأمن: ذكرى مرور ٢٠ عاماً على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية" (فيينا).

أنشطة بناء القدرات

واصلت اللجنة توسيع نطاق أنشطتها في مجال التعليم والتوعية في عام ٢٠١٦ في إطار نهجها المتكامل لبناء القدرات.

وقد اشتملت تلك الأنشطة على ٦ دورات تدريبية عُقدت في مراكز بيانات وطنية، و١١ دورة تدريبية لمشغِّلي المحطات، و١٣ حلقة عمل تكنولوجية واجتماعاً تقنيًّا، وحلقتي عمل عُقدتا في مركزي بيانات وطنيين، ومنْح ٧ نظم بناء قدرات، وتركيب ١١ نظاماً لبناء قدرات، ووضع سياسة لدعم نظم بناء قدرات (الصيانة)، والاستمرار في تطوير برامجية 'مراكز البيانات الوطنية' (NDC in a box) الموسَّعة. وشملت الخدمات أيضاً الردود على الاستفسارات الواردة من الدول الموقِّعة وأعضاء مجتمع منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية المعتمَدين بشكل عام.

وعُقدت ندوة خاصة بمعاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، بعنوان: "العلم والدبلوماسية من أجل السلام والأمن: ذكرى مرور ٢٠ عاماً على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية"، في الفترة من ٢٥ كانون الثاني/يناير إلى ٤ شباط/فبراير ٢٠١٦، وكانت الأولى في سلسلة من الملتقيات خلال العام للاحتفال بالذكرى السنوية العشرين للمعاهدة. وتضمنت الندوة نمائط تعلم إلكتروني وندوة عُقدت لمدة أسبوعين في فيينا بأسلوب الحلقات الدراسية تم أيضاً بثها مباشرة على الإنترنت.

وشملت المواضيع التجارب النووية وسباق التسلح، ودور المعاهدة في نظام عدم انتشار الأسلحة النووية، والحد من الأسلحة والتحقق منها على أساس متعدد الأطراف. واختُتمت الندوة بتمرين يحاكي مداولات المجلس التنفيذي لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية بشأن طلب إجراء تفتيش موقعي في المستقبل بما مكَّن المشاركين من تطبيق المفاهيم والأفكار التي نوقشت خلال الندوة.

وشارك زهاء ٦٥٠ شخصاً من جميع المناطق الجغرافية للمعاهدة في الندوة إمَّا بالحضور الشخصي أو عبر الإنترنت. وكان من بين المشاركين دبلوماسيون مقيمون في فيينا، وممثلو منظمات دولية أخرى، وموظفو مراكز البيانات الوطنية، ومشغِّلو محطات، وأكاديميون، وممثلو المجتمع المدني ووسائط الإعلام. وكانت جميع الدول المدرجة في المرفق ٢ التي لم توقِّع أو لم تصدِّق على المعاهدة تقريباً ممثَّلة في الندوة.

وعُقدت حلقة دراسية وطنية في ميانمار يومي ٦ و٧ تموز/يوليه ٢٠١٦ لتيسير جهود حكومة ميانمار الرامية إلى استكمال إجراءات تصديقها على المعاهدة. وحضر الحلقة الدراسية وزير الدولة للشؤون الخارجية.

واستضافت اللجنة نشاطاً لبرنامج زمالات الأمم المتحدة بشأن نزع السلاح في أيلول/سبتمبر ٢٠١٦، بما في ذلك سلسلة عروض عن نظام التحقق وتمرين منضدي في مجال التفتيش الموقعي.

وفي يومي ٢٧ و٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٦، اجتمع نحو ٤٠ عالماً من باكستان والصين والنرويج والهند والولايات المتحدة الأمريكية والأمانة الفنية المؤقَّتة في بيجين بمناسبة انعقاد حلقة العمل الثانية بين العلماء. وأتاحت حلقة العمل منتدى للمناقشات التقنية والفنية بين العلماء من دول المرفق ٢، وكذلك تنمية القدرات في المجالات التقنية لنظام التحقق من المعاهدة. واستهدفت حلقة العمل بناء علاقات بين العلماء الذين يشاركون في المجالات المتعلقة برصد التجارب النووية في الدول المتبقية المدرجة في المرفق ٢ ومناقشة قدرات نظام التحقق.

وعُقدت حلقة عمل تكنولوجيا الرصد دون السمعي لعام ٢٠١٦ في إكوادور في الفترة من ٧ إلى ١١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦. واجتذبت الحلقة ٨٤ مشاركاً من ٢٨ بلداً، وكانت بمثابة محفل دولي لعرض ومناقشة أوجه التقدم في بحوث الرصد دون السمعي.

كما روجت اللجنة مواد تعليمية وتدريبية إلكترونية عن المعاهدة من خلال صفحتها الخاصة على موقع iTunes U، الذي يضم الآن ١٧ مجموعة، منها أربع دورات دراسية تضم أكثر من ٤١٥ ملفًّا قابلاً

للبحث بالمجان. وبحلول نهاية عام ٢٠١٦، بلغ عدد المشتركين في الموقع أكثر من ٧٥٠ ٢، وزاره أكثر من ٠٠٠ ١٦ شخص، وشهد الموقع أكثر من ٠٠٠ ٢٠ عملية تحميل لمواده.

الدورة التمهيدية الإقليمية للتفتيش الموقعي

عُقدت الدورة التمهيدية الإقليمية الحادية والعشرون للتفتيش الموقعي في منطقة تجارب أوفربيرغ التابعة لمؤسسة دينيل في جنوب أفريقيا في الفترة ١٠-١٧ نيسان/أبريل ٢٠١٦. واستضافها مجلس علوم الأرض ومجلس جنوب أفريقيا لعدم انتشار أسلحة الدمار الشامل. وهدفت الدورة إلى تعريف المتدربين بالمعاهدة وأحكامها المتعلقة بالتفتيش الموقعي، واستعراض أنشطة ومعدات التفتيش الموقعي والتدريب العملي. واشتملت الدورة على عملية تدريب ميداني لمدة يومين، أتاحت للمشاركين فرصة تطبيق الخبرات التي اكتسبوها حديثاً بطريقة عملية ومتكاملة. وسلطت عملية التدريب الميداني الضوء أيضاً على المهام التي يقوم بها الفريق الميداني أثناء بعثة التفتيش الموقعي والتحديات المحتملة. وشارك في الدورة ما مجموعه ٧٣ متدرباً من ٣٣ دولة موقِّعة في منطقة أفريقيا الأوسع نطاقاً. ومثّل المتدربون وزارات حكومية ومؤسسات وطنية تقنية وعلمية من قبيل المراصد السيزمولوجية ولجان الطاقة النووية وهيئات البحوث والأوساط الأكاديمية. وإضافة إلى ذلك، شارك في الدورة ميسِّرون من إسرائيل والعراق والنمسا، وكذلك خبراء تفتيش موقعي من الأمانة.

مشاركة الخبراء من البلدان النامية

واصلت اللجنة تنفيذ مشروع، بدأ في عام ٢٠٠٧، لتسهيل مشاركة خبراء من البلدان النامية في اجتماعاتها التقنية الرسمية. ويرمي هذا المشروع إلى تعزيز طابع اللجنة العالمي وإلى بناء القدرات في البلدان النامية. وفي تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٥، مددت اللجنة المشروع لمدة ثلاث سنوات (٢٠١٦-٢٠١٨)، رهناً بتوافر أموال كافية من التبرعات. وصدر آخر تقرير سنوي مفصل عن حالة تنفيذ المشروع في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦.

وفي عام ٢٠١٦، دعم المشروع مشاركة خبراء من ١١ دولة، هي: الأرجنتين والأردن وإكوادور وألبانيا والسودان وفييت نام وقيرغيزستان ومدغشقر وميانمار ونيبال والنيجر. وشارك هؤلاء الخبراء في دورتي الفريق العامل باء السادسة والأربعين والسابعة والأربعين، بما في ذلك الاجتماعات الرسمية واجتماعات أفرقة الخبراء. وإضافة إلى ذلك، استفاد الخبراء من المناقشات التقنية التي دارت مع الأمانة بشأن المسائل الرئيسية المتعلقة بالتحقق.

وقدم المشروع منذ إنشائه في عام ٢٠٠٧ الدعم إلى ما مجموعه ٣٦ خبيراً من ٣٢ دولة، منهم ١٠ سيدات. وتنتمي عشر من هذه الدول، أو كانت، إلى فئة أقل البلدان نموًّا. وجاء المشاركون من ٩ دول في أفريقيا (إثيوبيا وبوركينا فاسو وتونس والجزائر وجنوب أفريقيا والسودان وكينيا ومدغشقر والنيجر)، ودولة واحدة في أوروبا الشرقية (ألبانيا)، و٨ دول في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (الأرجنتين وإكوادور وباراغواي والبرازيل وبوليفيا وبيرو والجمهورية الدومينيكية والمكسيك)، و٥ دول في الشرق الأوسط وجنوب آسيا (الأردن وسري لانكا وقيرغيزستان ونيبال واليمن)، و٩ دول في جنوب شرق آسيا والمحيط الهادئ والشرق الأقصى (إندونيسيا وبابوا غينيا الجديدة وتايلند وساموا وفانواتو والفلبين وفييت نام ومنغوليا وميانمار).

وفي عام ٢٠١٦، مُوِّل المشروع من التبرعات الواردة من تركيا والصين والمملكة المتحدة والنرويج، وقد رُحِّلَ جزء من هذه الأموال إلى عام ٢٠١٧. وتواصل الأمانة سعيها للحصول على تبرعات إضافية لضمان استدامة المشروع ماليًّا.

الدورة التمهيدية الإقليمية الحادية والعشرون للتفتيش الموقعي (جنوب أفريقيا).

الذكرى السنوية العشرون للمعاهدة

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦

ندوة "العلم والدبلوماسية من أجل السلام والأمن: ذكرى مرور ٢٠ عاماً على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية"

فعاليات وزارية في فيينا في حزيران/يونيه

مبادرة "الفن من أجل حظر التجارب النووية"

فُتح باب التوقيع على معاهدة حظر التجارب النووية في الأمم المتحدة في نيويورك في ٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦. وفي غضون ٢٤ ساعة، كان ٧١ بلداً قد وقَّع على المعاهدة، بما في ذلك جميع الدول الخمس الحائزة للأسلحة النووية.

وجاءت هذه الخطوة المهمة نحو عالم خال من الأسلحة النووية بعد عقود من المفاوضات السياسية المكثفة، وكذلك أعمال تحضيرية علمية حثيثة ليس لإرساء المعايير القانونية لفرض حظر عالمي على التجارب النووية فحسب، ولكن أيضاً لإرساء نظام تحقق محكم ومستقل وخاضع للمراقبة الدولية.

الاجتماع الوزاري للاحتفال بذكرى مرور ٢٠ عاماً على المعاهدة (فيينا).

مهمة غير منجزة

لا تزال المعاهدة، بعد عشرين عاماً، غير نافذة. ذلك أنَّ تصديق ثماني دول من الدول المدرجة في المرفق ٢ ما زال معلقا بما يحول دون نيل المعاهدة الوضع القانوني الكامل. ومع ذلك، فقد أُرسيت فعليًّا، من خلال التوقيع والتصديق على المعاهدة من جانب عدد كبير من الدول، قاعدة دولية لمكافحة التجارب النووية ونظام تحقق مُحكَم لكشف أيِّ تجربة نووية في أيِّ بيئة.

ونُظِّم عدد من المناسبات في عام ٢٠١٦ للاحتفال بذكرى مرور ٢٠ عاماً على المعاهدة وإنشاء اللجنة. ومع التجربتين النوويتين اللتين أجرتهما جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية في كانون الثاني/يناير وفي أيلول/سبتمبر، ذكَّر العالمُ أيضاً المجتمع الدولي بالحاجة الملحة إلى الدفع قدماً بدخول المعاهدة حيز النفاذ.

