CTBTO
PREPARATORY COMMISSION

التقرير السنوي 2023

الصمود والعزم

www.ctbto.org

Distr.: GENERAL
CTBT/ES/2023/5
24 April 2024
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية | CTBTO PREPARATORY COMMISSION

التقرير السنوي 2023

يتضمَّن هذا التقرير، المقدَّم من الأمين التنفيذي إلى اللجنة التحضيرية في دورتها الثانية والستين، عرضا للأنشطة الرئيسية التي اضطلعت بها اللجنة والأمانة الفنية المؤقَّتة في عام 2023. وخلافاً للتقارير الأخرى الأكثر تفصيلاً التي تُقدَّم إلى اللجنة وفريقيها العاملين، فإن هذا التقرير موجه في المقام الأول إلى الجمهور من غير الخبراء.

130624 130624 V.24-07438 (A)

الرجاء إعادة استعمال الورق

رسالة من الأمين التنفيذي

يسرني أن أقدم إليكم التقرير السنوي للجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (المنظمة) لعام 2023.

لا تزال معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (المعاهدة) ومنظمتنا دعامتين من الدعائم المركزية للجهود العالمية المبذولة لتحقيق عالم خال من التجارب النووية، كما أنهما عنصران من العناصر الرئيسية لنظام نزع السلاح النووي ومنع الانتشار النووي الأوسع نطاقا. وعلى الرغم من صعوبة البيئة الدولية الراهنة، فقد واصل مجتمعنا التقدم صوب تحقيق أهدافنا المشتركة في عام 2023. وقد حظيت المعاهدة بدعم واضح لم يتجل فحسب في الأعداد المتزايدة من الدول التي أودعت صكوك تصديقها، بل تبدى أيضا في الطريقة التي تضافرت بها جهودنا، كدول موقعة وموظفين في الأمانة على حد سواء، لدفع عجلة عمل اللجنة قدما.

وما زال السعي إلى انضمام جميع الدول إلى المعاهدة ودخول المعاهدة حيز النفاذ على رأس أولوياتي. وربما تكون الحاجة الملحة إلى دخول المعاهدة حيز النفاذ أكثر وضوحا الآن من أي وقت مضى تعيه الذاكرة في السنوات الأخيرة، كما يتضح من تصاعد نبرات النداءات التي وجهتها الدول الموقعة من أجل العمل في عام 2023. وقد وجدت هذه النداءات آذانا صاغية. ففي عامي 2022 و2023، صدقت على المعاهدة ثماني دول إضافية، ووقعت عليها دولتان. وهذا التقدم مؤشر حاسم على استمرار ثقة المجتمع الدولي في المعاهدة. فبحلول نهاية عام 2023، كانت 187 دولة قد وقعت على المعاهدة، وصدقت عليها 177 دولة. وإنني أتوجه بالشكر إلى كل هؤلاء الذين ساهموا بعملهم الدؤوب في بلوغ هذين الرقمين والأرقام التي ستليهما.

ومما يؤسف له أن إحدى الدول الموقعة سحبت صك تصديقها في عام 2023. وهو تطور مخيب للآمال للغاية، لكنه لم يثبط التزام مجتمعنا بتحقيق أهدافنا المشتركة.

وقد حظي الدور الأساسي للمعاهدة بالاعتراف والتوكيد في العديد من المحافل المتعددة الأطراف خلال العام، كان من بينها مؤتمر نزع السلاح، والجمعية العامة للأمم المتحدة، والدورة الأولى للجنة التحضيرية لمؤتمر الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لاستعراض المعاهدة في عام 2026. وكان المؤتمر الثالث عشر المعني بتسهيل بدء نفاذ المعاهدة (أو مؤتمر المادة الرابعة عشرة)، الذي عقد في نيويورك في أيلول/سبتمبر، همزة وصل بين القوى الداعمة للمعاهدة التي تناصر دخولها حيز النفاذ. وأشكر مرة أخرى وزيرتي خارجية بنما والنرويج على دورهما المحوري في نجاح ذلك المؤتمر وصدور إعلانه الهام.

وشهد عام 2023 أيضا استضافة اللجنة لمؤتمر معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية: العلم والتكنولوجيا الذي يعقد كل سنتين في قصر هوفبورغ في فيينا. ورحب المؤتمر، الذي عقد في شكل (يجمع بين الحضور الشخصي والمشاركة عبر الإنترنت) بالكامل لأول مرة، بأكثر من 2 000 مشارك من حوالي 150 دولة على مدى خمسة أيام. وعقدت 16 حلقة نقاش وقدم أكثر من 100 عرض إيضاحي. ولم يركز المؤتمر على أوجه التقدم العلمي التي تدعم الثقة في نظام الرصد الدولي الخاص بالمنظمة فحسب، بل ركز أيضا على الفوائد المدنية والعلمية الواسعة النطاق والمتزايدة باستمرار التي تُستمد من البيانات التي يوفرها نظامنا العالمي. وبرز شعار "الاتحاد قوة" كموضوع مميز للمؤتمر، وهو دليل على روح التعاون والتآزر الهائلة التي تبدت خلاله طوال الوقت.

وقد تواصـــل عملنا طوال عام 2023 من أجل ضـــمان جعل فوائد المعاهدة مفهومة ومتاحة لكل دولة موقعة ترغب في الاســتفادة منها. وقد خطت مبادرة مراكز البيانات الوطنية للجميع – وهي واحدة من أهم أولوياتي – خطوات أخرى نحو تحقيق هذا الهدف. وتسـلمت عدة دول موقعة جديدة نظما لبناء القدرات وتسـجلت من أجل الحصـول على حسـابات أطراف مأمونة خاصـة بها، وهما خطوتان حاسـمتان لضـمان إمكانية تدفق بيانات نظام الرصـد الدولي. وتسـخر مراكز البيانات الوطنية في جميع أنحاء العالم هذه البيانات بشكل متزايد لخدمة الأولويات الوطنية، وقد وقع اتفاقان آخران للإنذار بأمواج تسونامي في عام 2023.

وتواصل أيضا تنفيذ برامج بناء القدرات، كما استمرت دوراتنا التدريبية المقدمة لمراكز البيانات الوطنية وغيرها من الجهات صاحبة المصـلحة في عام 2023 من أجل بناء الخبرات اللازمة لدى دولنا الموقعة لاسـتخدام نظام الرصـد الدولي ومركز البينات الدولية وعمليات التفتيش الموقعي – وذلك من أجل دعم عملياتنا والتحضير لدخول المعاهدة حيز النفاذ. ونمت المشاركة في أنشطة مركز البيانات الدولي بشكل كبير في عام 2023، وأنا فخور بأن أبلغكم أن مشاركة المرأة ارتفعت بنسبة تزيد على 30 في المائة مقارنة بعام 2022. وواصـــلت المنظمة توفير خيارات للتدريب متعددة اللغات، حيث شـــهد عام 2023 انطلاق أول دورة تدريبية إقليمية لمراكز البينات الوطنية الناطقة بالإسبانية، لتضاف إلى دوراتنا التدريبية الحالية المقدمة باللغات الإنكليزية والروسية والفرنسية.

وتعزز نظام الرصـــد الدولي بشـــكل أكبر في عام 2023 مع اكتمال القطاعين التابعين له في الاتحاد الروســـي والأرجنتين. وهما إنجازان كبيران على درب التقدم نحو استكمال الشبكة العالمية التي تضمن عدم إجراء أي تجربة نووية دون الكشف عنها. وبحلول نهاية عام 2023، بلغ عدد مرافق نظام الرصد الدولي التي تم إنشاؤها واعتمادها 306. ونحن نقترب أكثر من أي وقت مضـى من بلوغ هدفنا المتمثل في إقامة نظام للرصـد الدولي تام ومعتمد بالكامل. وقد تحقق هذا التقدم مع اسـتمرارنا في التركيز على ضـمان بقاء نظام الرصد الدولي مناسبا للغرض المنشود منه الآن وفي المستقبل. وشاركت الأمانة عن كثب خلال عام 2023 مع الدول الموقعة في تطبيق نهج لمعالجة مسألة استدامة نظام الرصد الدولي وهي تتطلع إلى مواصلة هذه العملية.

وواصـل مركز البيانات الدولي تطوير قدراته وقدرات الدول الموقعة، مع التركيز على ضـمان مواكبة التقدم التكنولوجي في تحركاتنا وضمان تحقيق الأهداف المنوطة بنا في مجال الأداء. وتزايد استخدام الذكاء الاصطناعي وأساليب التعلم الآلي في معالجة بيانات مركز البيانات الدولي هو رمز للتقدم الذي أحرزناه، كما هو الحال في تطوير برمجية NDC in a box، التي خضـــعت لتحديثات كبرى في عام 2023. وكان إجراء التجربة الخاصـــة بمركز البيانات الدولي لعام 2023، وهي أول تجربة تتم منذ انتهاء الدورة الأولى من التجارب الخاصة به في عام 2019، إنجازا رئيسيا بارزا على درب التشغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي.

وفي النصـــف الثاني من عام 2023، خطونا خطوة كبيرة إلى الأمام في مجال الاســـتعداد للتفتيش الموقعي من خلال إجراء ثلاثة تمارين موجهة بنجاح. وكانت هذه أول تمارين ميدانية تجريها المنظمة منذ عام 2014 وقد اســـتخدمت للمســـاعدة في بناء قدرة المنظمة على إجراء التمرين الميداني المتكامل في عام 2025 في سري لانكا. وفي الوقت نفسـه، سـاعد الجيل التالي من برنامجنا التدريبي للمفتشين المعاونين على توفير الخبرات التي نحتاجها لتنفيذ ولايتنا في مجال التفتيش الموقعي خلال السنوات القادمة.

ومن بين أولوياتي الرئيسية ضمان وجود أمانة تتسم بالكفاءة والفعالية والمرونة تواصل تقديم خدمات قيمة لدولنا الموقعة. وظللنا نواجه تحديات اقتصادية كلية طوال عام 2023 وركزت الأمانة على إدارة المخاطر وتحقيق المرونة المالية وتوفير كفاءات شاملة لدعم تنفيذ البرامج. وواصلنا أيضا التركيز على ضمان وجود قوة عاملة متنوعة وحافلة بالمواهب لدى الأمانة. وشهد عام 2023 تقدما مستمرا صوب تحقيق التكافؤ بين الجنسين في المنظمة، وأُطلق المزيد من المبادرات من أجل ضمان تمكين أفضل المرشحين في جميع أنحاء العالم من التقدم لشغل الوظائف في منظمتنا والتقدم فعلا لشغلها. وكان من بين تلك المبادرات إصدار نشرة جديدة من أجل الدول الموقعة بشأن الوظائف في المنظمة بعنوان "CTBTO Jobs Bulletin". وتمثلت مبادرة أخرى في عقد الدورة الثانية لبرنامج المنظمة التوجيهي للمهنيات المبتدئات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، الذي ساعد على بناء مهارات 13 متدربة من جميع المناطق الجغرافية للمنظمة.

لقد كان عام 2023 عاما مفعما بالتحديات الكبيرة وحافلا بالنجاحات العظيمة لمنظمتنا. وإنني أتوجه بالشكر إلى كل من ساهم بدور في إنجازاتنا المحققة على مدار العام، وأتطلع إلى مواصلة العمل معا في السنوات المقبلة.

روبرت فلويد
الأمين التنفيذي
اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية
فيينا، نيسان/أبريل 2024

المحتويات

المختصرات **8**
المعاهدة **9**
اللجنة **9**

1- نظام الرصد الدولي **10**
أبرز الأنشطة في عام 2023 10
مقدمة 10
سمات تكنولوجيات الرصد 10
استكمال نظام الرصد الدولي 14
الاتفاقات الخاصة بمرافق الرصد 15
الأنشطة اللاحقة للاعتماد 15
استدامة الأداء 16

2- مرفق الاتصالات العالمي **23**
أبرز الأنشطة في عام 2023 23
مقدمة 23
التكنولوجيا 23
العمليات 24

3- مركز البيانات الدولي **25**
أبرز الأنشطة في عام 2023 25
مقدمة 25
العمليات: من البيانات الخام إلى المنتجات النهائية 25
البناء والتعزيز 27
التطبيقات المدنية والعلمية لنظام التحقق 32
تعزيز نمذجة الشكل الموجي الصوتي المائي والسيزمي 32
تطوير القدرات المتعلقة بالدراسات الخاصة وتحاليل الخبراء التقنية 33
تحديث وثائق الإجراءات الأساسية لعمليات التحليل بمركز البيانات الدولي 33
مؤتمر العلم والتكنولوجيا 33
مبادرة مراكز البيانات الوطنية للجميع 34

4- التفتيش الموقعي **36**
أبرز الأنشطة في عام 2023 36
مقدمة 36

برنامج العمل للفترة 2024–2025 37
تخطيط السياسات وتنظيم العمليات 37
برنامج تمارين التفتيش الموقعي 38
الاجراءات والمواصفات الخاصة بالمعدات 39
دعم العمليات الميدانية 42
وثائق التفتيش الموقعي 43
الدورات التدريبية في مجال التفتيش الموقعي 44

5- تحسين الأداء والكفاءة 46
أبرز الأنشطة في عام 2023 46
مقدمة 46
التقييم 46
رصد الأداء 47
إدارة الجودة 47

6- تنمية القدرات المتكاملة 49
أبرز الأنشطة في عام 2023 49
مقدمة 49
الأنشطة 49
الدورات التدريبية وحلقات العمل الخاصة بمركز البيانات الدولي ومراكز البيانات الوطنية 50
أنشطة بناء القدرات الأخرى 54
برنامج دعم الخبراء التقنيين 54

7- أنشطة التواصل 56
أبرز الأنشطة في عام 2023 56
مقدمة 56
فريق شباب المنظمة 56
التفاعل مع الدول 56
التواصل من خلال منظومة الأمم المتحدة والمنظمات الإقليمية والمؤتمرات الأخرى والحلقات الدراسية 57
الإعلام 59
التغطية الإعلامية العالمية 63
تدابير التنفيذ الوطنية 63

8- الترويج لبدء نفاذ المعاهدة 64
أبرز الأنشطة في عام 2023 64
مقدمة 64

صوب بدء نفاذ المعاهدة وعالميتها 64
المؤتمر الثالث عشر للمادة الرابعة عشرة 65

9- تقرير السياسات..... 66
أبرز الأنشطة في عام 2023..... 66
مقدمة 66
الاجتماعات المعقودة في عام 2023..... 66
دعم اجتماعات اللجنة وهيئاتها الفرعية 67
انتخاب رئيس اللجنة التحضيرية ونوابه 68
تعيين رئيسة الفريق العامل ألف ونائبة لها 68
تعيين رئيس الفريق العامل باء ونائبة له 68

10- الإدارة..... 69
أبرز الأنشطة في عام 2023..... 69
مقدمة 69
الرقابة 70
الخدمات القانونية 71
الشؤون المالية 71
الخدمات العامة 74
المشتريات 75
تعبئة الموارد 76
الموارد البشرية 76

المختصرات

المعاهدة	معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية
دولار	دولار الولايات المتحدة
اللجنة/اللجنة التحضيرية	اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية
الأمانة	الأمانة الفنية المؤقَّتة
المنظمة	منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية
مؤتمر العلم والتكنولوجيا	مؤتمر معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية: العلم والتكنولوجيا

المعاهدة

معاهدة الحظر الشـــامل للتجارب النووية (المعاهدة) هي معاهدة دولية تحظر جميع التفجيرات النووية. وهي تســـعى، من خلال الحظر الشـامل للتجارب النووية، إلى الحد من تحسـين نوعية الأسـلحة النووية وإنهاء اسـتحداث أنواع جديدة منها. وتشـكل هذه المعاهدة تدبيراً فعالاً لنزع السلاح النووي وعدم انتشاره بجميع جوانبه.