وفي كانون الثاني/يناير، جمعت ندوة "العلم والدبلوماسية من أجل السلام والأمن: ذكرى مرور ٢٠ عاماً على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية" مفاوضين سابقين بشأن المعاهدة؛ وممثلين للدول والمجتمع المدني ووسائط الإعلام؛ وفريق شباب منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية الذي أُنشئ حديثاً. كما كان لفريق الشباب حضور بارز في حلقة نقاش مع الأمين العام للأمم المتحدة بان كي-مون في مركز فيينا الدولي في نيسان/أبريل. وفي حدث جرى في فيينا في كانون الأول/ديسمبر، تواصل المدير التنفيذي وممثل الأمم المتحدة السامي لشؤون نزع السلاح مع الشباب شخصيًّا وعلى شبكة الإنترنت لإجراء مناقشة حول المعاهدة.

وتمثَّل الحدث الرسمي لإبراز الذكرى السنوية في اجتماع وزاري رفيع المستوى في حزيران/يونيه في فيينا قيَّمت فيه الدول الموقِّعة الإنجازات، وأعادت تأكيد التزامها بحظر التجارب العالمي، واستعرضت التحديات وقدمت مقترحات للعمل في المستقبل.

وفي آب/أغسطس، عُقدت فعاليات في أستانا بكازاخستان؛ ونيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية، وفيينا بالنمسا، للاحتفال باليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية والذكرى الخامسة والعشرين لإغلاق موقع سيميبالاتينسك للتجارب النووية في كازاخستان.

وعُرضت مبادرة "الفن من أجل حظر التجارب النووية" في عدة معارض طوال السنة، بما في ذلك أثناء إطلاق طابع خصصته الأمم المتحدة لهذه المناسبة في ٢١ أيلول/سبتمبر في نيويورك.

وفي أيلول/سبتمبر، أصدر الأعضاء الخمسة الدائمون في مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة بياناً تعهدوا فيه بالسعي إلى التصديق على المعاهدة وبدء نفاذها على وجه السرعة.

وفي لحظة تاريخية بالنسبة إلى المعاهدة، اجتمع مجلس الأمن للأمم المتحدة عشية الذكرى السنوية العشرين للمعاهدة لمناقشة استمرار أهمية المعاهدة وأهمية السعي إلى دخولها حيز النفاذ. واتخذ مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة قراراً بشأن المعاهدة ((S/RES/2310 (2016) شارك في تقديمه ٤٢ بلداً.

وشهد عام الذكرى العشرين أيضاً إحراز تقدم مهم على صعيد بناء قدرات نظام التحقق من خلال تركيب أو اعتماد عدة محطات جديدة تابعة لنظام الرصد الدولي. وشمل ذلك تركيب المحطة الأخيرة المتبقية من محطات الرصد الصوتي المائي (المحطة HA4، في جزر كروزيه (فرنسا))، وكذلك تركيب محطة رصد النويدات المشعة RN24، في جزيرة سانتا كروز بجزر غالاباغوس (إكوادور). وفي كانون الأول/ديسمبر، اعتُمدت أولى محطات نظام الرصد الدولي في الصين (RN21، لانجو)، بما يعزز آفاق إصدار المزيد من الاعتمادات في الصين خلال عام ٢٠١٧.

من الأعلى إلى الأسفل:

مناقشة مائدة مستديرة بشأن الذكرى السنوية العشرين للمعاهدة (فيينا).

الأمين العام للأمم المتحدة، بان كي-مون.

فريق شباب المنظمة يشارك في حلقة النقاش بشأن ذكرى مرور ٢٠ عاماً على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية مع الأمين العام للأمم المتحدة بان كي-مون (فيينا).

"العلم والدبلوماسية من أجل السلام والأمن: ذكرى مرور ٢٠ عاماً على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية" (فيينا).

معرض فني عن اليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية لعام ٢٠١٦ (فيينا).

#CTBT20

التواصل

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦

رفع مستوى التواصل مع الدول

تنفيذ استراتيجية شاملة للتواصل مع الجمهور ووسائل الإعلام

إنشاء فريق شباب منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية

"العلم والدبلوماسية من أجل السلام والأمن: ذكرى مرور ٢٠ عاماً على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية" (فيينا).

تهدف أنشطة التواصل التي تضطلع بها اللجنة إلى التشجيع على توقيع المعاهدة وتصديقها، وتعزيز فهم أهدافها ومبادئها ونظامها التحققي، علاوة على تعزيز فهم وظائف اللجنة، وترويج التطبيقات المدنية والعلمية لتكنولوجيات التحقق. وتنطوي تلك الأنشطة على التفاعل مع الدول والمنظمات الدولية والمؤسسات الأكاديمية ووسائل الإعلام وعامة الجمهور.

صوب بدء نفاذ المعاهدة وعالميتها

ستدخل المعاهدة حيز النفاذ عندما تصدق عليها ٤٤ دولة مدرجة في مرفقها الثاني. وهذه الدول هي الدول التي شاركت رسميًّا 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. ولم تصدق على المعاهدة حتى الآن ثماني دول من تلك الدول الـ٤٤.

ومع ذلك، استمرت المعاهدة في اكتساب الزخم صوب بدء نفاذها وعالميتها، حيث كانت سوازيلاند وميانمار أحدث دولتين صدقتا عليها. أضف إلى ذلك أنَّ اللجنة منحت كوبا، وهي دولة غير موقِّعة، صفة المراقب. وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦، بلغ عدد الدول الموقِّعة على المعاهدة ١٨٣ دولة، وعدد الدول المصدقة عليها ١٦٦ دولة، منها ٣٦ دولة مدرجة في المرفق ٢ للمعاهدة.

وعلى الرغم من عدم تصديق دول المرفق ٢ الثماني المتبقية على المعاهدة، يُنظر بالفعل إلى المعاهدة على نطاق واسع على أنها صك فعال للأمن الجماعي ودعامة مهمة من دعائم نظام عدم الانتشار النووي ونزع السلاح النووي. وفي عام ٢٠١٦، استمر الدعم السياسي للمعاهدة وللتعجيل ببدء نفاذها ولجهود اللجنة. وقد دل على ذلك التنويه بأهمية المعاهدة في العديد من الأحداث الرفيعة المستوى ومن جانب العديد من كبار المسؤولين الحكوميين والزعماء غير الحكوميين.

ويشارك في الأنشطة الرامية إلى اجتذاب المزيد من عمليات التصديق على المعاهدة، بما في ذلك من جانب بقية دول المرفق ٢، عدد متنام من الدول وصانعي القرار الرئيسيين والمنظمات الدولية والإقليمية وممثلي دوائر المجتمع المدني. وأجرت اللجنة مشاورات مع العديد من الدول التي لم تصدق على المعاهدة بعد أو لم توقعها بعد.

معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية

في عام ٢٠١٣، أنشأ الأمين التنفيذي فريق الشخصيات البارزة من أجل الدفع قدماً بعملية بدء نفاذ المعاهدة. واجتمع أعضاؤه على هامش الاجتماع الوزاري يومي ١٣ و١٤ حزيران/يونيه ٢٠١٦ في فيينا لبحث التطورات السياسية والتقنية ذات الصلة بالمعاهدة وكذلك تحديد الإجراءات الملموسة والمبادرات الجديدة التي يمكن استكشافها للتعجيل ببدء نفاذ المعاهدة.

واعتمد الفريق إعلان فيينا الذي يشدِّد فيه على قيمة صون الرصد المستمر والآني للتجارب النووية على الصعيد العالمي للكشف عن تفجيرات التجارب النووية واستبانتها وتحديد مواقعها متى كان هناك

إطلاق فريق شباب منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (فيينا).

احتمال بوقوعها، والذي يعلن فيه عن التزامه الراسخ باتباع جميع السبل المتاحة واستخدام جميع الوسائل الموجودة تحت تصرفه لدعم وتكميل الجهود الدولية من أجل الدفع قدماً بعملية بدء نفاذ المعاهدة. وأدلى الفريق ببيان في الاجتماع الوزاري.

وبعد عشرين عاماً على فتح باب التوقيع على المعاهدة، من الواضح أنَّ دخول المعاهدة حيز النفاذ وتنفيذها سيكونان في أيدي الجيل القادم من القادة وصانعي السياسات. ولذلك، أُنشئ فريق شباب المنظمة في ندوة "العلم والدبلوماسية من أجل السلام والأمن: ذكرى مرور ٢٠ عاماً على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية" التي عُقدت في فيينا في الفترة من ٢٥ كانون الثاني/يناير إلى ٤ شباط/فبراير ٢٠١٦. وكان تشجيع مشاركة الشباب في المعاهدة وتكنولوجيات التحقق منها أحد الأهداف الرئيسية للندوة.

وتتمثل أهداف فريق الشباب في إعادة تنشيط النقاش حول المعاهدة فيما بين صانعي القرارات والأوساط الأكاديمية والطلاب وأوساط الخبراء ووسائط الإعلام؛ وإذكاء الوعي بأهمية حظر التجارب النووية؛ وبناء قاعدة لنقل المعارف إلى الأجيال الشابة؛ ودمج التكنولوجيات الجديدة في جهود ترويج المعاهدة (وسائط التواصل الاجتماعي والتصور الرقمي والوسائل التفاعلية لإيصال المعلومات)؛ وإدراج المعاهدة على جدول الأعمال العالمي.

والفريق مفتوح لانضمام جميع الطلاب والخريجين الشباب الذين يوجهون مسارهم الوظيفي نحو المساهمة في السلام والأمن على الصعيد العالمي والذين يرغبون في المشاركة بنشاط في ترويج المعاهدة ونظام التحقق الخاص بها.

التفاعل مع الدول

استمرت اللجنة في بذل جهودها من أجل تيسير إنشاء نظام التحقق وتعزيز المشاركة في أعمالها. وواظبت أيضاً على الحوار مع الدول من خلال إجراء زيارات ثنائية إلى العواصم ومن خلال التفاعل مع البعثات الدائمة في برلين وجنيف ونيويورك وفيينا. وانصب التركيز الرئيسي في هذا التفاعل على الدول التي تستضيف مرافق نظام الرصد الدولي والدول التي لم توقع أو تصدق بعد على المعاهدة، خاصة الدول المدرجة في المرفق ٢.

وزاد الأمين التنفيذي من تفاعله الاستباقي الرفيع المستوى مع الدول من أجل الترويج للمعاهدة، وتعزيز دخولها حيز النفاذ والانضمام العالمي إليها، والترويج لاستخدام تكنولوجيات ومنتجات بيانات التحقق.

وشارك الأمين التنفيذي في عدة اجتماعات ثنائية وأحداث أخرى رفيعة المستوى التقى خلالها بعدة رؤساء دول وحكومات. وكان من بين من التقى بهم السيد روش مارك كريستيان كابوري، رئيس بوركينا فاسو، والسيد خورخي خلاز، نائب

زيارة لجنة الشؤون السياسية والأمنية التابعة للمجلس الأوروبي (فيينا).

رئيس إكـوادور، والسيد بنيامين نتنياهو، رئيس وزراء إسرائيل.