وقد اعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة هذه المعاهدة وفُتح باب التوقيع عليها في نيويورك في 24 أيلول/ســبتمبر 1996. وفي ذلك اليوم، وقَّعت 71 دولة على المعاهدة. وكانت فيجي أول دولة تصدق عليها 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 (المنظمة) 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 لها، وتوفير منتدى للتعاون والتشاور بين الدول الأطراف.

اللجنة

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

وتضطلع اللجنة، التي يوجد مقرها في مركز فيينا الدولي في النمسا، بنشاطين رئيسيين، الأول منهما هو القيام بجميع الأعمال التحضيرية اللازمة لضمان إمكانية تفعيل نظام التحقق من الامتثال للمعاهدة لدى دخولها حيز النفاذ، والثاني هو التحضير للدورة الأولى لمؤتمر الدول الأطراف في المعاهدة.

وتتكون اللجنة التحضيرية من هيئة عامة مسؤولة عن توجيه السياسات تضم كل الدول الموقِّعة، ولديها أمانة فنية مؤقتة تساعدها على القيام بواجباتها، تقنيًّا وفنيًّا على الســـواء، وتؤدي المهام الوظيفية التي تحددها لها اللجنة. وقد بدأت الأمانة عملها في فيينا في 17 آذار/مارس 1997. والأمانة متعددة الجنسيات في تكوينها، حيث يُعيَّن موظفوها من الدول الموقِّعة على أوسع أساس جغرافي ممكن.

1- نظام الرصد الدولي

أبرز الأنشطة في عام 2023

- اعتماد مرفقي الرصد RN2 وAS92، وبذا اكتمل قطاعا نظام الرصد الدولي في الأرجنتين والاتحاد الروسي.
- إعادة التحقق من صلاحية المحطتين RN40 وRN79 بعد نقلهما إلى مرفقين جديدين
- اكتمال عمليات التقييم الرقابية لمختبرات النويدات المشعة التابعة لنظام الرصد الدولي RL1 وRL2 وRL7 وRL11 وRL12 وRL14

مقدمة

1-1- نظام الرصد الدولي هو شبكة عالمية من المرافق المخصَّصة للكشف عن التفجيرات النووية المحتملة وتوفير الأدلة على حدوثها. وسيتألف هذا النظام لدى اكتماله من 321 محطة رصد و16 مختبراً للنويدات المشعة، في مواضع حددتها المعاهدة في جميع أنحاء العالم. ويقع العديد من هذه المواضع في مناطق نائية يصعب الوصول إليها، وهو ما يطرح تحديات هندسية ولوجستية كبرى.

1-2- ويستخدم نظام الرصد الدولي تكنولوجيات الرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي ("الشكل الموجي") لكشف الطاقة المنبعثة من أي انفجار – سواء أكان نوويًّا أم غير نووي – أو من أي حدث طبيعي يقع في باطن الأرض أو تحت سطح الماء أو في الغلاف الجوي، وتحديد موضع تلك الطاقة.

1-3- ويستخدم نظام الرصد الدولي تكنولوجيات رصد النويدات المشعة من أجل جمع عينات من الجسيمات والغازات الخاملة من الغلاف الجوي. ثم تُحلَّل العينات 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 إن كان الحدث الذي سجلت وقوعه تكنولوجيات الرصد الأخرى تفجيراً نوويًّا حقًّا.

سمات تكنولوجيات الرصد

محطات الرصد السيزمي

1-4- 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 الداخلية والموجات السطحية. والموجات الداخلية أسرع وتنتقل عبر باطن الأرض، في حين أنَّ الموجات السطحية أبطأ وتنتقل على سطح الأرض. ويُفحص كلا النوعين من الموجات عند تحليل أي حدث من أجل جمع معلومات محدَّدة عنه.

1-5- والتكنولوجيا السيزمية بالغة الكفاءة في كشف أيّ تفجير نووي يُشتبه في وقوعه، لأنَّ الموجات السيزمية تنتقل سريعاً ويمكن تسجيلها في فترة زمنية قصيرة من وقوع الحدث. وتوفِّر البيانات الواردة من محطات الرصد السيزمي التابعة لنظام الرصد الدولي معلومات عن مكان التفجير النووي المشتبه في وقوعه في باطن الأرض، وتساعد على تحديد المنطقة التي ينبغي أن يُجرى فيها تفتيش موقعي.

1-6- ويتألف نظام الرصد الدولي من محطات رصد سيزمي رئيسية ومساعدة. وترسِل محطات الرصد السيزمي الرئيسية بيانات مستمرة في وقت شبه آني إلى مركز البيانات الدولي. أمّا محطات الرصد السيزمي المساعدة فتوفِّر البيانات عندما يطلبها مركز البيانات الدولي.

1-7- وتتألف محطة الرصد السيزمي التابعة لنظام الرصد الدولي عادةً من ثلاثة أجزاء أساسية، هي: سيزمومتر لقياس الحركة الأرضية، ونظام لتسجيل البيانات رقميًّا مع تحديد زمنها بدقة، ووصلة بينية بنظام اتصالات لنقل البيانات.

1-8- ويمكن أن تكون محطة الرصد السيزمي التابعة لنظام الرصد الدولي إما محطة ثلاثية المكونات أو محطة صفيفية. وتسجل المحطة الثلاثية المكونات الحركة الأرضية العريضة النطاق الترددي في ثلاثة اتجاهات متعامدة. وتتألف محطة الرصد السيزمي الصفيفية عموما من سيزمومترات متعددة قصيرة الدورة وأجهزة ثلاثية المكونات ذات نطاق ترددات عريض وتكون تلك السيزمومترات والأجهزة منفصلة مكانيا، مما يسمح بتحديد موقع الحدث بمزيد من الدقة. وتتألف الشبكة السيزمية الرئيسية في معظمها من محطات صفيفية (30 محطة من أصل 50 محطة)، في حين تتألف الشبكة السيزمية المساعدة في معظمها من محطات ثلاثية المكونات (112 محطة من أصل 120 محطة).

محطات الرصد دون السمعي

1-9- تُسمَّى الموجات الصوتية ذات الترددات المنخفضة للغاية الواقعة دون نطاق الترددات المسموعة للأذن البشرية موجات دون سمعية. وتَنتُج الموجات دون السمعية عن مجموعة متنوعة من المصادر الطبيعية والبشرية. ويمكن أن تولِّد الانفجارات النووية في الغلاف الجوي والانفجارات النووية الباطنية القريبة من سطح الأرض موجاتٍ دون سمعية يمكن أن تكشفها شبكة الرصد دون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي.

1-10- وتُسبِّب الموجات دون السمعية تغيرات دقيقة في الضغط الجوي تقاس بمقاييس الضغط الجوي الدقيقة. ويمكن للموجات دون السمعية أن تقطع مسافات طويلة دون أن تتبدد كثيراً، وهذا أحد الأسباب التي جعلت من الرصد دون السمعي تقنية مفيدة لكشف التفجيرات النووية في الغلاف الجوي وتحديد مواقعها. وإضافةً إلى ذلك، يلاحظ أن التفجيرات النووية الباطنية تولِّد أيضاً موجات دون سمعية، لذا فإن الجمع بين استخدام التكنولوجيا دون السمعية والتكنولوجيا السيزمية يعزِّز قدرة نظام الرصد الدولي على استبانة التجارب الباطنية المحتملة.

1-11- وتوجد محطات الرصد دون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي في مجموعة واسعة التنوع من البيئات، ابتداءً بالغابات الاستوائية المطيرة وانتهاءً بالجروف الجليدية القطبية مرورا بالجزر النائية التي تجتاحها الرياح. إلاَّ أنَّ الموقع المثالي لنشر المحطات دون السمعية هو داخل الغابات الكثيفة، حيث تكون محمية من الرياح السائدة، أو في مكان يوجد فيه أقل قدر ممكن من الضوضاء الخلفية من أجل تحسين رصد الإشارات.

1-12- وفي العادة، تَستخدم محطة الرصد دون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي (التي تعرف أيضا بالصفيفة) عدة عناصر صفيفية للرصد دون السمعي تُرتب بأنماط هندسية شتى، ومحطة للأرصاد الجوية، ونظاماً للحد من ضوضاء الرياح، ومرفقاً مركزيًّا لتجهيز التسجيلات، ونظام اتصالات لإرسال البيانات.

محطات الرصد الصوتي المائي

1-13- 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 ترصدها شبكة الرصد الصوتي المائي التابعة لنظام الرصد الدولي.

1-14- ويشمل الرصد الصوتي المائي تسجيل الإشارات التي تدل على تغيرات في ضغط المياه تنتجها الموجات الصوتية في الماء. ونظراً لكفاءة انتقال الصوت في الماء، يمكن الكشف حتى عن الإشارات الصغيرة نسبيًّا من مسافات بعيدة. ومن ثمَّ، تكفي 11 محطة لرصد معظم محيطات العالم.

1-15- وهناك نوعان من محطات الرصد الصوتي المائي، هما: محطات المسامير المائية المغمورة تحت الماء، ومحطات المقاييس السيزمية من الطور الثالثي المقامة على الجزر أو السواحل. ومحطات المسامير المائية المغمورة تحت الماء أكثر فعالية من محطات الطور الثالثي، وهي من بين محطات الرصد الأصعب والأكثر تكلفة من حيث الصنع والتركيب، إذ يجب أن تكون مصممة بحيث تؤدي وظيفتها في بيئات مناوئة إلى أقصى حد، وأن تكون قادرة على تحمُّل درجات حرارة قريبة من نقطة التجمد والضغط الهائل ومقاومة التآكل بفعل الملوحة.

1-16- ونشر المكونات المغمورة من محطة المسامير المائية (أي وضع المسامير المائية ومد الكابلات بدقة) عملية هندسية بحرية معقدة، تتطلب الاستعانة بسفن متخصصة، والقيام بأعمال واسعة النطاق تحت الماء، واستخدام مواد ومعدات مصمَّمة هندسيا لتحمل البيئة الصعبة تحت الماء. والعمل على استدامة هذه المحطات مهمة معقدة من الناحية التكنولوجية، فهي تتطلب أعمالا تنفذ تحت الماء بالاستعانة بغواصين ومركبات تعمل عن بعد لفحص الكابلات المغمورة تحت الماء بالقرب من الشاطئ وعمليات إصلاح بحرية تُستخدم فيها سفن متخصصة ومعدات مناولة الكابلات.

محطات رصد جسيمات النويدات المشعة

1-17- تكمِّل تكنولوجيا رصد النويدات المشعة تكنولوجيات الشكل الموجي الثلاث المستخدمة في نظام التحقق من الامتثال للمعاهدة. وهذه هي التكنولوجيا الوحيدة القادرة على تأكيد ما إذا كان الانفجار الذي اكتُشف وحدِّد مكانه بواسطة أساليب الشكل الموجي يدل على حدوث تجربة نووية. وتوفر هذه التكنولوجيا وسيلة لاستخلاص أدلة واضحة يشير وجودها إلى احتمال حدوث انتهاك للمعاهدة.

1-18- وتكشف محطات رصد النويدات المشعة جسيمات النويدات المشعة الموجودة في الهواء. ويمكن أن تنبعث هذه الجسيمات مباشرة من حدث انشطاري أو تنشأ نتيجة اضمحلال نظير متسرب من نظائر الغازات الخاملة. وتحتوي كل محطة على

جهاز لأخذ عينات الهواء ومعدات للكشف وحواسيب وتجهيزات اتصالات. وفي جهاز أخذ عينات الهواء، يُمرَّر الهواء عبْر مرشح يحتفظ بمعظم الجسيمات التي تصل إليه. وتُفحص المرشِّحات المستخدمة، وتُرسَل إلكترونيا أطياف أشعة غاما الناتجة من هذا الفحص إلى مركز البيانات الدولي في فيينا لتحليلها.

نظم كشف الغازات الخاملة

1-19- تشترط المعاهدة أن تكون 40 محطة من محطات جسيمات النويدات المشعة – التابعة لنظام الرصد الدولي والبالغ عددها 80 محطة – قادرة أيضاً، عند بدء نفاذ المعاهدة، على الكشف عن الأشكال المشعة لغازات خاملة معيَّنة مثل الزينون والأرغون. ولذلك، يجري العمل على استحداث نظم كشف خاصة ونشرها واختبارها في شبكة رصد النويدات المشعة، قبل إدماجها في العمليات الروتينية.

1-20- والغازات الخاملة عديمة النشاط ونادراً ما تتفاعل مع غيرها من العناصر الكيميائية. وللغازات الخاملة، مثلها مثل العناصر الأخرى، نظائر متنوعة موجودة في الطبيعة، بعضها غير مستقر وتصدر منه إشعاعات. وهناك أيضاً نظائر مشعة للغازات الخاملة لا توجد في الطبيعة ولا يمكن أن تُنتَج إلاَّ عن تفاعلات نووية. وتتسم أربعة نظائر لغاز الزينون الخامل، بحكم خواصها النووية، بأهمية خاصة بالنسبة لكشف التفجيرات النووية. ويمكن للزينون المشع الصادر عن تفجير نووي أُجري في موقع محكم الإغلاق في باطن الأرض أن يتسرب من خلال طبقات الصخور وينطلق إلى الغلاف الجوي ويُكتشف لاحقاً على بعد آلاف الكيلومترات.

1-21- وتعمل كل نظم كشف الغازات الخاملة التابعة لنظام الرصد الدولي بطريقة متشابهة. وتُزال مختلف أنواع الملوِّثات، مثل الغبار وبخار الماء، قبل حقن الهواء المجموع في وحدة معالجة من أجل جمع الزينون وتنقيته وتركيزه وتقديره كميا. وتحتوي العينة الناتجة من ذلك على زينون عالي التركيز بشكليه المستقر وغير المستقر (أي المشع). ويقاس النشاط الإشعاعي للزينون المعزول والمركز، وتُرسل البيانات إلى مركز البيانات الدولي لإجراء مزيد من التحليل.