كما التقى الأمين التنفيذي، أثناء زياراته وفي فيينا، بعدة وزراء خارجية ووزراء آخرين لدول موقِّعة ودول تتمتع بصفة مراقب. فكان من بين من التقى بهم وزراء خارجية الاتحاد الروسي والأرجنتين وإكوادور وألمانيا وأوكرانيا وباكستان وبنغلاديش وتركمانستان والجبل الأسود وجزر القمر وجمهورية إيران الإسلامية وجمهورية كوريا وغامبيا وفرنسا وكوستاريكا ومصر والنمسا والممثلة السامية للاتحاد الأوروبي. كما التقى بنائب وزير الشؤون الخارجية في الصين؛ ووزير العلوم والتكنولوجيا والبيئة في كوبا؛ ووزير الصناعة والعمل والتجارة والطاقة والشؤون الخارجية في الدانمرك؛ ووزير الدولة للعلوم والتكنولوجيا في إثيوبيا؛ ووكيل الوزارة للشؤون القانونية والعلاقات المتعددة الأطراف في العراق؛ ووزير الدولة للشؤون الخارجية في اليابان؛ ونائب رئيس وزراء الأردن؛ ووزير العلوم في الجبل الأسود؛ ووزير الطاقة والمعادن والماء والبيئة في المغرب؛ ووزير التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الأطر في المغرب؛ ونائب وزير الشؤون الخارجية والتعاون في المغرب؛ ونائب الوزير والممثل الخاص لشؤون السلام والأمن في شبه الجزيرة الكورية في جمهورية كوريا؛ ووزير التعليم العالي والبحث في السنغال؛ ووزير الدفاع في سلوفاكيا؛ ووزير البيئة والتخطيط المكاني في سلوفينيا؛ ونائب وزير الشؤون الخارجية وتشجيع الاستثمار في الصومال؛ ووزير الشؤون الخارجية والتعاون الدولي في جنوب السودان؛ ووزير الدولة في وزارة الخارجية في السودان؛ ووزير الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية.

وإضافة إلى ذلك، التقى الأمين التنفيذي بممثلين حكوميين كبار آخرين من الدول الموقِّعة التالية والكيانات التالية التي تتمتع بصفة مراقب: الاتحاد الأوروبي والاتحاد الروسي وإثيوبيا وإسبانيا وأستراليا وإسرائيل وإكوادور وألمانيا وإيطاليا والبرتغال وبلجيكا والجبل الأسود وسان تومي وبرينسيبي وسلوفاكيا وسلوفينيا والعراق وغينيا الاستوائية وفرنسا وفنلندا وقطر وكازاخستان وكوبا وكولومبيا والمغرب والمكسيك وموريشيوس والنرويج والولايات المتحدة الأمريكية.

التواصل من خلال منظومة الأمم المتحدة، والمنظمات الإقليمية، والمؤتمرات، والحلقات الدراسية الأخرى

واصلت اللجنة الاستفادة من المؤتمرات العالمية والإقليمية ودون الإقليمية وغيرها من التجمعات من أجل تعزيز فهم المعاهدة والدفع قدماً بدخولها حيز النفاذ وبناء نظام التحقق. فقد مُثِّلت اللجنة في اجتماعات مؤتمر نزع السلاح والاتحاد الأفريقي والوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة حلف شمال الأطلسي والجمعية العامة للأمم المتحدة ولجنتها الأولى والمنتدى الاقتصادي العالمي وشبكة القيادة الأوروبية ومنظمة حظر الأسلحة الكيميائية، وفي

"إنهاء التجارب النووية: لماذا عليَّ أن أهتم"، (فيينا).

غيرها من الاجتماعات. كما شارك الأمين التنفيذي في العديد من المؤتمرات والحلقات الدراسية التي نظمتها مؤسسات فكرية رائدة.

وخلال تلك الاجتماعات والمؤتمرات، التقى الأمين التنفيذي بعدد من رؤساء وكبار مسؤولي منظمات دولية وإقليمية؛ بمن فيهم المدير العام لمنظمة حظر الأسلحة الكيميائية؛ ورئيس المفوضية الأفريقية للطاقة النووية وأمينها التنفيذي؛ والأمين العام للأمم المتحدة وممثل الأمم المتحدة السامي لشؤون نزع السلاح.

وفي كانون الثاني/يناير، ألقى الأمين التنفيذي الكلمة الرئيسية الافتتاحية في ندوة "العلم والدبلوماسية من أجل السلام والأمن: ذكرى مرور ٢٠ عاماً على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية" في فيينا. كما اختتم الأمين التنفيذي الحدث مع السيد ديس براون، وزير الدفاع السابق في المملكة المتحدة ونائب رئيس مبادرة التهديد النووي.

وفي شباط/فبراير، مُثلت الأمانة في المعتكف الثاني عشر للجنة المستقلة المعنية بتعددية الأطراف، المعنون: "أسلحة الدمار الشامل وعدم الانتشار ونزع السلاح"، والمعقود في جنيف.

وشارك الأمين التنفيذي في حلقة نقاش بشأن الذكرى السنوية العشرين للمعاهدة، عُقدت في مركز فيينا لنزع السلاح وعدم الانتشار، في آذار/مارس.

وفي نيسان/أبريل، استضاف الأمين التنفيذي المناسبة الرفيعة المستوى "ذكرى مرور ٢٠ عاماً على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية" في فيينا. وكان الأمين العام للأمم المتحدة، بان كي-مون، أحد المحاورين في حلقة النقاش هذه.

وفي أيار/مايو، حل الأمين التنفيذي ضيف شرف على مأدبة غداء أقامتها رئاسة الاتحاد الأوروبي، وناقش فيها الممثلون الدائمون للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي القضايا الراهنة ذات الصلة باللجنة.

وفي كانون الأول/ديسمبر، أجرى الأمين التنفيذي وممثل الأمم المتحدة السامي لشؤون نزع السلاح حواراً تفاعليًّا مع الشباب بعنوان "إنهاء التجارب النووية: لماذا عليَّ أن أبالي"، نظمه مكتب الأمم المتحدة لشؤون نزع السلاح بالاشتراك مع اللجنة ودائرة الأمم المتحدة للإعلام في فيينا ومركز فيينا لنزع السلاح وعدم الانتشار.

كما حضر الأمين التنفيذي عدة مؤتمرات واجتماعات وحلقات دراسية ألقى خلالها كلمات رئيسية أو شارك خلالها في حلقات نقاش أو مناقشات بشأن المعاهدة. وتضمنت تلك المؤتمرات والاجتماعات والحلقات الدراسية المؤتمر السنوي للمجلس الأكاديمي المعني بمنظومة الأمم المتحدة بعنوان "نُهُج جديدة من أجل عالم آمن وأكثر استدامة" في فيينا، بالنمسا (كانون الثاني/يناير)؛ و"مؤتمر ميونيخ الأمني" في ميونيخ، بألمانيا (شباط/فبراير)؛ والحدث المعنون "البحث عن أسلحة الدمار الشامل: تعظيم الاستفادة من التكنولوجيا الجديدة"، الذي تشاركت في استضافته وزارة الخارجية الأمريكية ومركز الأمن والتعاون الدوليين ومشروع الدفاع الوقائي ومعهد فريمان سبوغلي للدراسات الدولية بجامعة ستانفورد، بالولايات المتحدة الأمريكية (نيسان/أبريل)؛ واجتماع "الحوار الأمريكي الروسي حول القضايا النووية"، الذي تَشارك في تنظيمه مركز جيمس مارتن لدراسات عدم الانتشار في معهد ميدلبري للدراسات الدولية في مونتيري، بالولايات المتحدة الأمريكية، ومركز دراسات الطاقة والأمن في موسكو، بالاتحاد الروسي (نيسان/أبريل)؛ وحلقة عمل حول معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية نظمها مركز دراسات الطاقة والأمن في موسكو بالاتحاد الروسي (نيسان/أبريل)؛ ومؤتمر "إيجاد زخم جديد لتحقيق عدم الانتشار ونزع السلاح في الشرق الأوسط/الخليج بعد فشل المؤتمر الاستعراضي الثاني لمعاهدة عدم الانتشار"، الذي نظمه معهد فرانكفورت لبحوث السلام في برلين، بألمانيا (أيار/مايو)؛ و"المؤتمر السنوي الثاني عشر لمنظمة حلف شمال الأطلسي بشأن أسلحة الدمار الشامل والحد من التسليح ونزع السلاح وعدم الانتشار"، الذي عُقد في ليوبليانا، سلوفينيا؛ والدورة الدراسية الصيفية لنزع السلاح وعدم الانتشار النووي، في مكسيكو سيتي، بالمكسيك (تموز/يوليه)؛ و"مؤتمر استعراض السياسات الخارجية" في ويندهوك، بناميبيا (تموز/يوليه)؛ ومؤتمر طوكيو الدولي السادس المعني بالتنمية في أفريقيا، في نيروبي، بكينيا (آب/أغسطس)؛ والمؤتمر الدولي "بناء عالم خال من الأسلحة النووية" في أستانا، بكازاخستان (آب/أغسطس)؛ والمنتدى الاستراتيجي الحادي عشر بعنوان "ضمان المستقبل"، في بحيرة بليد، بسلوفينيا (أيلول/سبتمبر)؛ والمؤتمر الدولي "التكنولوجيات الناشئة والأمن العالمي: خطة للقرن الحادي والعشرين"، الذي نظمه المركز الروسي لأبحاث السياسات والأكاديمية الدبلوماسية التابعة لوزارة الخارجية الروسية في موسكو، بالاتحاد الروسي (أيلول/سبتمبر)؛ ومؤتمر الاتحاد الأوروبي الخامس لعدم الانتشار ونزع السلاح ٢٠١٦، في بروكسل، ببلجيكا (تشرين الثاني/نوفمبر)؛ ومنتدى "محادثات السياسات النووية" في واشنطن العاصمة، بالولايات المتحدة الأمريكية (تشرين الثاني/نوفمبر)؛ والحدث المعنون "رصد التفجيرات النووية: ستون عاماً من العلم والابتكار"، الذي نظمته وزارتا الخارجية والطاقة في الولايات المتحدة في واشنطن العاصمة، بالولايات المتحدة الأمريكية (تشرين الثاني/نوفمبر)؛ ومؤتمر ويلتون بارك السنوي بعنوان "عدم الانتشار النووي: التخطيط لعام ٢٠٢٠" في المملكة المتحدة (كانون الأول/ديسمبر).

وخلال تلك المؤتمرات والاجتماعات والحلقات الدراسية، التقى الأمين التنفيذي عدداً من الشخصيات من الأوساط الأكاديمية والمؤسسات الفكرية الرائدة والكيانات غير الحكومية الأخرى.

انطباعات من شريط الفيديو المعنون "٢٠ عاماً/٢٠ صوتاً" (20 Years/20 Voices).

الإعلام العام

خلال عام ٢٠١٦، تلقى الموقع الشبكي العمومي للجنة وقنوات التواصل الاجتماعي الخاصة بها أكثر من ٤٠٠ ٠٠٠ زيارة شهريًا في المتوسط، أي بزيادة قدرها نحو ٨٥ في المائة مقارنة بعام ٢٠١٥. وتم تحديث الموقع الشبكي بتحميل ٥٦ مقالة رئيسية و١٢ نشرة صحفية و٦ إشعارات إعلامية. كما واصلت اللجنة توسيع نطاق حضورها على مواقع يوتيوب وفيسبوك وتويتر وفليكر.

وأدت إضافة ٣٨ شريط فيديو إلى قناة اللجنة على موقع يوتيوب إلى اجتذاب نحو ١٠٠ ٠٠٠ مشاهدة، أي ما يعادل في مجموعه أكثر من ٢١١ يوماً من المشاهدة. وللاحتفال بالذكرى السنوية العشرين، أُطلق على موقع يوتيوب شريط الفيديو الجديد بعنوان "٢٠ عاماً-٢٠ صوتاً" (20 Years – 20 Voices). وعبَّر الأمين التنفيذي وأعضاء فريق الشخصيات البارزة ومفاوضون سابقون بشأن المعاهدة وأعضاء فريق الشباب، من بين أمور أخرى، عن أفكارهم بشأن أهمية بدء نفاذ المعاهدة. كما أنتجت اللجنة فيلماً قصيراً عن تركيب المحطة المائية الصوتية HA4 (جزر كروزيه، بفرنسا) حظي بنطاق واسع من المشاهدة والإذاعة من جانب الأمم المتحدة، وكذلك خدمة رويترز التلفزيونية والمجلة العلمية.