مختبرات النويدات المشعة

1-22- 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 المحطات التابعة لنظام الرصد الدولي، وخصوصاً تأكيد وجود نواتج انشطارات أو نواتج تنشيطات 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 العينات، مثل العينات التي تُجمع أثناء مسح مواقع المحطات أو اعتمادها.

1-23- وقد اعتمد أربعة عشر مختبرا للنويدات المشعة وفق شروط صارمة لتحليل عينات الجسيمات، وأربعة مختبرات للنويدات المشعة لتحليل الغازات الخاملة. وتؤكد عملية الاعتماد دقة النتائج التي يقدمها المختبر وصحتها. وتشارك هذه المختبرات

أيضا في تمارين اختبار الكفاءة السنوية التي تنظمها اللجنة، وهي عناصر أساسية لضمان الجودة ومراقبة الجودة في مختبرات نظام الرصد الدولي. وهذا يشمل كلا من تمارين اختبار الكفاءة المتعلقة بالجسيمات والغازات الخاملة.

استكمال نظام الرصد الدولي

1-24- "إنشاء المحطات" هو مصطلح عام يشير إلى بناء المحطات بدءاً من مراحلها الأولية وحتى إكمالها. أما مصطلح "التركيب"، فيشير عادةً إلى جميع الأعمال المضطلَع بها حتى تصبح المحطة جاهزة لإرسال البيانات إلى مركز البيانات الدولي في فيينا. ويشمل ذلك، على سبيل المثال، إعداد الموقع وأعمال التشييد وتركيب المعدات. وتنال المحطة الاعتماد عندما تفي بجميع المواصفات التقنية، بما فيها متطلبات التوثق من سلامة البيانات وإرسالها عبر وصلة مرفق الاتصالات العالمي إلى مركز البيانات الدولي. وعند ذلك تُعتبر المحطة مرفقاً عاملاً من مرافق نظام الرصد الدولي.

1-25- وباعتماد المحطة RN2 في الأرجنتين وإنشاء المحطة AS92 واعتمادها في الاتحاد الروسي، اكتمل قطاعا نظام الرصد الدولي في كلا البلدين في عام 2023. وباعتماد هاتين المحطتين، بات مجموع المحطات السيزمية المساعدة ومحطات رصد النويدات المشعة التي تم تركيبها واعتمادها في جميع أجزاء شبكة نظام الرصد الدولي حتى عام 2023 على النحو التالي: 110 محطات سيزمية مساعدة و73 محطة لرصد نويدات المشعة.

1-26- ويضطلع رصد النويدات المشعة للغازات الخاملة بدور أساسي في نظام التحقق من الامتثال للمعاهدة، وواصلت اللجنة، تماشياً مع أولوياتها، التركيز على برنامج رصد الغازات الخاملة في عام 2023 من خلال إقامة تعاون وثيق مع مطوِّري الجيل التالي من نظم الغازات الخاملة. ومنذ اختتام عملية قبول نظام Xenon International للغازات الخاملة بنجاح في عام 2022، تم قبول ثلاثة نظم من الجيل التالي لاستخدامها في نظام الرصد الدولي.

1-27- وحتى نهاية عام 2023، كان قد تم تركيب 32 نظاماً للغازات الخاملة (ما يمثل 80 في المائة من إجمالي العدد المعتزم تركيبه، وهو 40 نظاماً) في محطات رصد النويدات المشعة التابعة لنظام الرصد الدولي. ومن أصل تلك النظم، اعتُمد 26 نظاماً باعتبارها نظماً تستوفي المتطلبات التقنية الصارمة.

الجدول 1- حالة برنامج تركيب واعتماد محطات نظام الرصد الدولي حتى 31 كانون الأول/ديسمبر 2023

نوع المحطة	المحطات التي اكتمل تركيبها		المحطات قيد التشييد	العقد قيد التفاوض	لم يبدأ العمل فيها بعد
	المعتمدة	غير المعتمدة			
سيزمية رئيسية	45	1	-	1	3
سيزمية مساعدة	110	7	-	-	3
صوتية مائية	11	-	-	-	-
دون سمعية	53	1	1	-	5
نويدات مشعة	73	-	-	2	5
المجموع	**292**	**9**	**1**	**3**	**16**

الجدول 2– حالة تركيب واعتماد نظم الغازات الخاملة في محطات رصد النويدات المشعة حتى 31 كانون الأول/ديسمبر 2023

العدد الإجمالي لنظم الغازات الخاملة	المركَّبة	المعتمدة
40	32	26

الجدول 3– حالة اعتماد مختبرات النويدات المشعة حتى 31 كانون الأول/ديسمبر 2023

العدد الإجمالي للمختبرات	المعتمدة بشأن القدرة على تحليل الجسيمات	المعتمدة بشأن القدرة على تحليل الغازات الخاملة
16	14	5

1–28– وتسهم كل هذه التطورات في استكمال شبكة نظام الرصد الدولي على النحو المنشود.

الاتفاقات الخاصة بمرافق الرصد

1–29– يرتكز التشغيل المؤقت لنظام الرصد الدولي على اتفاقات وترتيبات مع الدول التي تستضيف مرافق ذلك النظام من أجل تنظيم أنشطة معينة، منها الصيانة والتطوير. وينص كل اتفاق أو ترتيب من اتفاقات أو ترتيبات المرافق على امتيازات وحصانات للجنة في الدولة المضيفة المعنية أو يعترف بامتيازات وحصانات اللجنة فيها، بما في ذلك الإعفاء من الضرائب والرسوم الجمركية، وهي امتيازات وحصانات ضرورية لعمل اللجنة، ولا سيما إنشاء نظام الرصد الدولي واستدامته بكفاءة وفعالية.

1–30– ومن بين الدول التي تستضيف مرافق نظام الرصد الدولي البالغ عددها 89 دولة، وقَّعت 49 دولة على اتفاقات أو ترتيبات مرافق مع اللجنة، وأصبح 41 اتفاقاً وترتيباً منها نافذا. وفي عام 2023، استؤنفت المفاوضات مع بعض الدول المضيفة المتبقية بهدف إبرام اتفاقات وترتيبات جديدة للمرافق في عام 2024.

الأنشطة اللاحقة للاعتماد

1–31– يتركز تشغيل المحطات، بعد اعتمادها وإدماجها في نظام الرصد الدولي، على تقديم بيانات رفيعة الجودة إلى مركز البيانات الدولي.

1–32– وعقود الأنشطة اللاحقة للاعتماد هي عقود ثابتة التكلفة تُبرَم بين اللجنة وبعض مشغِّلي المحطات. وتغطي هذه العقود عمليات المحطات وشتى أنشطة الصيانة الوقائية. وفي عام 2023، بلغ مجموع نفقات اللجنة المتصلة بالأنشطة اللاحقة

للاعتماد 22 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة (دولار) تقريبا. ويغطي هذا المبلغ التكاليف المتصلة بالأنشطة اللاحقة للاعتماد بشأن 184 مرفقاً من مرافق نظام الرصد الدولي، منها نظم غازات خاملة ومختبرات نويدات مشعة.

1-33- ويقدم كل مشغِّل محطة تقريراً شهريًّا عن أداء الأنشطة اللاحقة للاعتماد، تستعرضه الأمانة الفنية المؤقتة (الأمانة) للوقوف على مدى الامتثال لخطط التشغيل والصيانة. وقد وضعت اللجنة معايير موحدة قياسيًّا بشأن استعراض أداء مشغِّلي المحطات وتقييمه.

1-34- وواصلت اللجنة التوحيد القياسي للخدمات التي تقدَّم بموجب عقود الأنشطة اللاحقة للاعتماد. وطلبت أن تتضمن جميع مقترحات الميزانيات الجديدة نموذجاً موحداً لخطط التشغيل والصيانة. وبحلول نهاية عام 2023، بلغ عدد المحطات ونظم الغازات الخاملة المشمولة بعقود الأنشطة اللاحقة الاعتماد التي قدمت خططاً للتشغيل والصيانة باستخدام ذلك النموذج الموحد 139 من أصل 168 محطة ونظاما للغازات الخاملة.

استدامة الأداء

1-35- تبدأ دورة عمر مرافق نظام الرصد الدولي من وضع تصاميمها التصورية وتركيبها وصولا إلى تشغيلها واستدامتها والتخلص من أجزائها إلى تطويرها أو إعادة بنائها. وتغطي الاستدامة الاضطلاع بأنشطة التشغيل والصيانة من خلال اتخاذ ما يلزم من إجراءات وقائية وتنفيذ عمليات للإصلاح والإبدال والتطوير والتحسين المستمر لضمان مواكبة قدرات الرصد للتطورات التكنولوجية. وتشمل هذه العملية أيضاً معالجة المهام المتعلقة بالإدارة واللوجستيات والتنسيق والتقادم والدعم على امتداد كامل دورة عمر كل مكون من مكونات المرافق بأكبر قدر ممكن من الكفاءة والفعالية. وإضافةً إلى ذلك، فمع وصول أي مرفق من مرافق النظام إلى نهاية دورة عمره المحددة، يلزم التخطيط لعملية إعادة تجهيزه (أي إبداله) وإدارتها وتنفيذها على الوجه الأمثل بغية تقليص وقت توقفه عن العمل إلى الحد الأدنى والمحافظة على قدرة المرفق على أداء مهمته.

1-36- وتواصل اللجنة التركيز على تحديد الأسباب الجذرية للأعطال في محطات نظام الرصد الدولي. وتشمل الجهود الجارية لتحسين توافر البيانات، استنادا إلى تحليل الأعطال على نطاق نظام الرصد الدولي، تطوير القدرة الكهربائية للمحطات ونظم الاتصالات داخل المواقع وأساليب الحماية من الصواعق والتأريض وتعزيز أمن المحطات وتطوير بنيتها التحتية، والتوحيد القياسي للمعدات، وتوفير قطع الغيار بمستويات مناسبة في محطات نظام الرصد الدولي ومستودعاته، وتقديم دورات تدريبية تقنية معززة ومحددة الأهداف لمشغلي المحطات.

1-37- ويتطلب تحقيق التشغيل الأمثل للنظام وتعزيز أدائه إجراء تحسينات مستمرة على جودة بياناته وموثوقيته وقدرته على الصمود. ولذلك، واصلت اللجنة التشديد على ضمان الجودة ومراقبتها، ورصد حالة الصلاحية للتشغيل، وتنفيذ أنشطة معايرة مرافق نظام الرصد الدولي (الضرورية للتفسير الموثوق للإشارات المرصودة)، وتحسين تكنولوجيات هذا النظام. وتسهم هذه الأنشطة في الحفاظ على مصداقية نظام الرصد وصلاحيته التكنولوجية.

1-38- ومن الضروري الحفاظ على الاستثمارات الكبيرة التي قامت بها الدول الموقعة من أجل إنشاء شبكة نظام الرصد الدولي لمواصلة تنفيذ ولاية الأمانة. وقد تم بنجاح تمديد عمر المعدات الرئيسية، مما أدى إلى تأجيل عمليات إعادة تجهيزها، وإن

لم يكن من المجدي الإبقاء على المعدات العتيقة التي تجاوزت عمرها الافتراضي في التشغيل. واقترحت الأمانة في عام 2023 نهجا ذا شقين لمعالجة مسألة استدامة نظام الرصد الدولي، يتم التركيز في مرحلته الأولى على الإجراءات والمتطلبات اللازمة لفترة السنتين الراهنة 2024–2025، أما المرحلة الثانية، فتتطلع إلى معالجة المسألة على المدى الأبعد والحاجة إلى إعادة تحديد أساس ميزانية فترة السنتين 2026–2027 وما بعدها.

اللوجستيات

1–39- واصل القائمون على وظيفة الدعم اللوجستي المركزي تقديم الدعم اللوجستي على نطاق الأمانة، بما في ذلك تشغيل وإدارة مركز الدعم التكنولوجي والتدريب التابع لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (مركز الدعم التكنولوجي والتدريب) في مدينة زايبرسدورف، النمسا. وتستخدم الأمانة مركز فيينا الدولي ومركز الدعم التكنولوجي والتدريب كمنصتين لتزويدها بالدعم اللوجستي في عمليات الشحن وإدارة المستودعات وإدارة البضائع/ الموجودات ولإنماء أنشطة التحقق وكفالة استدامتها. وانتهت الأمانة في عام 2023 من وضع إجراءات التشغيل الموحدة لوظيفة الدعم اللوجستي المركزي التي تركز على جوانب الشحن والتخزين وإدارة البضائع، فضلا عن تشغيل وإدارة مركز الدعم التكنولوجي والتدريب.

1–40- وواصل مركز الدعم اللوجستي والتدريب عملياته الرامية إلى تخزين معدات الأمانة والاضطلاع بأنشطة تشغيلية تدعم الأنشطة البرنامجية الرامية إلى تطوير واختبار وصيانة تكنولوجيات وتقنيات التحقق وكذلك المعدات المساعدة. وفي عام 2023، نظمت الأمانة عدة دورات وفعاليات تدريبية في مركز الدعم اللوجستي والتدريب وفر لها القائمون على وظيفة الدعم اللوجستي المركزي الدعم اللازم. وإسهاما في تحقيق الاستدامة، يجهز مركز الدعم اللوجيستي والتدريب لتركيب نظام كهروضوئي سوف يحقق وفورات في الطاقة.

1–41- وحافظت الأمانة على قدرتها على تحليل إمكانات الدعم، التي تستند إليها في عمليات اتخاذ القرارات بشأن الاستدامة، مع ضمان الحفاظ على مستوى التوافر التشغيلي الإجمالي للمحطات في الوقت نفسه. وشمل هذا النشاط تطوير وتوثيق وصيانة البنية التحتية للبيانات، ودمج البيانات الواردة من مختلف المصادر، واستخدام الأدوات اللازمة لإعداد البيانات وتحليلها لإيجاد رؤى ثاقبة قابلة للتنفيذ والإبلاغ عنها وتشاطرها.

1–42- والسرعة في إنجاز عمليات التخليص الجمركي بالغة الأهمية لتقليل الاضطرابات في سلاسل الإمداد إلى أدنى حد ممكن، وضمان تسليم معدات المنظمة في الوقت المناسب، والإسهام في نهاية الأمر في أداء مرافق نظام الرصد الدولي لعملها، وبالتالي المساهمة في توافر البيانات بمعدلات عالية. وواصلت اللجنة العمل مع الدول الموقعة ومشغلي المحطات لضمان سلاسة عمليات التخليص الجمركي مجانا دون رسوم جمركية وفي الوقت المناسب، ولتشجيع الدول الموقعة على وضع وتطبيق اتفاقات للمرافق تسهم في كفاءة عمليات الاستيراد والجمارك.

1–43- ومن المهم للغاية تعزيز القدرات والإمكانيات في مجال الصحة والسلامة عند القيام بأنشطة تتصل باستدامة شبكة نظام الرصد الدولي. وفي إطار هذا المسعى، قدمت شعبة نظام الرصد الدولي تدريبا لموظفيها في بعض المجالات، مثل التدريب على الإسعافات الأولية، والتوعية العامة بالصحة والسلامة، والسلامة من الحرائق، والعمل على ارتفاعات عالية، وتدريب السائقين. وزيادة قدرة الموظفين على هذا النحو يمكنهم من اتخاذ قرارات مستنيرة، والالتزام ببروتوكولات السلامة، والتصرف بشكل حاسم في المواقف الصعبة، مما يقلل من احتمالات وقوع الحوادث أو المشاكل المتعلقة بالصحة.

الصيانة

1-44- تقدم الأمانة الدعم والمساعدة التقنية بشأن صيانة مرافق نظام الرصد الدولي في جميع أنحاء العالم.

1-45- وخلال عام 2023، عولج العديد من مشاكل الصيانة في الموقع أو عن بعد، بما في ذلك مشاكل قديمة العهد بشأن توافر البيانات في عدة مرافق تابعة لنظام الرصد الدولي. وتقديم المساعدة عن بعد هو الأسلوب المفضل لدعم المحطة عندما يكون ذلك ممكنا. وعندما يتطلب الأمر دعما خاصا، تُنظم زيارات يقوم بها مقاولون و/أو موظفو الأمانة.

1-46- وبما أنَّ مشغِّل المحطة هو الجهة الأقرب لأيّ مرفق من مرافق نظام الرصد الدولي، فهو الأقدر على درء المشاكل في المحطات وكفالة حلها في الوقت المناسب عند وقوعها. وفي عام 2023، واصلت اللجنة العمل على النهوض بالقدرات التقنية لمشغلي المحطات، حيث واظبت على إدراج تدريبات عملية لمشغلي المحطات المحليين خلال جميع الزيارات التي قام بها موظفو الأمانة للمحطات. ونُظم أيضا في دوبنا بالاتحاد الروسي في عام 2023 برنامج تدريبي تقني لمشغلي محطات الرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي في الاتحاد الروسي.

1-47- ونفذ خلال الفترة المشمولة بالتقرير عدد كبير من أنشطة الصيانة و/أو الاستدامة و/أو الدعم التقني عن بعد أو في الموقع، بالتعاون مع مشغلي المحطات والمتعاقدين من الباطن. وشمل ذلك تحري مواطن الخلل في المعدات والبرمجيات وإصلاحها، وإصلاح المعدات التالفة أو إبدالها، وإصلاح البنية التحتية وإعادة التزويد بقطع الغيار، وما إلى ذلك. وبالإضافة إلى ذلك، تم إبدال ومعايرة بضعة مكاشيف للنويدات المشعة المتعلقة بالجسيمات والغازات الخاملة بسبب الأعطال أو لضمان استمرار الامتثال للمتطلبات.

1-48- وقام موظفو نظام الرصد الدولي بزيارات للمحطات واستأنفوا زيارات الصيانة الوقائية للمحطات المزودة بنظام الوحدة الأوتوماتية السويدية لأخذ عينات الغازات الخاملة (SAUNA) ونظام أخذ عينات هباء النويدات المشعة وتحليلها (RASA) ونظام SPALAX. وأجريت زيارات لأغراض الصيانة الوقائية/تحري مواطن الخلل وإصلاحها والتعافي من الأعطال إلى المحطات RN19 وRN20 وRN21 وRN24 وRN61 وRN64 وIS7 وIS13 وIS20 وIS43 وPS2 وPS42 وAS18 وAS30 وAS56 وAS76 وAS97.

إعادة التجهيز

1-49- يلزم إعادة تجهيز مرافق نظام الرصد الدولي عندما تصاب بأعطال كبيرة خلال دورة عمرها تؤثر على توافر البيانات وعندما تصل المعدات إلى المرحلة النهائية من دورة عمرها. وواصلت اللجنة خلال عام 2023 إبدال مكونات مرافق هذا النظام كلما بلغت النهاية المقررة لعمرها التشغيلي.

1-50- ويراعي كل من اللجنة ومشغلو المحطات، في إدارة عمليات إعادة التجهيز، البيانات الخاصة بدورة العمر التشغيلي وتحليل الأعطال وتقييم المخاطر في كل محطة على حدة على السواء. وبغية إدارة تقادم شبكة نظام الرصد الدولي

والموارد المرتبطة بها على الوجه الأمثل، واصلت اللجنة إعطاء الأولوية لإبدال المكونات التي ترتفع معدلات أعطالها أو المخاطر المتعلقة بها، والمكونات التي يمكن أن يسبب تعطُّلها حدوث فترات توقف طويلة. وفي الوقت نفسه، أُرجئ إبدال المكونات التي ثبت أنها ما زالت متينة وموثوقة بعد بلوغها نهاية دورة عمرها التشغيلي المقررة، حيثما كان ذلك مناسباً، من أجل تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة.

51-1- وكان العمل جاريا في تنفيذ عدة مشاريع لإعادة التجهيز (AS56, AS57, AS118, PS17, PS26, PS44, IS2, IS4, IS5, IS11, IS18, IS19, IS25, IS40, IS49, IS51, IS52, IS53, IS55, HA9, RN1, RN7, RN34, RN49, RN53, RN56, RN57, RN63, RN77, RN80, NG11, NG38, NG49, NG77) أو اكتمل (RN40 وRN79 وNG79) في مرافق نظام الرصد الدولي المعتمدة في عام 2023. وتنطوي هذه المشاريع، التي تتطلب عمليات لإعادة التحقق من الصلاحية من أجل ضمان استمرار المحطات في الوفاء بالمتطلبات التقنية، على استثمارات كبيرة في الموارد البشرية والمالية.

الأنشطة الهندسية

52-1- يهدف برنامج الهندسة والتطوير الخاص بمرافق نظام الرصد الدولي إلى تحسين المعدل العام لتوافر البيانات وجودتها وفعالية تكلفة شبكة هذا النظام وأداء تلك الشبكة، وذلك من خلال تصميم الحلول اللازمة والتحقق من صلاحيتها وتنفيذها. وتُنفَّذ أعمال هندسة النظم طوال دورة عمر محطات نظام الرصد الدولي، وهي تعتمد على التوحيد القياسي للوصلات البينية والمعدات والقابلية للتوسيع عن طريق استخدام وحدات تركيبية (موديولات modules). وتراعي الحلول الهندسية والتطويرية كلا من هندسة النظم الشاملة للمحطات وتحسين التفاعل مع عمليات معالجة البيانات في مركز البيانات الدولي على النحو الأمثل.

53-1- وواصلت اللجنة جهودها الرامية إلى تحسين أداء مرافق نظام الرصد الدولي وتكنولوجيات الرصد على النحو الأمثل. ويساعد تحليل كل من تقارير حوادث المحطات وأعطالها على استبانة الأسباب الرئيسية وراء فقدان البيانات، كما يساعد على إجراء تحاليل لاحقة لأعطال النظم الفرعية المسؤولة عن فترات التوقف.

54-1- وركزت اللجنة جهودها الهندسية في عام 2023 على ما يلي:

- علم القياس: واصلت اللجنة في عام 2023 أنشطتها مع المكتب الدولي للموازين والمكاييل والمقاييس على أساس الترتيب الموقع بينها وبينه في عام 2021، وهو ترتيب يوفر إطارا للتعاون بينهما في مجال الأصوات والاهتزازات المنخفضة التردد وكذلك الجسيمات والغازات المتعلقة بالنويدات المشعة. وقدمت اللجنة، بناء على دعوة، عرضا إيضاحيا أمام اللجنة الاستشارية المعنية بالصوتيات والاهتزازات والأمواج فوق الصوتية التابعة للمكتب الدولي للموازين والمكاييل والمقاييس سلطت فيه الضوء على التقدم المحرز على مدى السنوات القليلة الماضية في إطار هذا التعاون الرامي إلى تحقيق القدرة على التتبع المترولوجي لقياسات عمليات الرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي في نظام الرصد الدولي. وعُرضت نتائج أول عملية مقارنة بين أجهزة الاستشعار دون السمعية على جمهور أوسع خلال حلقة عمل التكنولوجيا دون السمعية لعام 2022 ومؤتمر معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية: العلم والتكنولوجيا لعام 2023 (مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023).

وكان العمل جاريا حتى نهاية عام 2023 في الدراسة التجريبية الثالثة التي تركز على تقييم أداء أجهزة الاستشعار دون السمعية في ظل تغيرات البارامترات البيئية.

- استدامة وتعزيز برمجية الربط البيني القياسي للمحطات (برمجية SSI): سعيا إلى تحسين دعم مشغلي المحطات ومرافق المفاتيح العمومية الذين يستخدمون هذه البرمجية، أجرت اللجنة دراسة استقصائية في الفترة 2021–2022 بين مشغلي المحطات لجمع المعلومات وملفات الأنساق من جميع محطات العمل التي تستخدم هذه البرمجية في محطات الرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي. وكشفت الدراسة الاستقصائية للفترة 2021–2022 أن 92 في المائة من محطات نظام الرصد الدولي القائمة على التكنولوجيات الموجية تستخدم البرمجية SSI. وواصلت الأمانة جهودها خلال عام 2023 لتعزيز موثوقية تلك البرمجية ومتانتها من خلال استحداث اختبارات تكامل جديدة، بما في ذلك استخدام نظام التشغيل المقبل (Rocky Linux 8.7)، الذي يُتوقع أن يحل تدريجيا محل نظام CentOS Linux بعد وقف توزيعه عند انتهاء خدمات الدعم الخاصة به في عام 2024.

- إدخال تحسينات على البوابة الداخلية للتكامل بين التكنولوجيات المتعددة، بما يشمل الحوسبة الافتراضية لمقاييس نوعية البيانات وبارامترات المحطات بهدف دعم الأنشطة المتعلقة بتحري مواطن الخلل وإصلاحها وتشكيل الأنساق في المحطات.

- تعزيز برمجية CalxPy من أجل دعم معايرة محطات الرصد السيزمي–الصوتي التابعة لنظام الرصد الدولي بالاستناد إلى نظام مرجعي. وشمل ذلك دعم التحليل المتعدد المتغيرات للبرمجية CalxPy ونشر تلك البرمجية في مستودع ألفا لبرمجية National Data Centre (NDC in a Box).

- استمرت عمليات إعادة هندسة واختبار برمجية SSI للنويدات المشعة. وتمت أول عملية تركيب للبرمجية الجديدة بالتزامن مع أعمال التطوير الرامية إلى الانتقال إلى استخدام نظام Cinderella G2 في المحطة RN49. وسوف يجري إدخال الصيغة الجديدة من برمجية SSI للنويدات المشعة على مراحل في العمليات في محطات النويدات المشعة اليدوية اعتبارا من عام 2024.

  - تم تركيب أول جهاز مؤتمت لأخذ عينات من النويدات المشعة (الجسيمات) خاص بنظام Cinderella G2 في المحطة RN49 وبدأت عملية إعادة التحقق من صلاحيته.

- تقييم محطات رصد الجسيمات التي تستخدم أجهزة استشعار متعددة (نظام الكشف المزدوج): يخضع نموذج أولي للنظام للاختبار لتحسين متانة وموثوقية مكون الجسيمات في نظام الرصد الدولي.

- وضع تصميم موديولي (أي قائم على استخدام الوحدات التركيبية أو الموديولات) هجين لمحطات المسامع المائية الخاصة بالرصد الصوتي المائي: أُعد نموذج أولي لآلية مزلاج تجعل من الممكن بسهولة فصل عقد الاتصالات عن الكابلات الرئيسية أو الوسيطة في أي وقت بعد تعميم استخدام هذا المزلاج. وقد أُجريت اختبارات أولية في خزان مياه. ومن المقرر إجراء فحوص مختبرية متخصصة تتضمن جهازا لتخفيف جهد الانحناء في الربع الأول من عام 2024.

- نُفذت إجراءات للاستدامة بالقرب من الشاطئ وعلى البر من أجل محطات المسامع المائية، كان من بينها تطوير معدات مرفق التسجيل المركزي البري المتخصص لمحطات المسامع المائية (واجهة تنسيق البيانات الرقمية والمكونات الملحقة)، لتحل محل قطع الغيار العتيقة في مرافق التسجيل المركزية للمحطات HA1

و HA3 و HA4 ولتحسين قدرة هذه المحطات على الصمود من خلال توفير إمكانية التشخيص عن بعد والتوسع في سد الثغرات البيانية واستخدام بارامترات تكميلية لتحديد حالة صلاحية المعدات للتشغيل.

- ورد عرض يتناول الجوانب التقنية والمالية لإصلاح محطة الرصد الصوتي المائي HA8 North. وقد أتمت الأمانة تقييم الحجم التقني للعرض وشرعت في تقييم حجمه المالي.

الشبكة السيزمية المساعدة

1-55- واصلت اللجنة في عام 2023 رصد تشغيل محطات الرصد السيزمي المساعدة ومدى استدامتها.

1-56- وتقضي المعاهدة بأن تتحمل التكاليفَ العادية لتشغيل كل محطة من محطات الرصد السيزمي المساعدة وصيانتها، بما في ذلك تكاليف الأمن المادي، الدولةُ المضيفة لتلك المحطة. غير أن الممارسة العملية أظهرت أن ذلك يشكل تحدياً كبيراً فيما يخص محطات الرصد السيزمي المساعدة التي توجد في بلدان نامية ولا تنتمي إلى "شبكة أم" لها برنامج صيانة راسخ.

1-57- وما فتئت اللجنة تشجع الدول، التي تستضيف محطات رصد سيزمي مساعدة تعاني من أوجه قصور في التصميم أو مشاكل متعلقة بالتقادم، على استعراض قدرتها على سداد تكاليف تطوير محطاتها واستدامتها. غير أن الحصول على المستوى المناسب من الدعم التقني والمالي لا يزال أمراً صعباً بالنسبة لعدة دول مضيفة.

1-58- ولمعالجة هذا الموقف، واصل الاتحاد الأوروبي وألمانيا وإيطاليا وكازاخستان دعم العمل على 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 لتوفير موظفين إضافيين في الأمانة بغرض تقديم الدعم التقني اللازم. وفي عام 2023، استأنفت المحطة AS118 في فنزويلا عملياتها وخضعت لاختبار لمعاودة التحقق من صلاحيتها. واتخذت إجراءات أولية في المحطات AS30 و AS97 و AS76، مع التخطيط للقيام بأعمال إضافية في عام 2024. واشتُريت معدات جديدة من أجل المحطتين AS56 و AS74، وأُعيدت المحطة AS56 إلى الخدمة ومن المقرر استئناف تشغيل المحطة AS74 في الربع الأول من عام 2024. وواصلت اللجنة مناقشاتها مع دول أخرى تتضمن شبكاتها الأم عدة محطات رصد سيزمي مساعدة من أجل اتخاذ ترتيبات مماثلة.