ونُشر المنشور المعنون "*CTBT20 Special*" بمناسبة الاجتماع الوزاري للذكرى العشرين في حزيران/يونيه. وقد وُزِّع على نطاق واسع بنسختيه المطبوعة والإلكترونية طوال الفترة المتبقية من السنة.

ونُظِّمَ عدد من المعارض التي تُظهِر القدرات التقنية لنظام التحقق، وكذلك الأعمال الفنية ذات الصلة، في عام ٢٠١٦ في أماكن، منها واشنطن العاصمة ومقر الأمم المتحدة في نيويورك وفيينا. وكان من أبرز الفعاليات إطلاق مجموعة معدَّة خصيصاً من طوابع الأمم المتحدة بشأن المعاهدة في أيلول/سبتمبر، تضمنت أعمالاً لفنانين صينيين بارزين.

التغطية الإعلامية العالمية

ظلت التغطية الإعلامية العالمية للمعاهدة ونظامها التحققي عالية؛ حيث نُشرت قرابة ١ ٣٤٠ مقالة بشأنهما وإشارة إليهما في وسائل الإعلام الشبكية، أي بزيادة قدرها ٥٠ في المائة مقارنةً بعام ٢٠١٥. وشمل ذلك مقابلات مع الأمين التنفيذي أجرتها مؤسسات إعلامية، منها الجزيرة وكذلك the Associated Press, CNN France 24, i24NEWS, L'Opinion, Mainichi Shimbun, Nature, Russia Today, Xinhua News Agency.

ونُشرت مقالات مهمة أخرى عن المعاهدة ونظامها التحققي في الصحف والمجلات والمؤسسات الإعلامية التالية: Arms Control Wonk, Bulletin of the Atomic Scientists, DPA, Foreign Policy, Haaretz, The Hindu, In Depth News, the Institute for Security Studies, Inter Press Service, The Japan Times, The Jerusalem Post, New York Daily News, The Olympian, Pakistan Observer, Politico, Reuters, Sputnik, The Times of Israel, The Verge, Wired, The Wire, WNYC radio and Yonhap News Agency.

طوابع الأمم المتحدة الخاصة بالمعاهدة، تبرز أعمالاً لفنانين صينيين.

التدابير التنفيذية الوطنية

إنَّ من مهام اللجنة تيسير تبادل المعلومات بين الدول الموقِّعة بشأن التدابير القانونية والإدارية المتعلقة بتنفيذ المعاهدة، علاوة على إسداء المشورة والمساعدة في هذا الصدد عند الطلب. وبعض تلك التدابير التنفيذية سيكون مطلوباً عند دخول المعاهدة حيز النفاذ؛ وبعضها الآخر قد يكون ضروريًّا بالفعل أثناء التشغيل المؤقت لنظام الرصد الدولي ومن أجل دعم أنشطة اللجنة.

وفي عام ٢٠١٦، واصلت اللجنة تعزيز تبادل المعلومات بين الدول الموقِّعة بشأن التدابير التنفيذية الوطنية. كما قدمت عروضاً إيضاحية بشأن الجوانب المتعلقة بالتنفيذ الوطني أثناء العديد من حلقات العمل والحلقات الدراسية والدورات التدريبية والأحداث الخارجية والمحاضرات الأكاديمية.

معرض فني عن اليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية لعام ٢٠١٦ (فيينا).

الترويج لبدء نفاذ المعاهدة

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦

استمرار الدعم السياسي القوي للمعاهدة وأعمال اللجنة

الاجتماع الوزاري الثامن لجماعة أصدقاء معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية

اعتماد مجلس الأمن للأمم المتحدة قراراً بشأن المعاهدة

مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة، أيلول/سبتمبر ٢٠١٦ (نيويورك).

تجتمع الدول التي صدَّقت على المعاهدة كل سنتين في مؤتمر معني بتسهيل بدء نفاذ معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (المعروف أيضاً باسم مؤتمر المادة الرابعة عشرة). وفي السنوات التي تفصل بين مؤتمرات المادة الرابعة عشرة، يُدعى وزراء خارجية الدول الموقِّعة على المعاهدة إلى الاجتماع على هامش دورة الجمعية العامة للأمم المتحدة في نيويورك في أيلول/سبتمبر. ويتمثَّل الهدف من هذه الاجتماعات الوزارية في المحافظة على الزخم السياسي وزيادته وكذلك الدعم الشعبي لدخول المعاهدة حيِّز النفاذ. وتحقيقا لتلك الغاية، يعتمد الوزراء ويوقِّعون بياناً مشتركاً مفتوحاً أمام بلدان أخرى للانضمام إليه. وكانت اليابان قد اتخذت مبادرة عقد هذه الاجتماعات بالتعاون مع أستراليا وهولندا، التي نظَّمت أول اجتماع وزاري "لأصدقاء معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية" في عام ٢٠٠٢.

ولا يمكن للمعاهدة أن تدخل حيِّز النفاذ حتى تصدِّق عليها ٤٤ دولةً - مدرجة في المرفق ٢ للمعاهدة - شاركت رسميًّا 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. ولم تصدق ثمان من هذه الدول بعد على المعاهدة، بما فيها ثلاث دول لم توقِّع عليها.

الأمين العام للأمم المتحدة بان كي-مون إبّان الاجتماع الوزاري لأصدقاء معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (نيويورك).

نيويورك، ٢٠١٦

عُقِد الاجتماع الوزاري الثامن لأصدقاء معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية في ٢١ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦ في نيويورك، وترأسه وزراء خارجية أستراليا وألمانيا وفنلندا وكندا وهولندا واليابان، بالتعاون مع وزير خارجية كازاخستان، الرئيس المشارك بموجب المادة الرابعة عشرة. وحضر الاجتماع الأمين العام للأمم المتحدة، إضافةً إلى عدد كبير من الوزراء وغيرهم من كبار المسؤولين في الدول الموقِّعة.

واعتمد الوزراء بياناً وزاريًّا مشتركاً أكدوا فيه أنَّ أيَّ تفجير لتجريب سلاح نووي أو أيَّ تفجير نووي آخر من شأنه أن يحبط هدف المعاهدة ومقصدها. وأدان البيان التجارب النووية التي أجرتها جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، وحث جميع الدول المتبقية على توقيع المعاهدة والتصديق عليها. ورحب البيان أيضاً بالتقدُّم المحرز المتعلق بضمان متانة نظام التحقق الخاص بالمعاهدة وتطبيقاته العلمية والمدنية.

وأشار الأمين العام للأمم المتحدة بان كي-مون في كلمته إلى أنَّ "هذا العام يصادف الذكرى السنوية العشرين لفتح باب التوقيع على المعاهدة. بيد أنَّ هذا ليس احتفالاً؛ بل إنه تذكير صارخ بالعمل الذي لم يُنجز بعد". كما أضاف أنَّ "عدم دخول المعاهدة حيز النفاذ كان أمراً غير مقبول عندما تسلمت مهام منصبي في عام ٢٠٠٧". وذكَّر الأمين العام برغبة الأغلبية الساحقة من الدول، وحثَّ الدول المتبقية على العمل دون تأخير على توقيع المعاهدة والتصديق عليها في أقرب وقت ممكن.

ووفرت الدورة الحادية والسبعون للجمعية العامة للأمم المتحدة منبراً إضافيًّا من أجل التعبير عن الدعم للمعاهدة وتجديد الالتزام بها. وتجلى ذلك في اعتماد الجمعية العامة للأمم المتحدة قراراً بشأن المعاهدة (A/RES/71/86)، حيث صوتت ١٨٣ دولة لصالح القرار. وحثَّ القرار جميع الدول التي لم توقِّع المعاهدة أو تصدِّق عليها بعد، ولا سيما الدول التي يلزم تصديقها لدخول المعاهدة حيِّز النفاذ، على أن توقِّع وتصدِّق عليها في أقرب وقت ممكن، وأكَّد على ضرورة الحفاظ على الزخم صوب استيفاء جميع عناصر نظام التحقُّق. وشدَّد القرار أيضاً على الأهمية القصوى والطابع الملحِّ لبدء نفاذ المعاهدة، ونوَّه بمساهمات الاجتماع الوزاري للمعاهدة وعملية المادة الرابعة عشرة وفريق الشخصيات البارزة وفريق شباب المنظمة في ترويج المعاهدة.

البيان المشترك الصادر عن الأعضاء الدائمين في مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة

في ١٥ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦، أصدرت حكومات الاتحاد الروسي والصين وفرنسا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية بياناً مشتركاً بشأن المعاهدة.

وتعهَّد رعاة البيان المشترك بالسعي من أجل التبكير بالتصديق على المعاهدة والسريان الفوري لها، وحثوا جميع الدول التي لم توقِّع أو تصدِّق على المعاهدة على النظر في القيام بذلك. وأعاد رعاة البيان التأكيد على وقفهم الاختياري لتجارب تفجيرات الأسلحة النووية أو أيِّ تفجيرات نووية أخرى بانتظار بدء نفاذ المعاهدة، وأقروا بأنَّ هذه التجارب تعطل غاية

ومقصد المعاهدة، ودعوا أيضاً جميع الدول الموقِّعة إلى دعم إنجاز نظام التحقق.

جلسة مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة بشأن المعاهدة

عقد مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة جلسة مهمة بشأن المعاهدة في ٢٣ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦، عشية الذكرى السنوية العشرين لفتح باب التوقيع عليها.

واغتنم أعضاء مجلس الأمن هذه الفرصة للتعبير عن مواقفهم إزاء المعاهدة وبدء نفاذها. وكانت أهمية المعاهدة وتقدير عمل اللجنة موضوعاً مشتركاً في جميع البيانات التي أُلقيت في الاجتماع تقريباً.

وفي النهاية، اتخذ مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة قراراً بشأن المعاهدة ((S/RES/2310 (2016) شاركت في تقديمه ٤٢ دولة.

ويؤكد القرار على الأهمية الحيوية والضرورة الملحة للتعجيل ببدء نفاذ المعاهدة، ويحث جميع الدول التي لم توقِّع المعاهدة أو لم تصدِّق عليها على القيام بذلك دون مزيد من التأخير. ويدعو القرار أيضاً جميع الدول إلى الامتناع عن إجراء أيِّ تفجيرات نووية، وإلى المحافظة على قرارات الوقف الاختياري الوطني التي اتخذتها. ويؤكد على أنَّ قرارات الوقف الاختياري هذه تشكل مثالاً للسلوك الدولي المسؤول الذي يسهم في السلام والأمن على الصعيد الدولي. ومع ذلك، يشدِّد القرار على أنَّ قرارات الوقف الاختياري هذه ليس لها نفس التأثير الدائم والملزم قانوناً مقارنةً ببدء نفاذ المعاهدة.

ويشدِّد القرار على ضرورة الحفاظ على الزخم سعياً إلى إنجاز جميع عناصر نظام التحقق الخاص بالمعاهدة، ويدعو جميع الدول إلى مواصلة دعم وتعزيز ذلك. ويشير أيضاً إلى أنَّ نظام التحقق يسهم في الاستقرار الإقليمي باعتباره تدبيراً مهمًّا من تدابير بناء الثقة، ويعزز نظام عدم الانتشار النووي ونزع السلاح النووي.

ويدعو مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة في قراره الأمانة الفنية المؤقَّتة إلى تقديم تقرير إلى جميع الدول الموقِّعة في غضون ١٨٠ يوماً من تاريخ اتخاذ القرار عن حالة الاشتراكات المقرَّرة على الدول الموقِّعة المستحَقة للجنة وأيِّ دعم إضافي مقدَّم من الدول الموقِّعة لإنجاز نظام التحقق وللإنفاق على مركز البيانات الدولي ونظام الرصد الدولي وتلبية احتياجاتهما التشغيلية.