ضمان الجودة

1-59- إلى جانب حرص اللجنة على تحسين أداء فرادى المحطات، فهي تولي أهمية عظيمة لكفالة موثوقية شبكة نظام الرصد الدولي ككل. لذا، ظل تركيز أنشطتها الهندسية والتطويرية في عام 2023 منصبًّا على تدابير التيقن من سلامة البيانات والمعايرة.

1-60- واستمرت أنشطة ضمان جودة قدرات الرصد السيزمي-الصوتي ومراقبة جودتها. وشهد التعاون مع الخبراء في مجالات التكنولوجيا دون السمعية، وتطوير أجهزة الاستشعار دون السمعية، واختبار أجهزة الاستشعار دون السمعية ومعايرتها، والقياس المختبري والميداني، وضمان الجودة، والتوحيد القياسي الدولي تقدما في المحافل الدولية؛ حيث أُفردت جلسات

خاصة لمناقشة هذه المسائل خلال حلقة العمل المعنية بالتكنولوجيا دون السمعية لعام 2022 (التي عقدت في كانون الثاني/يناير 2023 في جزر الأزور، البرتغال) وفي مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023.

1-61- وتؤدي المعايرة دوراً مهمًّا في نظام التحقق لأنها تحدِّد وترصد البارامترات اللازمة لتفسير الإشارات التي تسجلها مرافق نظام الرصد الدولي تفسيراً سليماً. ويتحقق ذلك إما من خلال القياس المباشر أو عن طريق المقارنة بمعيار معيَّن. وفي هذا الإطار، واصلت الأمانة التقدم في تركيب قدرات للمعايرة في المرافق دون السمعية.

1-62- وواصلت الأمانة استحداث وظائف جديدة للبرمجيات (أداة إدارة أنشطة المعايرة، وموديول (نميطة) المعايرة الخاص ببرمجية SSI، وبرمجية CalxyPy) المستخدمة لدعم تنفيذ أنشطة المعايرة المجدولة في محطات الرصد السيزمي-الصوتي التابعة لنظام الرصد الدولي.

1-63- وواصلت الأمانة جهودها الرامية إلى نشر استخدام موديول المعايرة الخاص ببرمجية SSI وتشكيل أنساق ذلك الموديول في محطات الرصد السيزمي. وتدعم الأمانة أيضا مشغلي المحطات في التعامل مع ذلك الموديول من حيث تحري مواطن الخلل وإصلاحها والتطوير والتركيب وتشكيل الأنساق. وسمح ذلك بالقيام بأنشطة المعايرة المقررة سنويا، بما في ذلك إرسال نتائج عمليات معايرة كامل نطاق الترددات باستخدام النسق IMS 2.0 إلى الأمانة.

1-64- وفي إطار برنامج ضمان ومراقبة جودة مختبرات النويدات المشعة، نظمت اللجنة تمرين اختبار الكفاءة الخاص بالجسيمات لعام 2023 وقيمت تمرين اختبار الكفاءة الخاص بالغازات الخاملة لعام 2022 واختتمت ستة تقييمات رقابية للمختبرات RL1 وRL2 وRL7 وRL11 وRL12 وRL14.

2- مرفق الاتصالات العالمي

أبرز الأنشطة في عام 2023

- بث ما متوسطه 36 غيغابايت من البيانات والمنتجات يوميًّا
- تركيب ثلاث وصلات إضافية: لمركزي البيانات الوطنيين في صربيا والجبل الأسود وللمحطة PS44
- قبول وإقرار عرض لتجديد التكنولوجيا، مع توقيع تعديل جديد لعقد مرفق الاتصالات العالمي

مقدمة

2-1- يستخدم مرفق الاتصالات العالمي توليفة من تكنولوجيات الاتصالات، تشمل وصلات اتصال ساتلية وخلوية وأرضية وبالإنترنت، من أجل تمكين مرافق نظام الرصد الدولي والدول في شتى أنحاء العالم واللجنة من تبادل البيانات. 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 مع التقارير ذات الصلة بالتحقق من الامتثال للمعاهدة على الدول الموقِّعة. ويتزايد أيضا استخدام اللجنة ومشغِّلي المحطات لمرفق الاتصالات العالمي كوسيلة لرصد ومراقبة محطات نظام الرصد الدولي عن بُعد.

2-2- وقد بدأ تشغيل الجيل الثالث الحالي من مرفق الاتصالات العالمي في عام 2018 على يد متعاقد جديد. ويتعين أن تعمل وصلات الاتصالات المختلفة لمرفق الاتصالات العالمي بمعدل توافر تشغيلي قدره 99,5 في المائة، بينما يتعيَّن أن تعمل وصلات اتصالاته الأرضية بمعدل توافر تشغيلي قدره 99,95 في المائة. ويتعيَّن على مرفق الاتصالات العالمي أن ينقل البيانات من المرسِل إلى المستقبِل في غضون ثوان. ويُستخدم أسلوب تشفير الوصلات لتأمين قناة الاتصال والتأكد من عدم العبث بالبيانات العابرة.

التكنولوجيا

2-3- يمكن لمرافق نظام الرصد الدولي ومركز البيانات الدولي والدول الموقِّعة تبادل البيانات عبر محطاتها الأرضية المحلية المزودة بمحطات طرفية دقيقة الفتحة باستخدام واحد من عدة سواتل تجارية ثابتة بالنسبة للأرض. وتغطي هذه السواتل جميع أنحاء العالم عدا القطبين الشمالي والجنوبي. وتوجِّه السواتل البيانات المرسَلة 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، وتُحوَّل البيانات من هناك إلى مركز البيانات الدولي.

2-4- وفي الأحوال التي تكون فيها المحطات الطرفية الدقيقة الفتحة غير مستخدمة أو غير عاملة بعد، يمكن لتكنولوجيات أخرى، مثل الشبكات الشاملة ذات النطاق الترددي العريض أو شبكات الجيل الثالث/الرابع أو الشبكات الخصوصية الافتراضية، أن توفر وسيلة اتصال بديلة. وتَستخدم الشبكات الخصوصية الافتراضية 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 المتخصصة لدعم الاتصالات المشفرة المأمونة. وتُستخدم الشبكات الخصوصية الافتراضية أيضاً في بعض المواقع لتوفير وصلة احتياطية للاتصالات في حالة تعطل وصلة المحطات الطرفية الدقيقة الفتحة أو الوصلة الأرضية. وبالنسبة لمراكز البيانات الوطنية التي تمتلك بنية إنترنت تحتية جيدة، يُوصى بتلقي البيانات والمنتجات من مركز البيانات الدولي عن طريق شبكة خصوصية افتراضية.

2-5- وفي نهاية عام 2023، كانت شبكة مرفق الاتصالات العالمي تضم 271 وصلة احتياطية. وكان من بين تلك الوصلات 208 وصلات رئيسية لمحطات طرفية دقيقة الفتحة تدعمها وصلات من الجيل الثالث (118 وصلة)، أو الشبكة الشاملة ذات النطاق الترددي العريض (78 وصلة)، أو شبكة خصوصية افتراضية (6 وصلات)، أو محطة طرفية دقيقة الفتحة (6 وصلات). وكانت هناك أيضاً 46 وصلة شبكة خصوصية افتراضية مزوَّدة بوصلات احتياطية من وصلات الشبكات الخصوصية الافتراضية أو الجيل الثالث، و10 وصلات مزوَّدة بوصلات احتياطية من وصلات الجيل الثالث الرئيسية والشبكة الشاملة ذات النطاق الترددي العريض، و7 وصلات أرضية لمبدل الوسوم المتعدد البروتوكولات. وإضافةً إلى ذلك، تُشغِّل 10 دول موقِّعة 71 وصلة من وصلات الشبكات الفرعية المستقلة، و6 وصلات للاتصالات في القارة القطبية الجنوبية من أجل نقل بيانات نظام الرصد الدولي إلى إحدى نقاط الوصل بمرفق الاتصالات العالمي. وإجمالا، تمتلك الشبكات مجتمعة أكثر من 600 وصلة اتصالات مختلفة لنقل البيانات من مركز البيانات الدولي وإليه.

العمليات

2-6- تقيس اللجنة مدى امتثال متعاقد مرفق الاتصالات العالمي للهدف التشغيلي المحدد بمعدل توافر تشغيلي قدره 99,5 في المائة في السنة الواحدة باستخدام رقم توافر لمدة 12 شهراً متتالياً. وفي عام 2023، كان معدل التوافر المطلق 98,65 في المائة. وكان معدل التوافر المعدل للجيل الثالث من مرفق الاتصالات العالمي 99,64 في المائة.

2-7- والرقم الخاص ببث البيانات يوميا من نظم الرصد المتصلة بالجيل الثالث لمرفق الاتصالات العالمي، وهو 36 غيغابايت، محسوب على أساس تصفية جميع البيانات التي تمر إلى أجهزة الاستقبال في مركز البيانات الدولي عن طريق منفذ وبروتوكول نقل بيانات ومنتجات مرفق الاتصالات العالمي. ويُستبعد من هذا الرقم تحديداً موارد إدارة الشبكة واستخدام وصلات مرفق الاتصالات العالمي لنقل البيانات مباشرة بين المحطات ومراكز البيانات الوطنية.

3- مركز البيانات الدولي

أبرز الأنشطة في عام 2023

- تقدم قوي في مبادرة مراكز البيانات الوطنية للجميع
- تقدم كبير في أنشطة التشغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي مع إجراء تجربة عام 2023
- استحداث صيغة مكتبية جديدة مفتوحة المصدر من برمجية WEB-GRAPE وإتاحتها

مقدمة

3-1- يتولى مركز البيانات الدولي تشغيل نظام الرصد الدولي ومرفق الاتصالات العالمي. فيقوم بجمع البيانات الواردة من محطات نظام الرصد الدولي ومختبرات النويدات المشعة التابعة له، ثم يتولى معالجة تلك البيانات وتحليلها وإعداد التقارير عنها؛ وبعدها يتيح تلك البيانات ومنتجات مركز البيانات الدولي للدول الموقِّعة من أجل تقييمها. وإضافةً إلى ذلك، يقدم مركز البيانات الدولي خدمات تقنية ودعماً تقنيًّا للدول الموقِّعة.

3-2- وقد أنشأت اللجنة نظام دعم احتياطيًّا كاملاً للشبكة الحاسوبية في مركز البيانات الدولي بغية ضمان درجة عالية من التوافر لموارده. ويوجد نظام تخزين ضخم يوفِّر القدرة على أرشفة جميع بيانات التحقق، التي تغطي حاليًّا نحو 23 عاما. ومعظم البرمجيات المستخدمة في تشغيل مركز البيانات الدولي مصممة تحديداً من أجل نظام التحقق من الامتثال للمعاهدة.

العمليات: من البيانات الخام إلى المنتجات النهائية

الأحداث السيزمية والصوتية المائية ودون السمعية

3-3- يعالج مركز البيانات الدولي البيانات التي يجمعها نظام الرصد الدولي فور وصولها إلى فيينا. ومنتَج البيانات الأول، المعروف باسم قائمة الأحداث النمطية-1 (SEL1)، هو عبارة عن تقرير مؤتمت لبيانات الشكل الموجي يسرد أحداث الشكل الموجي الأولية التي سجلتها محطات الرصد السيزمي الرئيسية ومحطات الرصد الصوتي المائي. ويُنجَز هذا التقرير في غضون ساعة واحدة من تسجيل البيانات في المحطة.

3-4- ويُصدِر مركز البيانات الدولي قائمة أكثر اكتمالاً بأحداث الشكل الموجي، وهي قائمة الأحداث النمطية-2 (SEL2)، بعد أربع ساعات من أول تسجيل للبيانات. وتستخدم هذه القائمة بيانات إضافية تُطلب من محطات الرصد السيزمي المساعدة، إلى جانب البيانات الواردة من محطات الرصد دون السمعي وأيّ بيانات شكل موجي أخرى ترد بعد التسجيل الأول. وبعد مضي ساعتين أخريين، ينتج مركز البيانات الدولي القائمة المؤتمتة المحسَّنة النهائية لأحداث الشكل الموجي، وهي قائمة الأحداث النمطية-3 (SEL3)، التي تتضمن أيَّ بيانات شكل موجي إضافية تصل متأخرة. وجميع هذه المنتجات المؤتمتة تُنتَج وفقاً للمواعيد التي ستكون مطلوبة عند بدء نفاذ المعاهدة.

3-5- ويستعرض محللو مركز البيانات الدولي لاحقاً أحداث الشكل الموجي المسجلة في قائمة الأحداث النمطية-3، وينقحون النتائج المؤتمتة مضيفين، عند الاقتضاء، الأحداث الغائبة من أجل إعداد نشرة الأحداث المنقَّحة، وهي نشرة يومية، وذلك بمساعدة أدوات المسح الأوتوماتية. وتحتوي نشرة الأحداث المنقَّحة الخاصة بأيّ يوم معيَّن على جميع أحداث الشكل الموجي التي تستوفي المعايير المطلوبة. والهدف المقرر خلال مرحلة التشغيل المؤقَّت الحالية لمركز البيانات الدولي هو إصدار نشرة الأحداث المنقَّحة في غضون 10 أيام. وبعد بدء نفاذ المعاهدة، سوف تصدر نشرة الأحداث المنقحة في غضون يومين.

3-6- وبعد عملية المراجعة التي يجريها المحللون، تأتي مرحلة أوتوماتية للمعالجة تُحسب فيها بارامترات إضافية لوصف خصائص أحداث نشرة الأحداث المنقحة؛ وتطبق عندئذ معايير للفرز على تلك البارامترات لاستبعاد الأحداث الطبيعية. ويفضي هذا إلى وضع نشرة الأحداث النمطية التي تشمل بارامترات وصف الخصائص ونشرة الأحداث النمطية المفروزة، وهي إصدارة فرعية من نشرة الأحداث النمطية تتضمن الأحداث غير المستبعدة.

قياسات النويدات المشعة والنمذجة الجوية

3-7- عادةً ما تصل الأطياف، التي تسجلها 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 أوتوماتية من أجل إنتاج تقرير أوتوماتي عن النويدات المشعة وفق المواعيد المطلوبة بعد بدء نفاذ المعاهدة. وبعد أن يستعرض محلل تلك البيانات وفقاً لمواعيد التشغيل المؤقت، يُصدِر مركز البيانات الدولي تقريراً منقَّحاً عن النويدات المشعة لكل طيف كامل تم تلقيه.

3-8- 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 للتنبؤات الجوية المتوسطة الأمد والمراكز الوطنية للتنبؤات البيئية التابعة للولايات المتحدة. وتُلحَق الصور المستمدة من الحسابات القائمة على بيانات المركز الأوروبي للتنبؤات الجوية المتوسطة الأمد بكل تقرير منقَّح للنويدات المشعة. ويمكن للدول الموقِّعة، باستعمال برمجية WEB-GRAPE التي طورتها اللجنة، أن تدمج الحسابات المستمدة من المركز الأوروبي للتنبؤات الجوية المتوسطة الأمد والمراكز الوطنية للتنبؤات البيئية مع سيناريوهات الكشف عن النويدات المشعة والبارامترات الخاصة بالنويدات من أجل تحديد المناطق التي يُحتمل أن توجد فيها مصادر النويدات المشعة.

3-9- ولتأكيد حسابات اقتفاء الأثر، تتعاون اللجنة مع المنظمة العالمية 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 24 ساعة.

التوزيع على الدول الموقِّعة

3-10- يجب توزيع منتجات البيانات هذه، بعد إنتاجها، على الدول الموقعة في وقت مناسب. ويوفر مركز البيانات الدولي سبل الوصول، عن طريق الاشتراك وعبر الإنترنت، إلى مجموعة متنوعة من المنتجات، بدءا من تدفقات البيانات شبه الآنية إلى نشرات الأحداث، ومن أطياف أشعة غاما إلى نماذج التشتت في الغلاف الجوي. ويستخدم المركز لذلك الغرض أربع طرائق مختلفة قائمة على الإنترنت، هي فيما يلي: (1) البوابة الشبكية الآمنة؛ (2) الإرسال بناء على الطلب عبر البريد الإلكتروني وحسابات المشتركين؛ (3) قواعد البيانات الخارجية لمركز البيانات الدولي؛ (4) إرسال البيانات بموجب ترتيبات خاصة.

مواصلة تطوير مركز عمليات المنظمة المتكامل

3-11- يمثل مركز عمليات المنظمة المتكامل، منذ إنشائه، المركز الرئيسي لرصد ومراقبة أداء نظام الرصد الدولي، الذي تنسَّق فيه أعمال الصيانة الوقائية والمشروطة والمخطط لها والتصحيحية. وفي إطار استراتيجية الأمانة في التعامل مع حالات التشغيل غير المتوقعة والأحداث الاستثنائية، تتيح خطة مركز عمليات المنظمة لاستمرارية الأعمال القيام بوظائف التشغيل والصيانة ذات الأهمية الحرجة للعمل، عند الاقتضاء.

3-12- ولدى مركز عمليات المنظمة أيضا دور هام في أنشطة التواصل التي تضطلع بها الأمانة، وذلك من خلال تقديم عرض بياني عالي التقنية لمحركات التكنولوجيا المعقدة المستخدمة لأغراض التحقق من الامتثال للمعاهدة. وقُدمت، في عام 2023، إحاطات إلى وفود عديدة من خلفيات تقنية وعلمية ودبلوماسية في غرفة عمليات ذلك المركز بشأن تقنيات التحقق من الامتثال للمعاهدة وأنشطة بناء القدرات والاستخدامات المدنية والعلمية لبيانات الأمانة التي يمكن الوصول إليها عبر المركز الافتراضي لاستغلال البيانات.

البناء والتعزيز

تشغيل مركز البيانات الدولي

3-13- تتمثل ولاية مركز البيانات الدولي في التشغيل المؤقت للنظام واختباره تحضيراً لتشغيله بعد بدء نفاذ المعاهدة. وتحدد خطة التشغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي معالم للتقدم المحرز في هذا المسعى وكذلك آليات للمراقبة، بما في ذلك ما يلي:

- خطة التشغيل التدريجي نفسها؛
- مشاريع الأدلة التشغيلية، التي تحدد متطلبات التشغيل؛
- خطة اختبار الصلاحية والقبول الخاصة بمركز البيانات الدولي؛
- آلية استعراض تسمح للدول الموقِّعة بتحديد ما إذا كان يمكن للنظام أن يفي بمتطلباتها الخاصة بالتحقق.

3-14- وبناء قدرات مركز البيانات الدولي والمواظبة على تعزيزه ورصد أدائه واختباره أمور أساسية لتشغيله. وتسترشد أنشطة اللجنة في هذا الصدد بإطار وضعته الأمانة لرصد الأداء واختباره.

3-15- وواصلت اللجنة صوغ خطة اختبار الصلاحية والقبول التي ستُستخدم في المرحلة السادسة من مراحل التشغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي. ولا تزال الأنشطة في هذا المجال تشمل تنظيم اجتماعات تقنية، والتفاعل من خلال نظام اتصالات الخبراء، وإجراء مناقشات أثناء دورات الفريق العامل باء. وأجريت تجربة عام 2023 في الفترة من 6 إلى 17 شباط/فبراير 2023 وشارك فيها حضوريا فريق المراقبة والمقيِّمون. وبناء على تقارير تقييم الدورة الأولى المؤلفة من أربع تجارب، وفي إطار النهج المتبع في خطط تنفيذ الاختبارات، تم اختيار 24 اختبارا للتحقق من الصلاحية للتنفيذ خلال تجربة عام 2023، وقد قسمت هذه الاختبارات إلى خمس مجموعات. ووُضع تقرير تقني يتضمن نتائج التجربة. وبالإضافة إلى ذلك، عقد اجتماع تقني بشأن خطة اختبار الصلاحية والقبول في الفترة من 14 إلى 16 حزيران/يونيه 2023 بالمشاركة الحضورية وعن طريق الإنترنت. وعُرضت النتائج الأولية للتجربة ومحصلة عملية التقييم ونوقش كل من المسار المقبل لمواصلة تطوير هذه الخطة والغرض من التجربة المقبلة ونطاقها.

3-16- وواصل مركز البيانات الدولي معالجة التوصيات الواردة في تقارير تقييم التجارب الأربع الأولى التي جمعها قسم إدارة الجودة ورصد الأداء.

التحسينات الأمنية

3-17- واصلت اللجنة استبانة ومعالجة المخاطر التي تهدد بيئتها التشغيلية وتعزيز الضوابط الأمنية في مجال تكنولوجيا المعلومات. واتخذت تدابير لحماية موجودات تكنولوجيا المعلومات، بما يشمل تخفيف مخاطر هجمات البرمجيات الخبيثة. واختبرت حلول جديدة لتقييم مواطن الضعف ولاختبار الاختراق. وواصلت اللجنة إحراز تقدم في مجال حوكمة الأمن.

3-18- وضمانا لوجود برنامج فعال لأمن المعلومات، أدخلت اللجنة تحسينات على خدمات التوعية السيبرانية المقدمة لموظفي الأمانة بالتعاون الوثيق مع المركز الدولي للحوسبة التابع للأمم المتحدة. ويركز البرنامج على المبادئ الأساسية لأمن المعلومات، وهي حماية سرية الموجودات المتعلقة بالمعلومات وتأمين سلامتها وإتاحتها. ويكفل البرنامج وضعية أمنية عالية لموظفي الأمانة والموجودات المتعلقة بالمعلومات. واستقبل موظفو الأمانة البرنامج استقبالا حسنا وتظهر المقاييس ارتفاع معدلات النجاح في إتمامه التي تُختبر بانتظام باستخدام تمارين التصيد الاحتيالي.

3-19- وواصلت اللجنة العمل على ضمان معدلات عالية من التوافر التشغيلي لخدمات مرافق المفاتيح العمومية.

تحسين البرمجيات

3-20- تركز العمل في مجال تطوير برمجيات النويدات المشعة على التحرك نحو استحداث برمجيات شاملة ومفتوحة المصدر تلبي الاحتياجات المستقبلية وتُستخدم في عمليات مركز البيانات الدولي وفي مراكز البيانات الوطنية على حد سواء.

وانصب التركيز بشكل رئيسي في عام 2023 على وضع وإجراء اختبار تحليلي للمرحلة 2 من المنصة البرمجية iNtegrated Software Platform for Interactive Radionuclide rEview (iNSPIRE)، التي توسع نطاق وظائف تلك البرمجية لتشمل معالجة نظم الجسيمات ونظم الغازات الخاملة القائمة على الجرمانيوم العالي النقاء. ومن المتوقع نشر المرحلة 2 من برمجية iNSPIRE في الربع الثاني من عام 2024، وسيتم تشاطرها أيضا في ذلك الوقت مع مراكز البيانات الوطنية في إطار برمجية NDC in a box الخاصة بالنويدات المشعة.

3-21- وتقدم العمل في عام 2023 في مرحلة تنفيذ مشروع إعادة هندسة النظم السيزمية والصوتية المائية ودون السمعية التابعة لمركز البيانات الدولي، الذي بدأ في عام 2019. والهدف من المشروع هو إقامة نظام حديث قابل للصيانة ومفتوح المصدر لمعالجة بيانات الرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي. وانصب التركيز في عام 2023 على إدماج صيغة جديدة للرصد الحدي (رصد العتبات) (سُلمت من مركز البيانات الوطني النرويجي)، وإدماج وتمديد نظام جديد لرصد حالة الصلاحية للتشغيل في المحطات (يستند إلى نظام الرصد الجيوفيزيائي) متسلم من مركز البيانات الوطنية في الولايات المتحدة الأمريكية مع توسيع نطاق ذلك النظام. وجرى أيضا تقييم مكونات برمجية إضافية متسلمة من نظام الرصد الجيوفيزيائي، مثل القدرات المبدئية لواجهة التفاعل بين المحللين وجسر بيانات Oracle.

3-22- ودعا فريق اختبار ألفا المعني بإعادة الهندسة والممول من الاتحاد الأوروبي الدول الموقِّعة ومراكز البيانات الوطنية إلى دعم مشروع إعادة هندسة نظم مركز البيانات الدولي وتقييمه والتحقق من التقدم الذي أحرزه بطرائق سلسة. وعُقد الاجتماع الرابع والأخير للفريق في أيلول/سبتمبر 2023.

3-23- وواصلت الأمانة عملها على استحداث برمجيات أوتوماتية وتفاعلية متقدمة تستخدم أحدث تقنيات التعلُّم الآلي والذكاء الاصطناعي. ويشمل هذا برمجية NET-VISA، التي تمثل نهجا بايزيا للمعالجة الشبكية لبيانات الرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي. وسمحت الاستعانة بخدمات خبير تحليل استشاري باختبار النظام على نحو سريع مع تبادل التعليقات بين المحلل ومطور البرمجية بسرعة. وأدت تعليقات المحلل إلى وضع خطة لمعالجة سبب محدد للأحداث الزائفة. وبعد تعديل البرمجية، أجرى اختبار بشأن 11 يوما من أيام البيانات من شهر أيلول/سبتمبر 2023، مع إعداد بيئة الاختبار على نحو يتيح مقارنة النشرات الأوتوماتية الصادرة عن برمجية NET-VISA والبرمجية الحالية Global Associator. وتؤكد نتائج الاختبار أن الصيغة 2.5.14 من برمجية NET-VISA تبني أحداثا *أقل* من برمجية Global Associator، بينما تجد *المزيد* من الأحداث التي يدرجها المحلل في نشرة الأحداث المتأخرة. وهذا يعني أن برمجية NET-VISA تبني المزيد من الأحداث الجيدة دون زيادة عدد الأحداث التي سيحذفها المحلل لاحقا. وقدم عرض إيضاحي استُعرض خلاله تاريخ برمجية NET-VISA واختبارها في الدورة الحادية والستين للفريق العامل باء وسوف تعرض على الفريق العامل باء في عام 2024 النتائج التفصيلية لأيام الاختبار الأحد عشر.

3-24- وواصل مركز البيانات الدولي اختبار المجموعة المحدَّثة من تصويبات زمن الانتقال الخاصة بمصادر محددة والمعدة من أجل محطات شبكة الرصد السيزمي التابعة لنظام الرصد الدولي. وتشمل هذه المجموعة تصويبات أعدت من أجل أحدث المحطات التي لم تتح من أجلها تصويبات من قبل. وهي تستند إلى أحدث نسخة من نموذج سرعة زمن الانتقال الإقليمي للإشارات السيزمية، والتصويبات مصحوبة بأوجه عدم اليقين المقابلة. وسوف تستمر الاختبارات خلال عام 2024.

3-25- ويعكف مركز البيانات الدولي على إعداد برمجيات للمساعدة في إجراء تحاليل الخبراء التقنية، على النحو المطلوب بموجب بروتوكول المعاهدة. وتهدف مجموعة برمجيات تحاليل الخبراء التقنية المتعلقة بالتكنولوجيات السيزمية والصوتية المائية ودون السمعية إلى الوقوف على أوجه التشابه بين الأحداث المكتشفة حديثا والأحداث التاريخية (المعروفة أيضا باسم الأحداث الرئيسية) باستخدام أسلوب الارتباط المتبادل. والبرمجية الرئيسية في تلك المجموعة هي أداة الفحص العشوائي Spot Check Tool، التي وسع نطاقها في عام 2023 للسماح بإدراج نشرات إضافية. وتسمح واجهة المستخدم البيانية لهذه الأداة بتحليل الأحداث المبلغ عنها في نشرة الأحداث المنقحة وقائمة الأحداث النمطية ونشرات vSEL، ويجري العمل في الوقت الراهن على إدماج نشرة الأحداث المتأخرة ومن المتوقع أن تكون جاهزة للاستخدام في النصف الأول من عام 2024.

3-26- وتحتاج تحاليل الخبراء التقنية للنويدات المشعة إلى استخدام برمجيات لتطبيق نُهج تحليل النويدات المشعة من أجل فرز الأحداث النووية وتحديد خصائصها بناء على نسب النشاط النظيري المكتشف في شبكة النويدات المشعة لنظام الرصد الدولي. وتغطي نمائط (موديولات) التحليل كامل الإجراءات بدءا من التفجير الاختباري إلى قياس العينات مرورا بالانتقال في الغلاف الجوي، بما في ذلك تعريف أحداث الكشف عن النويدات المشعة في محطات نظام الرصد الدولي، وحساب نسب النظائر باستخدام طرائق مختلفة، واقتران العينات على أساس اتساق منحنى الاضمحلال، ومحاكاة سيناريوهات الانبعاث باستخدام معادلات بيتمان، والتمييز بين الأحداث، والتوقيت، إلى جانب إعداد الجزء المتعلق بالنويدات المشعة من التقرير الخاص بالطرائق التي تطلبها الدول. وقد واكتملت الصيغة الأولى لبرمجية تحاليل الخبراء التقنية للنويدات المشعة (ETA radionuclide) في تشرين الثاني/نوفمبر 2023، وهي تتضمن نمائط تحليل أساسية.

3-27- وبعد إعادة تصميم برمجية المعالجة DTK-PMCC وبرمجية الاستعراض التفاعليDTK-(G)PMCC الخاصتين بالمحطات، تم توفيقهما في عام 2023 مع نظام Enterprise Linux 9 (نظام RedHat 9 ومشتقاته) وجرى تحديثهما لتيسير استخدامهما على المحللين.