التصديقات الجديدة على المعاهدة

أودعت سوازيلند وميانمار صَكَّي تصديقهما على المعاهدة في ٢١ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦. ويبلغ عدد التصديقات على المعاهدة حاليًّا ١٦٦. وقد جعل هذان التصديقان الجديدان من المعاهدة أحد أكثر الصكوك الدولية في مجال نزع السلاح التي شهدت إقبالاً على الانضمام إليها، مما يجعلنا أقرب إلى تحقيق عالمية الانضمام إليها، وهو الهدف المنشود.

مقر الأمم المتحدة (نيويورك).

تقرير السياسات

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦

عقد دورات مستأنفة لمعالجة التجربتين النوويتين اللتين أعلنت عنهما جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

تعيين نواب رئيسي الفريقين العاملين ألف وباء

تجديد تعيين الأمين التنفيذي

البث المباشر لاجتماع اللجنة التحضيرية المنعقد في كانون الثاني/يناير ٢٠١٦.

توفر الهيئة العامة للجنة، المؤلفة من جميع الدول الموقِّعة، التوجيه السياسي للأمانة والإشراف عليها. ويساعد الهيئة العامة فريقان عاملان.

ويُعنى الفريق العامل ألف بشؤون الميزانية والإدارة، في حين ينظر الفريق العامل باء في المسائل التقنية المتصلة بالمعاهدة. ويقدم الفريقان العاملان مقترحات وتوصيات إلى الهيئة العامة للجنة لكي تنظر فيها وتعتمدها.

وإضافةً إلى ذلك، يقوم فريق الخبراء الاستشاري بدعم اللجنة من خلال الفريق العامل ألف، وإسداء المشورة بشأن المسائل المالية ومسائل الميزانية.

الاجتماعات المعقودة في عام ٢٠١٦

عقدت كل من اللجنة وهيئاتها الفرعية دورتين عاديتين في عام ٢٠١٦. كما عُقد اجتماع مشترك للفريقين العاملين ألف وباء في ١ أيلول/سبتمبر وثلاث دورات مستأنفة للجنة في ٧ كانون الثاني/يناير و٢٢ آب/أغسطس و٩ أيلول/سبتمبر.

ومن بين المسائل الرئيسية التي تناولتها اللجنة خلال عام ٢٠١٦ الترويج للمعاهدة؛ والذكرى السنوية العشرون للمعاهدة واللجنة؛ والرد على التجربتين النوويتين اللتين أعلنت عنهما جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية؛ والقرار بتخصيص الفائض النقدي لعام ٢٠١٤ لإنشاء مرفق دائم لخزن المعدات وصيانتها وأنشطة بناء القدرات وتمويل مؤتمر يُعقد بمقتضى المادة الرابعة عشرة في عام ٢٠١٧؛ وتجديد تعيين الأمين التنفيذي لفترة أربع سنوات (٢٠١٧-٢٠٢١).

دعم اللجنة وهيئاتها الفرعية

الأمانة هي الهيئة التي تنفِّذ القرارات التي تعتمدها اللجنة. وهي متعدِّدة الجنسيات في تكوينها؛ إذ يتمُّ تعيين الموظفين من الدول الموقِّعة على أوسع أساس جغرافي ممكن. وتوفر الأمانة الدعم الفني والتنظيمي لاجتماعات اللجنة وهيئاتها الفرعية وفي فترات ما بين الدورات، وبذلك تيسِّر عملية اتخاذ القرارات.

والأمانة عنصر حيوي في عمل اللجنة وهيئاتها الفرعية، حيث تتراوح مهامها من تنظيم مرافق المؤتمرات وترتيب الترجمتين الشفوية والتحريرية إلى صياغة الوثائق الرسمية لمختلف الدورات وتخطيط الجدول الزمني السنوي للدورات وتقديم المشورة الفنية والإجرائية إلى رؤساء الدورات والاجتماعات.

بيئة العمل الافتراضية

توفِّر اللجنة، من خلال نظام اتصالات الخبراء، بيئة عمل افتراضية لمن لا يستطيع حضور اجتماعاتها العادية. ويسجل نظام اتصالات الخبراء ويبث، باستخدام أحدث التكنولوجيات، وقائع كل جلسة عامة رسمية بثًّا حيًّا على نطاق العالم. ثم تُحفظ تسجيلات الاجتماعات باعتبارها مراجع. وإضافةً إلى ذلك، يتم من خلال نظام اتصالات الخبراء توزيع الوثائق الداعمة ذات الصلة بكل دورة معيَّنة على الدول الموقِّعة، وإخطار المشاركين بالوثائق الجديدة بواسطة البريد الإلكتروني.

وفي كانون الثاني/يناير ٢٠١٤، دُمِج نظام اتصالات الخبراء في نظام التوقيع الوحيد الذي وضعته اللجنة. ومنذ ذلك الحين، ازدادت أهمية النظام كأداة للمناقشة المتواصلة والجامعة فيما بين الدول الموقِّعة والخبراء بشأن المسائل العلمية والتقنية المتعلقة بنظام التحقق. وفي عام ٢٠١٦، أُدخلت تحسينات إضافية على نظام اتصالات الخبراء، مما ييسِّر استخدامه ويتيح سبل الوصول إلى الوثائق وغيرها من المعلومات ذات الصلة بالاجتماعات.

وفي إطار نهج الورقات الافتراضية، الذي تسعى اللجنة من خلاله إلى الحد من طبع الوثائق التي تصدرها، واصلت الأمانة تقديم خدمة "الطباعة حسب الطلب" في جميع دورات اللجنة وهيئاتها الفرعية.

نظام المعلومات عن التقدُّم المحرز في الوفاء بالولاية التي تنص عليها المعاهدة

يرصد نظام المعلومات المزود بوصلات تشعبية بشأن المهام المسندة بموجب القرار المنشئ للجنة التحضيرية التقدم المحرز في الوفاء بالولاية التي تنص عليها المعاهدة والقرار المنشئ للجنة وتوجيهات اللجنة وهيئاتها الفرعية. وهو يستخدم وصلات تشعبية إلى الوثائق الرسمية للجنة من أجل تقديم معلومات محدَّثة بشأن المهام التي لا يزال يتعين أداؤها في التحضير لإنشاء منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية عند دخول المعاهدة حيز النفاذ وانعقاد الدورة الأولى لمؤتمر الدول الأطراف. والنظام متاح لجميع مستخدمي نظام اتصالات الخبراء.

اجتماعات اللجنة وهيئاتها الفرعية في عام ٢٠١٦

الهيئة	الدورة	التواريخ	الرئيس
اللجنة التحضيرية	مستأنفة	٧ كانون الثاني/يناير	السفير كريستيان إيسترات (رومانيا)
	السادسة والأربعون	١٣-١٥ حزيران/يونيه	
	مستأنفة	٢٢ آب/أغسطس	
	مستأنفة	٩ أيلول/سبتمبر	
	السابعة والأربعون	٧-٩ تشرين الثاني/نوفمبر	
الفريق العامل ألف	التاسعة والأربعون	٣٠-٣١ أيار/مايو	السفير عدنان عثمان (ماليزيا)
	الخمسون	١٧-١٩ تشرين الأول/أكتوبر	
الفريق العامل باء	السادسة والأربعون	٢٢ شباط/فبراير - ٤ آذار/مارس	السيد يواكيم شولتسي (ألمانيا)
	السابعة والأربعون	٢٢ آب/أغسطس - ٢ أيلول/سبتمبر	
	استثنائية	٩ تشرين الثاني/نوفمبر	
الفريق الاستشاري	السادسة والأربعون	٣-٦ أيار/مايو	السيد مايكل ويستون (المملكة المتحدة)
	السابعة والأربعون	١٢-١٤ أيلول/سبتمبر	

عقد دورتين مستأنفتين للتباحث حول التجربتين النوويتين اللتين أعلنت عنهما جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

ردًّا على التجربتين النوويتين اللتين أعلنت عنهما جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، عقدت اللجنة عدة جلسات إحاطة غير رسمية ودورتين مستأنفتين في ٧ كانون الثاني/يناير و٩ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦.

وألقت الوفود بيانات بشأن مواقفها الوطنية من التجربتين النوويتين المعلن عنهما، وأعربت عن القلق على الصعيد العالمي بشأن أثر هذه التجارب على السلم والأمن الدوليين، وعن رفضها لإجراء جميع تجارب التفجيرات النووية.

تجديد تعيين الأمين التنفيذي

سلمت اللجنة بالتزام الأمين التنفيذي وبالجهود التي يبذلها من أجل تعزيز المعاهدة ودعم عمل اللجنة، وقررت بالتزكية تجديد تعيينه لفترة أربع سنوات تبدأ في ١ آب/أغسطس ٢٠١٧.

دورات أجهزة تقرير السياسات في عام ٢٠١٦.

تعيين نواب رئيسي الفريقين العاملين ألف وباء

عينت اللجنة السفير ألفريدو راؤول شوكيهوارا تشيل، الممثل الدائم لبيرو، نائباً لرئيس الفريق العامل ألف. كما عينت السيدة زينبو منداودو سولي (النيجر) والسيد سيرغي بيريزين (كازاخستان) نائبين لرئيس الفريق العامل باء.

وتبلغ مدة ولاية رئيسي الفريقين العاملين ونوابهما ثلاث سنوات.

الإدارة

أبرز الأنشطة في عام ٢٠١٦

قبول النظام الأساسي للجنة الخدمة المدنية الدولية وتنفيذ مجموعة عناصر الأجر الجديدة للأمم المتحدة

توفير موارد مالية إضافية لأنشطة اللجنة من خلال استخدام الفائض النقدي لعام ٢٠١٤

مواصلة الجهود الرامية إلى تحسين التمثيلين الجغرافي والجنساني في الأمانة

المعتكف السنوي للإدارة.

تكفل الأمانة إدارة أنشطتها على نحو يتسم بالفعالية والكفاءة، بما في ذلك دعم اللجنة وهيئاتها الفرعية، من خلال توفير الخدمات الإدارية والمالية والقانونية في المقام الأول.

وتوفر الأمانة أيضاً طائفة واسعة من الخدمات العامة، بدءاً بالترتيبات الخاصة بعمليات الشحن والإجراءات الجمركية وتأشيرات السفر وبطاقات الهوية الشخصية وجوازات المرور والمشتريات المنخفضة القيمة وحتى خدمات التأمين وسداد الضرائب والسفر والاتصالات السلكية واللاسلكية، وكذلك الدعم المعياري المكتبي وفي مجال تكنولوجيا المعلومات وإدارة الموجودات. وتُرصَد الخدمات التي تقدمها كيانات خارجية رصداً مستمراً لضمان تقديمها بأكثر الطرائق كفاءة وفعالية واقتصاداً.

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

وعلى مدار عام ٢٠١٦، واصلت اللجنة التركيز على التخطيط الذكي لتبسيط أنشطتها وزيادة أوجه التآزر والكفاءة. كما أنها منحت الأولوية للإدارة القائمة على النتائج.

الرقابة

قسم المراجعة الداخلية للحسابات هو آلية مستقلة وموضوعية للرقابة الداخلية. وهو يسهم، من خلال توفير خدمات مراجعة الحسابات والتحري والخدمات الاستشارية، في تحسين عمليات الأمانة في مجال إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة.

ويخضع قسم المراجعة الداخلية للحسابات، من أجل ضمان استقلاليته وموضوعيته، لإشراف الأمين التنفيذي مباشرة، ويمكن للقسم أن يخاطب مباشرة رئيس اللجنة. ويقدم رئيس قسم المراجعة الداخلية للحسابات أيضاً، بصفة مستقلة، تقريراً سنويًّا عن الأنشطة لكي تنظر فيه اللجنة وهيئاتها الفرعية.