3-28- وفي آب/أغسطس 2023، صدرت الصيغة الجديدة من نظام الخدمة الشبكية (IBS) لبرمجية WEB-GRAPE وهي الصيغة 3.1.9. وتتضمن الصيغة الجديدة مزيدا من التحسينات التقنية والوظيفية لتحسين أدائها وتعزيز استقرارها، فالوظيفة المتعلقة مثلا بتحديد منطقة المصدر المحتملة وفق نماذج متعددة (MMPSR) استكملت بخيار إضافي يتيح حساب متوسط قيم منطقة المصدر المحتملة عن طريق حساب متوسط مجموعة النتائج المتأتية من عملية لتحديد تلك المنطقة وفق نموذج واحد. وأدرجت مجموعتان إضافيتان من الألوان تيسران التمييز بين الأعمدة المعروضة بشكل مشترك. وعززت وظيفة تحديد منطقة المصدر المحتملة أيضا بإضافة أشكال بيانية تتيح للمرء تحليل التغيرات الزمانية والمكانية في قيم منطقة المصدر المحتملة بشكل تفاعلي.

3-29- وبالإضافة إلى إصدار صيغة نظام الخدمة الشبكية (IBS) المذكورة، تم إصدار صيغة مكتبية رئيسية من برمجية WEB-GRAPE استجابة لتعليقات المستخدمين الذين طلبوا صيغة مكتبية مفتوحة المصدر. وقد صدرت في كانون الأول/ديسمبر 2023 الصيغة المكتبية 3.2.0، وهي الصيغة الأولى التي تعتمد حصرا على البرمجيات المفتوحة المصدر. وتتشاطر هذه الصيغة المكتبية الجديدة من برمجية WEB-GRAPE قاعدة شفرة المصدر الخاصة بها مع نظام الخدمة الشبكية (IBS) لبرمجية WEB-GRAPE. ونتيجة لذلك يتشابه ذلك النظام مع تلك الصيغة المكتبية في الشكل والمظهر. وتتضمن الصيغة المكتبية الحالية الوظائف التالية: تحديد مجال الاعتبار، PLUME، تحديد مجال

الاعتبار وفق نماذج متعددة، تحديد منطقة المصـــدر المحتملة، تحديد منطقة المصـــدر المحتملة وفق نماذج متعددة. وتعمل هذه الوظائف وفق نفس المبادئ المســـتخدمة في نظام الخدمة الشـــبكية (IBS) للبرمجية WEB-GRAPE. وعلاوة على ذلك، أُضيفت أداة من أجل تيسير استخدام البرمجية تسمح بتنزيل الملفات الخاصة بنطاقات الحساسية بين المصدر والمستقبِل.

برمجية NDC in a box

3-30- أُعد إصداران رئيسيان من برمجية NDC in a box الخاصة بالرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي وبرمجية NDC in a box الخاصة بالنويدات المشعة في عام 2023. وحدثت جميع برمجيات NDC in a box لتعمل بنظام Enterprise Linux 9؛ وهي تحديثات مطلوبة بســـبب إغلاق نافذة الدعم للمنصـــة الحالية، CentOS7، في حزيران/يونيه 2024. وصدرت الصيغة 7 من برمجية NDC in a box الخاصة بالرصد السيزمي والصوتي المائي ودون الســـمعي في كانون الأول/ديســـمبر 2023. وهي تتضـــمن تحديثات لجميع المكتبات وصـــيغة محدثة للبرمجية SeisComP، وهي الصيغة 6.1.

3-31- وشهد عام 2023 زيادة في استخدام مراكز البيانات الوطنية للخدمة SeedLink service، التي تسمح لمراكز البيانات الوطنية المتصلة بمرفق الاتصالات العالمي بالاشتراك للحصول في وقت شبه آني على بيانات الشكل الموجي لنظام الرصد الدولي من محطات أو قنوات محددة من محطات الرصد السيزمي الرئيسية وكذلك محطات الرصد الصوتي المائي والرصد دون السمعي. وفي نهاية الفترة المشمولة بالتقرير، بلغ حجم البيانات الشهرية المستمدة من خلال خدمة SeedLink حوالي 500 غيغابايت.

3-32- وفي نيسان/أبريل 2023، أتيح لمراكز البيانات الوطنية استعمال نظام الخدمات الشبكية للاتحاد الدولي لشبكات محطات التســـجيل الســـيزمي الرقمي (FDSN)، الذي يوفر بيانات مركز الرصـــد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي بطريقة متوافقة مع المعايير المتبعة، من أجل اختباره، ودخل ذلك النظام حيز التشـغيل الكامل في كانون الأول/ديسمبر 2023. وبالإضافة إلى الامتثال التام لمعايير صيغة عام 2019 من مواصفات الخدمات الشبكية للاتحاد، سوف يدعم تشغيل مركز البيانات الدولي لنظام الخدمات هذا استعمال أنساق إضافية مثل INT وCM6 لبيانات الشكل الموجي وكذلك Dataless SEED وSeisComP XML للمعلومات الخاصة بالمحطات.

تجربة الغازات الخاملة الدولية وخلفية الزينون المشع في الغلاف الجوي

3-33- على الرغم من أن مستويات خلفية الزينون المشع تقاس حاليًا في 28 موقعاً في إطار تجربة الغازات الخاملة الدولية، فإن هذه المستويات لا تزال غير مفهومة في بعض الحالات. وحسن فهم خلفية الغازات الخاملة مقوم بالغ الأهمية لاستبانة المؤشرات المحتملة للتفجيرات النووية.

3-34- وسوف تُعقد حلقة العمل الخاصة بتجربة الغازات الخاملة الدولية لعام 2024 في حزيران/يونيه 2024. وسوف تناقش خلالها جميع الجوانب المتعلقة برصد الغازات الخاملة.

3-35- وبتمويل من الاتحاد الأوروبي واليابان، تواصل العمل خلال عام 2023 في تنفيذ مبادرة لتحسين فهم خلفية الزينون المشع على الصعيد العالمي كانت قد استُهلت في كانون الأول/ديسمبر 2008 بتمويل قدمه الاتحاد الأوروبي. ويهدف هذا المشروع إلى تحديد خصائص خلفية النويدات المشعة على الصعيد العالمي وتقديم بيانات تجريبية للتحقق من صحة معايرة وأداء نظام التحقق التابع لنظام الرصد الدولي. وفي عام 2023، واصلت اللجنة تشغيل نظامين متنقلين للغازات الخاملة في هورونوبه وموتسو، اليابان. وتُستخدم النتائج المتحصل عليها من حملة القياس الميدانية هذه في استحداث طرائق معززة لتحديد مصادر الأحداث التي تؤدي إلى الكشف المتكرر عن الزينون المشع في محطة رصد النويدات المشعة RN38 في تاكاساكي، اليابان، والتحقق من صلاحية تلك الطرائق. ويمكن تطبيق هذه الطرائق والمعارف على جميع محطات نظام الرصد الدولي من أجل تعزيز قدراتها على استبانة أي إشارة إلى انبعاث زينون مشع قد تدل على إجراء تجربة نووية. وتتاح جميع البيانات المجموعة، إلى جانب نتائج التحاليل، للمجتمع العلمي لاستخدامها في الدراسات العلمية، مما يوسع بشكل كبير الإمكانات العلمية لحملة القياس من خلال الوصول إلى جمهور كبير في جميع أنحاء العالم.

التطبيقات المدنية والعلمية لنظام التحقق

3-36- تم توقيع ما مجموعه 20 اتفاقا حتى نهاية عام 2023 بغرض تقديم بيانات نظام الرصد الدولي على نحو متواصل وفي توقيت شبه آني إلى منظمات الإنذار بأمواج التسونامي المعترف بها عملا بقرار اللجنة الصادر في تشرين الثاني/نوفمبر 2006 بشأن السماح بهذا الاستخدام لبياناتها. ودخل اتفاقان للإنذار بأمواج التسونامي حيز النفاذ في عام 2023، وهما الاتفاقان المبرمان مع إسبانيا وهندوراس.

3-37- وقد ثبت الآن أن المعلومات المتحصل عليها عن طريق تكنولوجيا الرصد دون السمعي تفيد أيضاً أوساط الطيران المدني، حيث يمكن للكشف الآني عن ثوران البراكين أن يساعد على الحد من المخاطر التي قد تتعرض لها الحركة الجوية من جراء انسداد محركات الطائرات النفاثة بسبب سحب الرماد البركانية. ولما كانت الثورات البركانية، التي تقع في جميع أنحاء العالم، تسجلها محطات الرصد دون السمعي التابعة لنظام الرصد الدولي ويبلغ عنها مركز البيانات الدولي في منتجاته، فقد دعمت اللجنة أنشطة البحث والتطوير في عدة مراكز للبيانات الوطنية بالتعاون مع المراكز الاستشارية المعنية بالرماد البركاني التي حددتها منظمة الطيران المدني الدولي.

3-38- ويزداد نطاق التطبيقات العلمية لبيانات نظام الرصد الدولي اتساعاً ليشمل دراسات الحياة البحرية والبيئة وتغير المناخ ومجالات أخرى. وقد وُقّعت عدة عقود جديدة مع مؤسسات أكاديمية تتيح لها الاطّلاع المجاني على بيانات محددة لنظام الرصد الدولي عن طريق المركز الافتراضي لاستغلال البيانات.

تعزيز نمذجة الشكل الموجي الصوتي المائي والسيزمي

3-39- يستمر العمل على استحداث مجموعة من النماذج الصوتية تتعامل بدقة مع تأثيرات الانتشار الثلاثي الأبعاد وإظهار إمكانية استخدامها لتحسين سير عمل المشغلين وقدرات الأقلمة لدى الشبكة الصوتية المائية.

تطوير القدرات المتعلقة بالدراسات الخاصة وتحاليل الخبراء التقنية

3-40- استمر العمل على اكتساب القدرات اللازمة لإجراء الدراسات الخاصة وتحاليل الخبراء التقنية، كما تواصل العمل على توضيح الإجراءات والعمليات المتصلة بتلك الدراسات والتحاليل. وبعد عدة سنوات من الاجتماعات عبر الإنترنت، عقد خبراء للرصد السيزمي والصوتي المائي ودون السمعي ونمذجة الانتقال في الغلاف الجوي ورصد النويدات المشعة اجتماعا في تشرين الأول/أكتوبر 2023، في دايجون، جمهورية كوريا، لعرض آخر التطورات البحثية ومناقشة الجوانب العملية للاضطلاع بالدراسات الخاصة أو تحاليل الخبراء التقنية وفق المقتضيات المحددة في مشروع الدليل التشغيلي لمركز البيانات الدولي. وتعاون الخبراء على تعزيز إجراءات تحاليل الخبراء التقنية من خلال تحديث مشروع إجراءات التشغيل الموحدة لتحاليل الخبراء التقنية والمبادئ التوجيهية لطلب إجراء تحاليل من هذا القبيل وجداول خطوات التحاليل ومشروع نموذج التقرير الخاص بالطرائق التي تطلبها الدول. وأحرز تقدم أيضا في تطوير أساليب تحاليل الخبراء التقنية.

تحديث وثائق الإجراءات الأساسية لعمليات التحليل بمركز البيانات الدولي

3-41- تماشيا مع مسؤوليات مركز البيانات الدولي المحددة في مشروع دليله التشغيلي (التنقيح السابع)، ولا سيما النص على تزويد جميع الدول الأطراف بمعلومات عن الوسائل والخوارزميات المستخدمة، بُذل المزيد من الجهد لتحديث الوثائق التقنية مع مراعاة الشفافية بشأن التغييرات المدخلة. وهذا يكفل تتبع فرادى التغيرات في الوثائق بحرية ودون مشقة.

3-42- وبدأ تنقيح التعليمات الموجهة إلى المحللين بشأن استخدام التحاليل التفاعلية لأطياف أشعة بيتا-غاما المستمدة من نظم الغازات الخاملة (IDC/OPS/WIN/353). وتمثلت التغييرات الرئيسية في تحديث الوثيقة لكي تجسد استخدام برمجية iNSPIRE في تحليل أطياف توافقات أشعة بيتا-غاما والتغيرات اللاحقة في طريقة التحليل ونهجه. كما بدأ تنقيح التعليمات الموجهة إلى المحللين بشأن استخدام التحاليل التفاعلية لأطياف المعايرة (IDC/OPS/WIN/356) SAINT2 لتجسد بشكل أفضل الممارسات الحالية لعملية التحقق من صحة المعايرة، وتشمل، من بين تغييرات أخرى، خطوات داخلية جديدة للتحقق المتبادل من الصحة. وبعد الانتهاء من هذين التنقيحين سوف يتاحان للمستخدمين المعتمدين عبر البوابة الشبكية الآمنة خلال الفترة المشمولة بالتقرير المقبل.

مؤتمر العلم والتكنولوجيا

3-43- استضافت اللجنة مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023 الذي عقد في قصر هوفبورغ في فيينا، النمسا، وعبر الإنترنت في الفترة من 19 إلى 23 حزيران/يونيه 2023. وهو المؤتمر السابع من سلسلة مؤتمرات العلم والتكنولوجيا، التي تعقد كل سنتين، وكان أول مؤتمر منها يعقد بالكامل بالحضور الشخصي والمشاركة عبر الإنترنت. وقد تسجل أكثر من 000 2 مشارك من حوالي 150 بلدا للمشاركة في مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023، وأعلن 80 في المائة منهم حضورهم شخصياً بينما استخدم الآخرون وظائف الاتصال الحاسوبي المباشر للمشاركة عبر الإنترنت. وافتتح الأمين التنفيذي المؤتمر مع مجموعة متنوعة من المتكلمين الرفيعي المستوى من الوزراء ورؤساء الوكالات وكبار المسؤولين والخبراء. وكانت المواضيع الرئيسية للجزء الرفيع المستوى، التي تخللت المؤتمر بأكمله، هي إدماج نظام الرصد الدولي ووحدته

وعالميته وتسخير فوائده لصالح الجميع. وبرز شعار "الاتحاد قوة" كشعار شامل. وأتيحت خدمات الترجمة الشفوية بلغات اللجنة الست للمشاركين بالحضور الشخصي في هذا الجزء الرفيع المستوى.