وفي عام ٢٠١٦، أجرى قسم المراجعة الداخلية للحسابات أربع عمليات مراجعة. وأسفرت هذه المراجعات عن تحديد مجالات لتحسين الكفاءة والفعالية وتعزيز الضوابط الداخلية. كما واصل قسم المراجعة الداخلية للحسابات متابعة تنفيذ توصيات مراجعة الحسابات، وأصدر تقريراً عن حالة التنفيذ. وواصل قسم المراجعة الداخلية، إضافةً إلى عمله المتعلق بمراجعة الحسابات، تقديم الخدمات الاستشارية، وعمل كمنسق لمراجع الحسابات الخارجي.

وتمشياً مع المعايير الدولية للممارسة المهنية للمراجعة الداخلية للحسابات، أجرى قسم المراجعة الداخلية للحسابات استعراضاً لميثاقه الذي يحدِّد الغرض من وظيفة المراجعة الداخلية للحسابات وصلاحياتها ومسؤولياتها.

وواصل قسم المراجعة الداخلية للحسابات المشاركة بنشاط في منتديات معيَّنة، مثل منتدى ممثلي خدمات مراجعة الحسابات الداخلية التابعة لمنظمات الأمم المتحدة والمؤسسات المالية المتعددة الأطراف، يتمثل هدفها في تبادل الخبرات بين المنظمات التي تتعامل مع مسائل مشابهة.

الشؤون المالية

البرنامج والميزانية لعام ٢٠١٦

مجموع ميزانية عام ٢٠١٦ بلغ ٨٠٠ ٢٤٨ ٣٧ دولار و١٠٠ ٣١٧ ٧٢ يورو؛ وهو ما يناظر مستوى يقل قليلاً عن مستوى النمو الحقيقي الصفري. وتستخدم اللجنة نظام العملتين حتى تخفف من عواقب تعرضها لتقلبات سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل اليورو. وعند سعر صرف ٠,٧٩٦ يورو للدولار الأمريكي الواحد، فإنَّ المعادل الدولاري الإجمالي لميزانية عام ٢٠١٦ بلغ ٦٠٠ ١١٥ ١٢٨ دولار. وهذا يمثل نموًّا اسميًّا قدره ١,٥ في المائة، لكنه يكاد يكون ثابتاً بالقيمة الحقيقية (يمثل انخفاضاً قدره ٨٠٠ ٤٣ دولار).

وعلى أساس متوسط سعر الصرف الفعلي في عام ٢٠١٦ البالغ ٠,٩٠٢٣ يورو للدولار الأمريكي الواحد، كان المعادل الدولاري الإجمالي النهائي لميزانية عام ٢٠١٦ يبلغ ٣١٢ ٣٩٦ ١١٧ دولاراً. وكانت نسبة ٨٠ في المائة من الميزانية الإجمالية مخصصة أصلاً للأنشطة ذات الصلة بالتحقق. وشمل ذلك اعتماداً بقيمة ٤٣٤ ٩٥٨ ١٣ دولاراً لصندوق الاستثمار الرأسمالي، خُصص من أجل بناء قدرات نظام الرصد الدولي، و٦٠١ ٣٤٠ ٨ دولار للصناديق المتعددة السنوات المخصصة للمشاريع الطويلة المدى الأخرى المتصلة بالتحقق.

مجموع ميزانية عام ٢٠١٧ بلغ ٤٠٠ ٧٤١ ٣٧ دولار و٠٠٠ ٥٠٩ ٧٣ يورو، وهو ما يناظر مستوى يقل قليلاً عن مستوى النمو الحقيقي الصفري. وتستخدم اللجنة نظام العملتين حتى تخفف من عواقب تعرضها لتقلبات سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل اليورو. وعند سعر صرف ٠,٧٩٦ يورو للدولار الأمريكي الواحد، فإنَّ المعادل الدولاري الإجمالي لميزانية عام ٢٠١٧ بلغ ١٣٠ ٠٨٨ ٣٠٠ دولار. وهذا يمثل نموًّا اسميًّا قدره ١,٦ في المائة، لكنه يكاد يكون ثابتاً بالقيمة الحقيقية (يمثل انخفاضاً قدره ٢٠٠ ٢٦ دولار).

الاشتراكات المقرَّرة

في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦، بلغ معدل تحصيل الاشتراكات المقرَّرة على الدول الموقِّعة عن عام ٢٠١٦ نسبة قدرها ٩٢,٥ في المائة من الجزء المحسوب بالدولار الأمريكي ونسبة قدرها ٩١,٩ في المائة من الجزء المحسوب باليورو. وفي ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦، بلغ عدد الدول التي سددت كامل اشتراكات عام ٢٠١٦ المقرَّرة عليها ٩٥ دولة.

النفقات

في عام ٢٠١٦، بلغت النفقات المتعلقة بالبرنامج والميزانية ٢٨٢ ٢٠٤ ١١٥ دولاراً، منها مبلغ ٨٨٢ ٦٥٢ ٢١ دولاراً من صندوق الاستثمار الرأسمالي، و٧٣٤ ٥٥١ ٣ دولاراً من الصناديق المتعددة السنوات، والباقي من الصندوق العام. وفيما يخص الصندوق العام، بلغ الرصيد غير المستخدم من الميزانية ٠٠١ ٣٤٩ ٧ دولار.

الاشتراء

التزمت اللجنة بمبلغ ١٦٣ ٩٧١ ٦٢ دولاراً من خلال ٩٨١ عملية اشتراء لمشتريات عالية القيمة وبمبلغ ٦٢٨ ٧٨٠ دولاراً من خلال ٦٥٢ صكًّا تعاقديًّا لمشتريات منخفضة القيمة.

وفي ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦، كانت خاضعة لعقود الاختبار والتقييم أو عقود الأنشطة اللاحقة للاعتماد ١٤٠ من محطات نظام الرصد الدولي، و١٢ من مختبرات النويدات المشعة (بما فيها مختبر ذو قدرة جديدة في مجال الغازات الخاملة)، و٢٨ من نظم الغازات الخاملة.

منتدى الدعم الطوعي

استُهل منتدى الدعم الطوعي في عام ٢٠١٤ كمنتدى للتفاعل مع أوساط المانحين ومن أجل ضمان تسخير التبرعات لخدمة الأهداف الاستراتيجية للجنة. ويسعى المنتدى إلى توحيد الجهود الرامية إلى حشد تمويل من خارج الميزانية وتعزيز التفاعل مع الجهات المانحة وزيادة عنصر الشفافية والمساءلة فيما يخص استخدام التبرعات.

وعقد منتدى الدعم الطوعي اجتماعاً واحداً في عام ٢٠١٦. ووُجِّهت الدعوة لحضور هذا الاجتماع إلى جميع الدول الموقِّعة وجميع المراقبين.

وخلال الاجتماع عرضت الأمانة عدة مشاريع التمست تقديم تبرعات من أجلها في عام ٢٠١٧. وشملت تلك المشاريع مجالات مثل دعم مشاركة العلماء في مؤتمر العلم والتكنولوجيا في حزيران/يونيه ٢٠١٧، وأنشطة المناصرة وأنشطة التواصل الأخرى فيما يخص فريق شباب منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، والقدرة التقنية للدول الموقِّعة في أنشطة التفتيش الموقعي والأنشطة المتعلقة بمركز البيانات الدولي. وبلغ إجمالي المبلغ الملتمس من أجل كل تلك المشاريع نحو مليونيْ دولار.

الموارد البشرية

قامت المنظمة بتأمين الموارد البشرية اللازمة لأداء عملياتها من خلال تعيين واستبقاء موظفين على درجة عالية من الكفاءة والاجتهاد. وكان التعيين قائماً على ضمان أعلى المعايير من حيث الدراية المهنية والخبرة

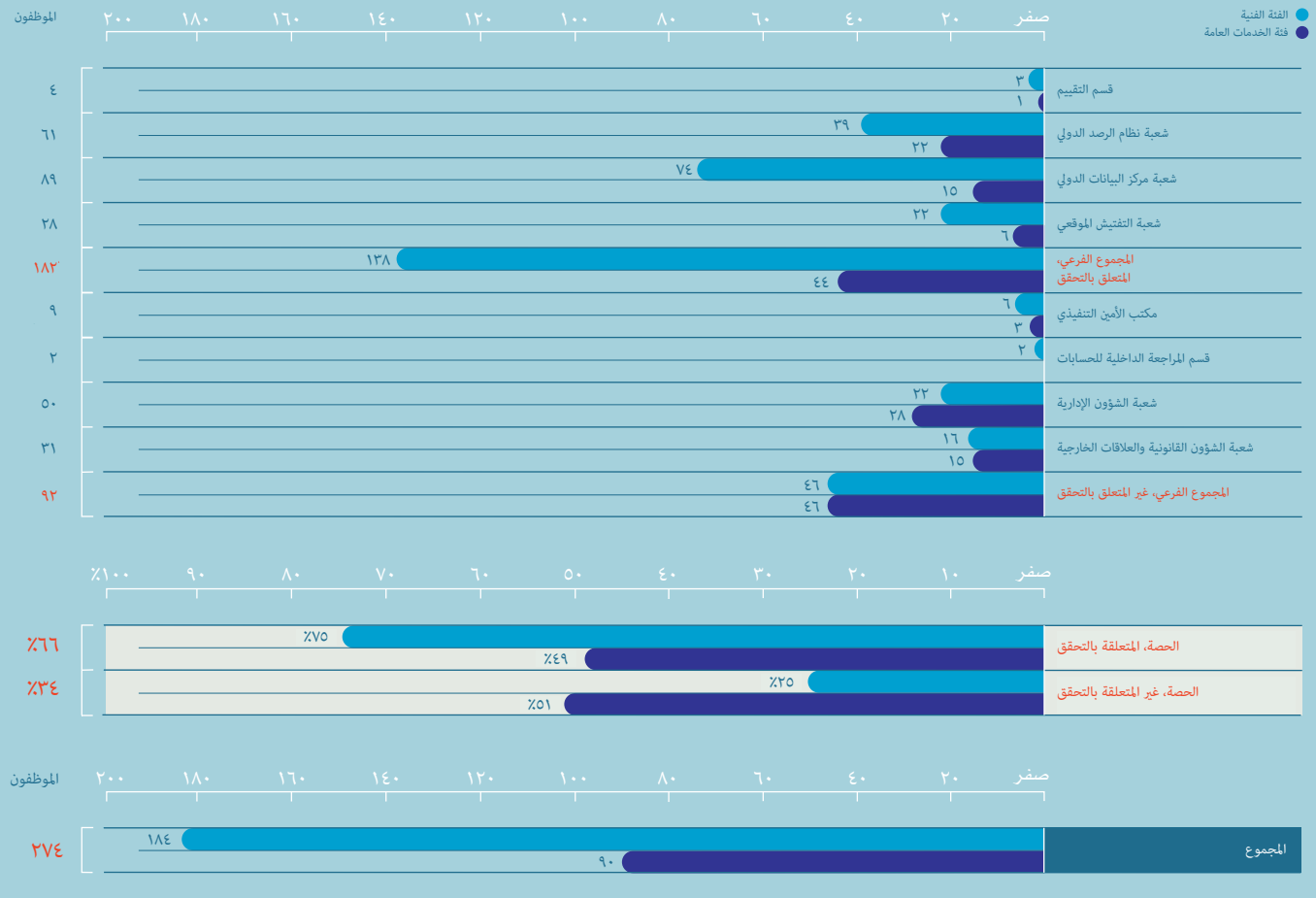
توزيع ميزانية عامي ٢٠١٦ و٢٠١٧
حسب مجال النشاط

ملاحظات:

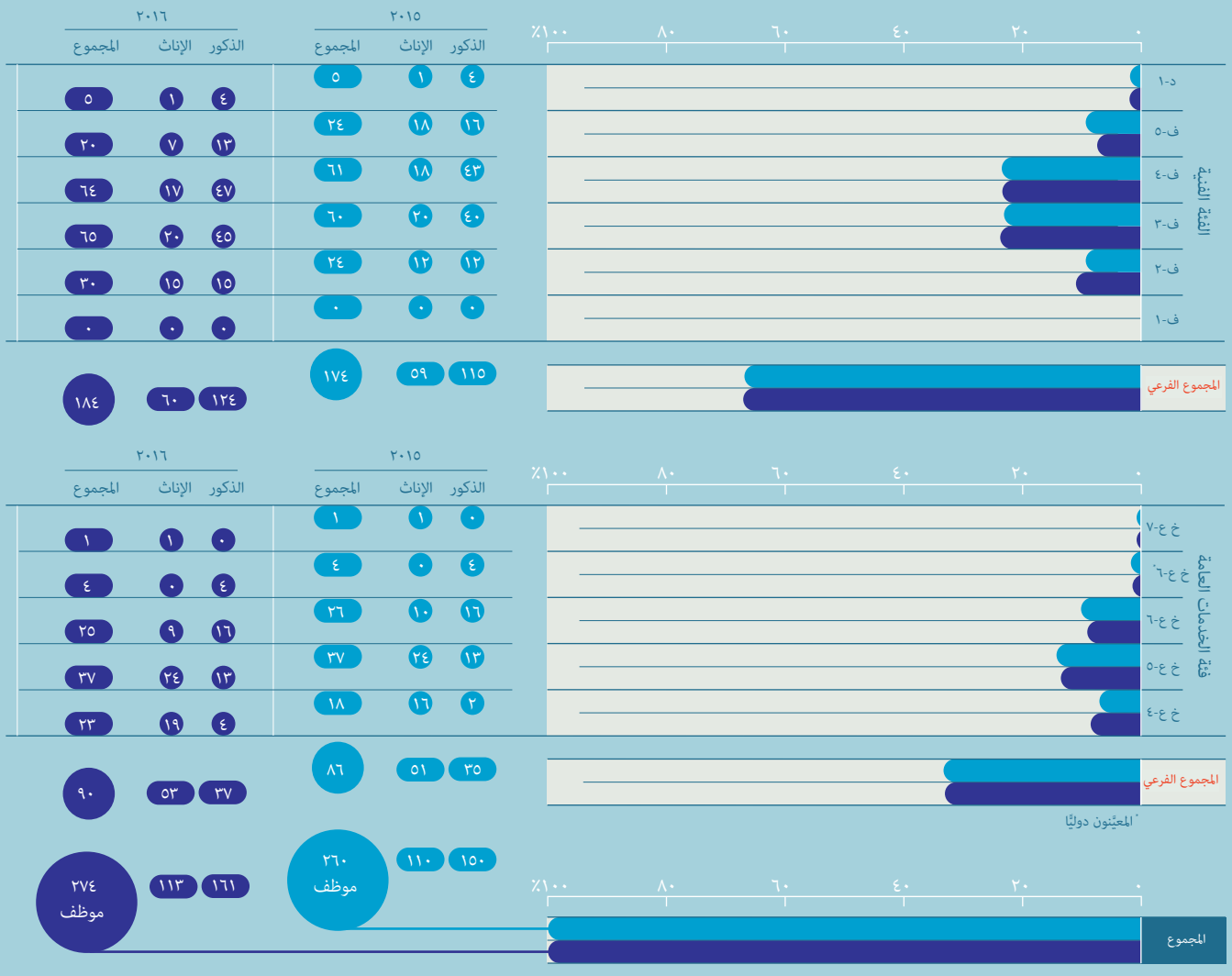
(أ) استُخدم متوسط سعر صرف قدره ٠,٩٠٢٣ يورو للدولار الأمريكي الواحد لتحويل المكونات المحسوبة باليورو في ميزانية عام ٢٠١٦.

(ب) استُخدم متوسط سعر الصرف الحالي، وقدره ٠,٩٥٦ يورو للدولار الأمريكي الواحد، لتحويل الجزء المحسوب باليورو في ميزانية عام ٢٠١٧.

الموظفون المعيَّنون بعقود محددة المدة بحسب مجال العمل، في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦



الموظفون المعيَّنون بعقود محدَّدة المدة بحسب الرتبة ونوع الجنس، في عامي ٢٠١٥ و٢٠١٦



* المعيَّنون دوليًا

والكفاءة والقدرة والنـزاهة. وأوليت عناية كاملة لمبدأ تكافؤ فرص التوظيف ولأهمية تعيين الموظفين على أساس أوسع نطاق جغرافي ممكن، وكذلك للمعايير الأخرى ذات الصلة المنصوص عليها في المعاهدة والنظام الأساسي للموظفين.

وطـوال السنة، واصـلـت الأمـانـة بـذل جهودها الرامية إلى تحسين المـوارد البشرية في السياسات والإجراءات والعمليات.

وفي ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦، كان لدى الأمانة ٢٧٤ من الموظفين النظاميين المعيَّنين بعقود محددة المدة من ٨٢ بلداً، بعد أن كان هذا العدد ٢٥٩ موظفاً من ٧٧ بلداً في نهاية عام ٢٠١٥. وفي عام ٢٠١٦، كان عدد الموظفين في الفئة الفنية والفئات العليا ١٨٤ موظفاً بعد أن كان هذا العدد ١٧٤ موظفاً في عام ٢٠١٥.

في الأعلى وفي الصفحة المقابلة: المعتكف السنوي للإدارة.

استخدام الفائض النقدي لعام ٢٠١٤ من أجل أنشطة اللجنة

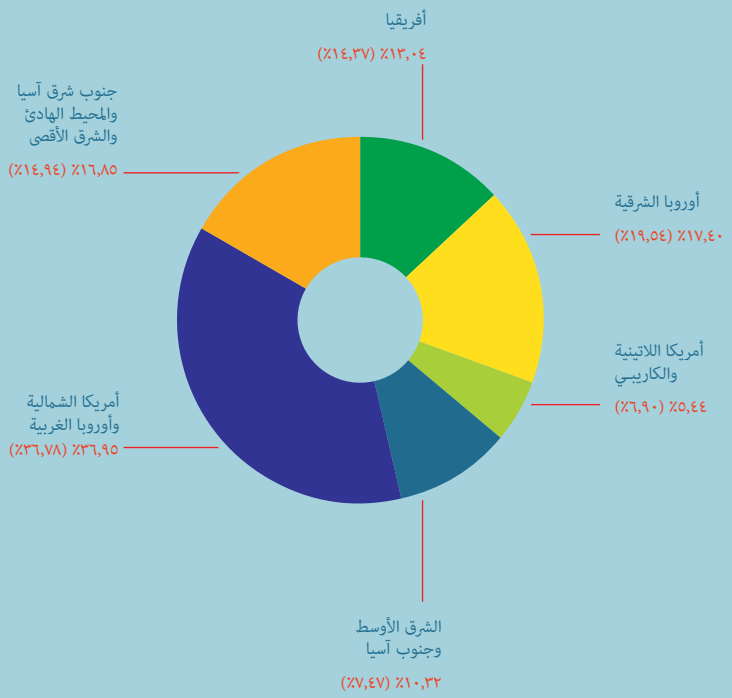
قرَّرت اللجنة، خلال دورتها السابعة والأربعين، منح الإذن للأمانة باستخدام الفائض النقدي لعام ٢٠١٤ البالغ مجموعه نحو ٩,٨ ملايين دولار من أجل إنشاء مرفق دائم لخزن المعدات وصيانتها، وأنشطة بناء القدرات، وتمويل مؤتمر يُعقد بمقتضى المادة الرابعة عشرة في عام ٢٠١٧.

قبول النظام الأساسي للجنة الخدمة المدنية الدولية وتنفيذ مجموعة عناصر الأجر الجديدة في الأمم المتحدة

قرَّرت اللجنة، في دورتها السابعة والأربعين، قبول النظام الأساسي للجنة الخدمة المدنية الدولية، ومنح الإذن للأمانة بتنفيذ مجموعة عناصر الأجر الجديدة التي أقرتها الجمعية العامة للأمم المتحدة للموظفين في الفئة الفنية والفئات العليا.

موظفو الفئة الفنية
بحسب المنطقة الجغرافية
في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦

النسب المئوية في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥ واردة بين قوسين



التوقيع والتصديق

الوضع في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦

١٨٣ دولة موقِّعة

- ١٦٦ منها صدَّقت على الاتفاقية
- ١٧ منها وقَّعت على الاتفاقية ولكنها لم تصدِّق عليها

تصديق على المعاهدة، سوازيلند (يساراً) وميانمار (يميناً) ٢٠١٦.

الدول التي يلزم تصديقها لكي تدخل المعاهدة حيز النفاذ

المرفق ٢

٤٤ دولة

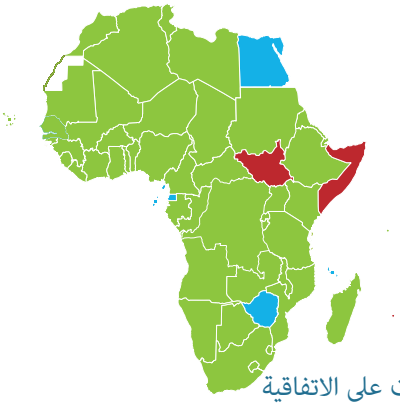
- ٣٦ منها صدَّقت على الاتفاقية
- ٥ منها وقَّعت على الاتفاقية ولكنها لم تصدِّق عليها
- ٣ منها لم توقِّع على الاتفاقية

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
الاتحاد الروسي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٠
الأرجنتين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٤ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٨
إسبانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣١ تموز/يوليه ١٩٩٨
أستراليا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٩ تموز/يوليه ١٩٩٨
إسرائيل	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
ألمانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٠ آب/أغسطس ١٩٩٨
إندونيسيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ شباط/فبراير ٢٠١٢
أوكرانيا	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ شباط/فبراير ٢٠٠١
إيران (جمهورية-الإسلامية)	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
إيطاليا ٢٤	أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١ شباط/فبراير ١٩٩٩
باكستان		
البرازيل	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٤ تموز/يوليه ١٩٩٨
بلجيكا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ حزيران/يونيه ١٩٩٩
بلغاريا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
بنغلاديش	٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٨ آذار/مارس ٢٠٠٠
بولندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٥ أيار/مايو ١٩٩٩
بيرو	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٧
تركيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٦ شباط/فبراير ٢٠٠٠
الجزائر	١٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١١ تموز/يوليه ٢٠٠٣
جمهورية كوريا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية		
جمهورية الكونغو الديمقراطية	٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤

الدولة (تابع)	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
جنوب أفريقيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ آذار/مارس ١٩٩٩
رومانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
سلوفاكيا	٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣ آذار/مارس ١٩٩٨
السويد	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٨
سويسرا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
شيلي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تموز/يوليه ٢٠٠٠
الصين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
فرنسا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ نيسان/أبريل ١٩٩٨
فنلندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٥ كانون الثاني/يناير ١٩٩٩
فييت نام	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٠ آذار/مارس ٢٠٠٦
كندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٨ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٨
كولومبيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨
مصر	١٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
المكسيك	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
المملكة المتحدة	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ نيسان/أبريل ١٩٩٨
النرويج	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٥ تموز/يوليه ١٩٩٩
النمسا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ آذار/مارس ١٩٩٨
الهند		
هنغاريا	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ تموز/يوليه ١٩٩٩
هولندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ آذار/مارس ١٩٩٩
الولايات المتحدة الأمريكية	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
اليابان	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٨ تموز/يوليه ١٩٩٧

التوقيع والتصديق على المعاهدة
حسب المنطقة الجغرافية

أفريقيا



٥٤ دولة

- ٤٥ منها صدَّقت على الاتفاقية
- ٦ منها وقَّعت على الاتفاقية ولكنها لم تصدِّق عليها
- ٣ منها لم توقِّع على الاتفاقية

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
إثيوبيا	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٨ آب/أغسطس ٢٠٠٦
إريتريا	١١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣	١١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣
أنغولا	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٠ آذار/مارس ٢٠١٥
أوغندا	٧ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	١٤ آذار/مارس ٢٠٠١
بنن	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ آذار/مارس ٢٠٠١
بوتسوانا	١٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢	٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢
بوركينا فاسو	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٢
بوروندي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨
تشاد	٨ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٨ شباط/فبراير ٢٠١٣
توغو	٢ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢ تموز/يوليه ٢٠٠٤
تونس	١٦ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤
الجزائر	١٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١١ تموز/يوليه ٢٠٠٣
جزر القمر	١٢ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٦	
جمهورية أفريقيا الوسطى	١٩ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠٠١	٢٦ أيار/مايو ٢٠١٠
جمهورية تنزانيا المتحدة	٣٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤	٣٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤
جمهورية الكونغو الديمقراطية	٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤
جنوب أفريقيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ آذار/مارس ١٩٩٩
جنوب السودان		
جيبوتي	٢١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٥ تموز/يوليه ٢٠٠٥
رواندا	٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٤	٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٤
زامبيا	٣ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٦	٢٣ شباط/فبراير ٢٠٠٦

الدولة (تابع)	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
زمبابوي	١٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩	
سان تومي وبرينسيبي	٢٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
السنغال	٢٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٩ حزيران/يونيه ١٩٩٩
سوازيلند	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢١ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦
السودان	١٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٤	١٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٤
سيراليون	٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠	١٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠١
سيشيل	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
الصومال		
غابون	٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
غامبيا	٩ نيسان/أبريل ٢٠٠٣	
غانا	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٤ حزيران/يونيه ٢٠١١
غينيا	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٠ أيلول/سبتمبر ٢٠١١
غينيا الاستوائية	٩ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
غينيا-بيساو	١١ نيسان/أبريل ١٩٩٧	٢٤ أيلول/سبتمبر ٢٠١٣
كابو فيردي	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١ آذار/مارس ٢٠٠٦
الكاميرون	١٦ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١	٦ شباط/فبراير ٢٠٠٦
كوت ديفوار	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١١ آذار/مارس ٢٠٠٣
الكونغو	١١ شباط/فبراير ١٩٩٧	٢ أيلول/سبتمبر ٢٠١٤
كينيا	١٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠
ليبريا	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٧ آب/أغسطس ٢٠٠٩
ليبيا	١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١	٦ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٤
ليسوتو	٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
مالي	١٨ شباط/فبراير ١٩٩٧	٤ آب/أغسطس ١٩٩٩
مدغشقر	٩ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥
مصر	١٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
المغرب	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٠
ملاوي	٩ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨
موريتانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٣
موريشيوس		
موزامبيق	٢٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨
ناميبيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ حزيران/يونيه ٢٠٠١
النيجر	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٩ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢
نيجيريا	٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠	٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠١

أمريكا اللاتينية والكاريبي

٣٣ دولة

٣١ منها صدَّقت على الاتفاقية

٢ دولتان منها لم توقِّعا على الاتفاقية

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
الأرجنتين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٤ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٨
إكوادور	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١
أنتيغوا وبربودا	١٦ نيسان/أبريل ١٩٩٧	١١ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٦
أوروغواي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠١
باراغواي	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١
البرازيل	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٤ تموز/يوليه ١٩٩٨
بربادوس	١٤ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨	١٤ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨
بليز	١٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١	٢٦ آذار/مارس ٢٠٠٤
بنما	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ آذار/مارس ١٩٩٩
بوليفيا (دولة-المتعددة القوميات)	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
بيرو	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٧
ترينيداد وتوباغو	٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩	٢٦ أيار/مايو ٢٠١٠
جامايكا	١١ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١
جزر البهاما	٤ شباط/فبراير ٢٠٠٥	٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧
الجمهورية الدومينيكية	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧
دومينيكا		
سانت فنسنت وجزر غرينادين	٢ تموز/يوليه ٢٠٠٩	٢٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩
سانت كيتس ونيفس	٢٣ آذار/مارس ٢٠٠٤	٢٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٥
سانت لوسيا	٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٥ نيسان/أبريل ٢٠٠١
السلفادور	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١١ أيلول/سبتمبر ١٩٩٨
سورينام	١٤ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧	٧ شباط/فبراير ٢٠٠٦
شيلي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تموز/يوليه ٢٠٠٠
غرينادا	١٠ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٩ آب/أغسطس ١٩٩٨
غواتيمالا	٢٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩	١٢ كانون الثاني/يناير ٢٠١٢
غيانا	٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠	٧ آذار/مارس ٢٠٠١
فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٣ أيار/مايو ٢٠٠٢
كوبا		
كوستاريكا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠١
كولومبيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨
المكسيك	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
نيكاراغوا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٥ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠٠٠
هايتي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠٠٥
هندوراس	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٣

أوروبا الشرقية

٢٣ دولة

٢٣ منها صدَّقت على الاتفاقية

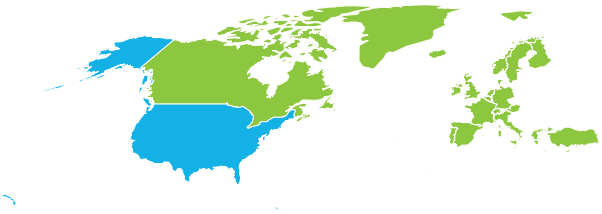
الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
الاتحاد الروسي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٠
أذربيجان	٢٨ تموز/يوليه ١٩٩٧	٢ شباط/فبراير ١٩٩٩
أرمينيا	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٢ تموز/يوليه ٢٠٠٦
إستونيا	٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	١٣ آب/أغسطس ١٩٩٩
ألبانيا	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ نيسان/أبريل ٢٠٠٣
أوكرانيا	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ شباط/فبراير ٢٠٠١
بلغاريا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
البوسنة والهرسك	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦
بولندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٥ أيار/مايو ١٩٩٩
بيلاروس	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
الجبل الأسود	٢٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦	٢٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦
الجمهورية التشيكية	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	١١ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقا	٢٩ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٨	١٤ آذار/مارس ٢٠٠٠
جمهورية مولدوفا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧	١٦ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٧
جورجيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢
رومانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
سلوفاكيا	٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣ آذار/مارس ١٩٩٨
سلوفينيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣١ آب/أغسطس ١٩٩٩
صربيا	٨ حزيران/يونيه ٢٠٠١	١٩ أيار/مايو ٢٠٠٤
كرواتيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢ آذار/مارس ٢٠٠١
لاتفيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١
ليتوانيا	٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٧ شباط/فبراير ٢٠٠٠
هنغاريا	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ تموز/يوليه ١٩٩٩

أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية

٢٨ دولة

٢٧ منها صدَّقت على الاتفاقية

١ دولة واحدة منها وقَّعت على الاتفاقية ولكنها لم تصدِّق عليها



الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
إسبانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣١ تموز/يوليه ١٩٩٨
ألمانيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٠ آب/أغسطس ١٩٩٨
أندورا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ تموز/يوليه ٢٠٠٦
آيرلندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٥ تموز/يوليه ١٩٩٩
آيسلندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٦ حزيران/يونيه ٢٠٠٠
إيطاليا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١ شباط/فبراير ١٩٩٩
البرتغال	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٦ حزيران/يونيه ٢٠٠٠
بلجيكا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٩ حزيران/يونيه ١٩٩٩
تركيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٦ شباط/فبراير ٢٠٠٠
الدانمرك	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢١ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٨
سان مارينو	٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٢ آذار/مارس ٢٠٠٢
السويد	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٨
سويسرا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩
فرنسا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ نيسان/أبريل ١٩٩٨
فنلندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٥ كانون الثاني/يناير ١٩٩٩
قبرص	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٨ تموز/يوليه ٢٠٠٣
الكرسي الرسولي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٨ تموز/يوليه ٢٠٠١
كندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٨ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٨
لكسمبرغ	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣٦ أيار/مايو ١٩٩٩
ليختنشتاين	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤
مالطة	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ تموز/يوليه ٢٠٠١
المملكة المتحدة	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ نيسان/أبريل ١٩٩٨
موناكو	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٨ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٨
النرويج	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٥ تموز/يوليه ١٩٩٩
النمسا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٣ آذار/مارس ١٩٩٨
هولندا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ آذار/مارس ١٩٩٩
الولايات المتحدة الأمريكية	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
اليونان	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢١ نيسان/أبريل ١٩٩٩

الشرق الأوسط وجنوب آسيا

٢٦ دولة

١٦ منها صدَّقت على الاتفاقية

٥ منها وقَّعت على الاتفاقية ولكنها لم تصدِّق عليها

٥ منها لم توقِّع على الاتفاقية

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
الأردن	٢٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٥ آب/أغسطس ١٩٩٨
إسرائيل	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
أفغانستان	٢٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣	٢٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣
الإمارات العربية المتحدة	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
أوزبكستان	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٩ أيار/مايو ١٩٩٧
إيران (جمهورية-الإسلامية)	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
باكستان		
البحرين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٢ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
بنغلاديش	٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٨ آذار/مارس ٢٠٠٠
بوتان		
تركمانستان	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٠ شباط/فبراير ١٩٩٨
الجمهورية العربية السورية		
سري لانكا	٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
طاجيكستان	٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	١٠ حزيران/يونيه ١٩٩٨
العراق	١٩ آب/أغسطس ٢٠٠٨	٢٦ أيلول/سبتمبر ٢٠١٣
عمان	٢٣ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩	١٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٣
قطر	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٣ آذار/مارس ١٩٩٧
قيرغيزستان	٨ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٣
كازاخستان	٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٤ أيار/مايو ٢٠٠٢
الكويت	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ أيار/مايو ٢٠٠٣
لبنان	١٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥	٢١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨
ملديف	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٧	٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
المملكة العربية السعودية		
نيبال	٨ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
الهند		
اليمن	٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	

جنوب شرق آسيا والمحيط الهادئ والشرق الأقصى

٣٢ دولة

٢٤ منها صدَّقت على الاتفاقية

٥ منها وقَّعت على الاتفاقية ولكنها لم تصدِّق عليها

٣ منها لم توقِّع على الاتفاقية

الدولة	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
أستراليا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٩ تموز/يوليه ١٩٩٨
إندونيسيا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٦ شباط/فبراير ٢٠١٢
بابوا غينيا الجديدة	٢٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
بالاو	١٢ آب/أغسطس ٢٠٠٣	١ آب/أغسطس ٢٠٠٧
بروني دار السلام	٢٢ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧	١٠ كانون الثاني/يناير ٢٠١٣
تايلند	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	
توفالو		
تونغا		
تيمور- ليشتي	٢٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨	
جزر سليمان	٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	
جزر كوك	٥ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٧	٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥
جزر مارشال	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩
جمهورية كوريا	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية		

الدولة (تابع)	تاريخ التوقيع	تاريخ التصديق
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٧	٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٠
ساموا	٩ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢
سنغافورة	١٤ كانون الثاني/يناير ١٩٩٩	١٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١
الصين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	
فانواتو	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦ ١٦	أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥
الفلبين	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٣ شباط/فبراير ٢٠٠١
فيجي	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٠ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦
فييت نام	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٠ آذار/مارس ٢٠٠٦
كمبوديا	٢٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠
كيريباس	٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠	٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
ماليزيا	٢٣ تموز/يوليه ١٩٩٨	١٧ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨
منغوليا	١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦	٨ آب/أغسطس ١٩٩٧
ميانمار	٢٥ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦	٢١ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦
ميكرونيزيا (ولايات-الموحّدة)	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٢٥ تموز/يوليه ١٩٩٧
ناورو	٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠	١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١
نيوزيلندا	٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	١٩ آذار/مارس ١٩٩٩
نيوي	٩ نيسان/أبريل ٢٠١٢	٤ آذار/مارس ٢٠١٤
اليابان	٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	٨ تموز/يوليه ١٩٩٧

نظام التحقق بموجب المعاهدة

نظام الرصد الدولي

مركز البيانات الدولي

التفتيش الموقعي