3-44- وكان البرنامج العلمي لمؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023 يتضمن 102 عرض إيضاحي شفوي و455 ملصقا إلكترونيا و16 حلقة نقاش، كان من بينها حلقات نقاش عقدت باللغات الإسبانية والعربية والفرنسية، وحظيت كلها بمشاركة نشطة من شباب العلماء وفريق شباب منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (فريق شباب المنظمة). وتناول المؤتمر المواضيع المحورية الخمسة التالية: الأرض كنظام معقد؛ الأحداث ومواقع التجارب النووية؛ تكنولوجيات وتقنيات الرصد والتفتيش الموقعي؛ استدامة الشبكات وتقييم الأداء وتحسينه؛ معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية في سياق عالمي. وشملت النقاط البارزة الخاصة التدابير المتخذة إزاء ثوران بركان هونغا تونغا-هونغا هاباي في 15 كانون الثاني/يناير 2022، ووضع معايير القياس الأولية الجديدة للمعايرة القابلة للتتبع للقياسات السيزمية دون السمعية والمنخفضة التردد، والإنجازات والتحديات في مجال رصد الغازات الخاملة، وأعمال التحضير للتمرين الميداني المتكامل لعام 2025 الذي سينفذ في سري لانكا. وجرى التشديد بوجه خاص على الفوائد التي تجنيها جميع الدول الموقعة من الوصول إلى بيانات نظام الرصد الدولي من أجل التحقق من الامتثال للمعاهدة والاستفادة من التطبيقات المدنية والعلمية، فضلا عن الفوائد المتعلقة ببناء القدرات والتدريب في ذلك المجال. وفيديوهات الجلسات متاحة على قناة اليوتيوب الخاصة بالمنظمة (CTBTO YouTube Channel). ويمكن الاطلاع على جميع مواد المؤتمر في بوابته الإلكترونية على الرابط التالي: https://ctbto.org/SnT2023. وقد أرسل 30 ردا على الدعوة إلى إصدار عدد موضوعي من مجلة Pure and Applied Geophysics (الجيوفيزياء البحتة والتطبيقية) تحت عنوان Nuclear Explosion Monitoring and Verification: Science and Technology to Tackle Global Challenges (رصد التفجيرات النووية والتحقق منها: تسخير العلم والتكنولوجيا لمواجهة التحديات العالمية) مع مخطوطات ورقات قائمة على العروض الإيضاحية المقدمة في مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023.

3-45- ونُشر في عام 2023 العدد 2023/4 من المجلد 189 من مجلة Pure and Applied Geophysics كعدد موضوعي يتضمن ورقات علمية استعرضها أقران عن العروض الإيضاحية المقدمة في مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2021 تحت عنوان "Nuclear Explosion Monitoring and Verification: Innovation in technology and scientific methods" (رصد التفجيرات النووية والتحقق منها: الابتكارات التكنولوجية والأساليب العلمية). وهذا هو العدد الموضوعي الثاني في هذه السلسلة التي بدأت بنشر ورقات مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2019 في العدد 2021/7 من المجلد 178. وقد اكتملت أيضا في عام 2023 عملية تجميع ورقات تتناول الإنجازات التقنية الرئيسية لنظام التحقق بمناسبة الذكرى السنوية الخامسة والعشرين للمنظمة والتحديات القائمة وآفاق المستقبل تحت عنوان "Twenty-Five Years of Progress of the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization" (خمسة وعشرون عاما من التقدم في مسيرة منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية). وتستند معظم الورقات البالغ عددها 16 ورقة إلى محاضرات ألقيت بناء على دعوة أثناء مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2021. وقد نشرت المجموعة في شكل إلكتروني كوثيقة تقنية صادرة عن الأمانة.

مبادرة مراكز البيانات الوطنية للجميع

3-46- أعلن الأمين التنفيذي رسميا أثناء الدورة الثامنة والخمسين للجنة التحضيرية مبادرة مراكز البيانات الوطنية للجميع التي ترمي إلى تعزيز المعاهدة ونظام التحقق الخاص بها وتوسيع نطاق الانتفاع منهما. وعند إطلاق المبادرة، لم تكن 43

دولة موقعة قد أنشـأت بعد حسـابات أطراف مأمونة للتواصـل مع مركز البيانات الدولي، ولم تكن ثماني دول من الدول الموقعة، التي لديها حسـابات أطراف مأمونة، تملك مراكز بيانات وطنية. وتركز المبادرة على مسـاعدة هذه البلدان على إنشـاء حسـابات أطراف مأمونة و/أو مراكز بيانات وطنية خاصـة بها لتمكينها من اسـتخدام البيانات، التي يجمعها نظام الرصـد الدولي، لأغراضـها الوطنية، بما في ذلك الاسـتفادة من التطبيقات المدنية والعلمية. وبالإضـافة إلى ذلك، تسـاعد المبادرة الدول الموقعة على الحصـــول على نظم لبناء القدرات، مع التركيز على أقل البلدان نموا والبلدان النامية غير الساحلية والدول الجزرية الصغيرة النامية.

3-47- ولما كانت المبادرة تعطي أولوية لأنشطة بناء القدرات وتسعى إلى توسيع نطاق جهود الأمانة خلال أربع سنوات، فسوف تكثف الأمانة عملها في مجال التواصل الاستراتيجي والاستباقي مع الدول الموقعة من أجل تشجيعها على إنشاء وتعيين مراكز بيانات وطنية خاصة بها وتوفير الدعم لها في هذا الشأن.

3-48- ونتيجة لأنشطة التواصل التي تنهض بها فرقة العمل المشكلة لتنفيذ المبادرة منذ إطلاقها في منتصف عام 2022، أنشأت 7 دول موقعة حسـابات أطراف مأمونة خاصـة بها أو أعادت تنشـيط حسـاباتها وأنشـأت 10 دول موقعة مراكز بيانات وطنية أو أعادت إنشاء مراكز البيانات الوطنية التابعة لها وطلبت 32 دولة موقعة نظما لبناء القدرات.

4- التفتيش الموقعي

أبرز الأنشطة في عام 2023

- تنسيق وتنفيذ ثلاثة تمارين موجهة – أول تمارين ميدانية للتفتيش الموقعي تنفذ منذ عام 2014 – بالإضافة إلى تمرين منضدي بشأن مسؤوليات الإدارة العليا خلال عمليات التفتيش الموقعي
- تنفيذ الجيل التالي من برامج تدريب المفتشين المعاونين (برنامج التدريب الخطي التصاعدي) وتنظيم دورتين تمهيديتين إقليميتين، مما يزيد من عدد المرشحين للالتحاق ببرنامج التدريب الخطي التصاعدي
- نشر صيغة منقحة لمشروع القائمة الشاملة للمعدات المستخدمة أثناء عمليات التفتيش الموقعي في الوثيقة CTBT/PTS/INF.1573/Rev.1 في تموز/يوليه 2023

مقدمة

4-1- يرصد نظام الرصد الدولي ومركز البيانات الدولي العالم بحثا عن أدلة على وقوع تفجيرات نووية. وتوجب المعاهدة، في حال اكتشاف أدلة من هذا القبيل، معالجة الشواغل المتعلقة باحتمال عدم الامتثال لأحكامها من خلال عملية تشاور واستيضاح. وبعد بدء نفاذ المعاهدة، يمكن أن تطلب الدول إجراء تفتيش موقعي، وهو التدبير النهائي للتحقق بموجب المعاهدة.

4-2- والغرض من التفتيش الموقعي هو التأكد مما إذا كان قد أُجري تفجير نووي ينتهك المعاهدة، وكذلك جمع الحقائق التي قد تساعد على تحديد هوية أيّ جهة منتهِكة محتملة.

4-3- ولما كان بوسع أي دولة طرف أن تطلب إجراء تفتيش موقعي في أيّ وقت من الأوقات، فإنَّ توفير القدرة على إجراء هذا التفتيش يقتضي وضع ما يلزم من سياسات وإجراءات، وتطوير تقنيات التفتيش والتحقق من صلاحيتها قبل بدء نفاذ المعاهدة. وإضافةً إلى ذلك، تتطلب عمليات التفتيش الموقعي وجود موظفين مدرَّبين تدريباً وافياً وتوافر معدات التفتيش المعتمدة ولوجستيات مناسبة ودعما للعمليات الميدانية وبنى تحتية مناسبة لتلك العمليات من أجل دعم فريق يصل عدد أفراده إلى 40 مفتشاً في الميدان لفترة أقصاها 130 يوماً، مع تطبيق أعلى معايير الصحة والسلامة والسرية.

4-4- وعلى مر السنين، دأبت اللجنة على تقوية قدراتها في مجال التفتيش الموقعي، وذلك من خلال إعداد وتطوير عناصر هذا التفتيش، وإجراء اختبارات وتمارين ميدانية، وتقييم أنشطتها المتعلقة بهذا التفتيش. ومع اختتام خطة عمل التفتيش الموقعي للفترة 2016–2019، والدورة الثالثة لبرامج التدريب، وخطة تمارين التفتيش الموقعي للفترة 2016–2020، وضعت اللجنة برنامج العمل الجديد للتفتيش الموقعي للفترة 2022–2023 وبرنامج التمارين للفترة 2022–2025، وهما قيد التنفيذ حاليا.

برنامج العمل للفترة 2024–2025

4–5- وضـــعت الأمانة برنامج عمل التفتيش الموقعي للفترة 2024–2025 (CTBT/PTS/INF.1671) ونشـــرته في عام 2023 لتوفير رؤية شـــفافة وهيكل للعمل المتوقع لشـــعبة التفتيش الموقعي على مدى فترة عامين. وعلى غرار البرنامج السـابق، يشـمل هذا البرنامج أنشـطة ترمي إلى دعم العمل على مواصـلة تطوير قدرات التفتيش الموقعي من أجل إنشـاء نظام تحقق متوازن ومتماسك وقوي عند دخول المعاهدة حيز النفاذ.

4–6- وبرنامج العمل مرتبط ارتباطا وثيقا ببرنامج تمارين التفتيش الموقعي للفترة 2022–2025. وينبغي مداومة الحرص على المرونة في تنفيذ برنامج العمل في ضـوء الظروف المتغيرة في هذه الأوقات المضـطربة. ورغم هذه الظروف، فإن الأمانة بدأت بصورة كبيرة في تنفيذ بعض الأنشطة وواصلت تنفيذها بالتماشي مع الجدول الزمني المقترح.

تخطيط السياسات وتنظيم العمليات

4–7- ركزت الجهود المبذولة في مجال تخطيط السـياسـات وتنظيم العمليات خلال عام 2023 في الغالب على تنفيذ الأنشـطة المبينة في برنامج العمل للفترة 2022–2023 وعلى تصـــميم الأنشـــطة الأولية في برنامج تمارين التفتيش الموقعي للفترة 2022–2025 ونشر الوثائق المتعلقة بها ثم تنفيذها.

4–8- وفي آذار/مارس 2023، أُجري الاختبار التشـــغيلي الرابع والنهائي لنظام إدارة المعلومات الجغرافية المكانية للتفتيش الموقعي (نظام إدارة المعلومات الجغرافية المكانية) قبل إجراء التمارين الموجهة في أيلول/ســـبتمبر، وركز الاختبار على الدمج الكامل للوحة المتابعة المركزية لنظام إدارة المعلومات الجغرافية المكانية الخاصـــة بالمختبر الميداني للتفتيش الموقعي مع الأنظمة المختبرية ونشـر البيئات "الخاضـعة لحماية بالغة" و"التي لم تفرض عليها السـرية بعد" في منصـة نظام إدارة المعلومات الجغرافية المكانية. ومع اختتام مرحلة التطوير والاختبار هذه، توفرت صيغة تشغيلية قوية من نظام إدارة المعلومات الجغرافية المكانية لكي يسـتخدمها المفتشـون المعاونون أثناء التمارين. ووفرت التمارين الموجهة الفرصـة لاسـتخدام نظام إدارة المعلومات الجغرافية المكانية في ظروف تشـغيلية. ومكَّن ذلك الأمانة من تقييم أداء منصـة نظام المعلومات الجغرافية المكانية في حال تدفق كميات كبيرة من البيانات ووجود أحمال قصـوى من اسـتعمالات المفتشـين، وذلك عند استخدام النظام على نطاق مجموعة أكبر من تقنيات التفتيش والبعثات الميدانية المتنوعة.

4–9- وتم الحصول أيضا على معدات مطورة لنظام الاتصالات الخاص بالتفتيش الموقعي واختبارها قبل التمارين الموجهة التي جرت في أيلول/سبتمبر 2023. وقيمت الأمانة الخصـائص الوظيفية لأجهزة الراديو الجديدة المحمولة باليد وأجهزة الراديو ذات الترددات الفائقة والترددات العالية جدا، والهواتف الســـاتلية التي تعمل بأســـلوب الضـــغط للتكلم، وأجهزة الراديو الاحتياطية العالية التردد. وكان أداء جميع النظم جيدا، وعولجت المشاكل البسيطة التي حُددت أثناء الاختبارات أو خُففت حدتها بنجاح. وعلاوة على ذلك، أُحرز تقدم كبير في مجال الاتصالات الساتلية المصممة لضمان توفير خدمات اتصال موثوقة بين أفرقة التفتيش ومركز دعم العمليات في فيينا، النمســـا. وأتاحت التمارين الموجهة المنفذة في أيلول/ســـبتمبر اسـتخدام نظم الاتصـالات المطورة في ظروف تشـغيلية، واكتُسـبت دروس قيمة سـوف تسـاعد الأمانة في إعداد تمارين التفتيش الموقعي المقبلة وتنفيذها في عامي 2024 و2025.

برنامج تمارين التفتيش الموقعي

4-10- أقرت اللجنة التحضـــيرية، في دورتها الثامنة والخمســـين في حزيران/يونيه 2022، برنامج تمارين التفتيش الموقعي للفترة 2022-2025، بما يشـمل التمرين الميداني المتكامل لعام 2025. وفي وقت لاحق، اختتمت الأمانة عملية تقييم للبلدان المضيفة المرشحة، تضمنت تقييما دقيقا من المنظورات التقنية والتشغيلية والأمنية والمالية والقانونية ومن منظوري الصحة والسـلامة، وشـمل ذلك القيام بزيارات اسـتطلاعية. وقُدم ملخص في هذا الشـأن إلى الفريق العامل باء في دورته الحادية والسـتين، وفي تموز/يوليه 2023 أقرت اللجنة توصـية الأمين التنفيذي بأن تسـتضـيف سـري لانكا التمرين الميداني المتكامل لعام 2025

4-11- وأُجريت التمارين الموجهة في بروكنويدورف، النمسـا، في الفترة من 3 إلى 28 أيلول/سـبتمبر 2023. وأُنفقت جهود كبيرة في تخطيط وإعداد وتنفيذ هذه التمارين. وشـملت أنشـطة التخطيط والإعداد وضـع سـيناريو مفصـل ومواصـفات مفصـلة للتمرين، وتحديد المواقع المناسـبة، واختيار المشـاركين من الدول الموقعة. وإجمالا، شـارك في التمارين الموجهة 78 فردا كمؤدين للأدوار المطلوب تمثيلها أو كمديرين، وكان من بينهم 23 موظفا من الأمانة أو الخبراء الاســتشــاريين. وتركز تنفيذ التمارين الموجهة على محاكاة أداء أفرقة التفتيش لمهامها وفقا لنمائط التمرين المحددة. واختير أعضاء فريق التفتيش في التمرين من قائمة المفتشـــين المعاونين في الدورة الثالثة لبرامج التدريب. وقد ثبتت فائدة نهج إجراء التمارين الموجهة كخطوة تالية لتدريب المفتشين. وأتاحت طريقة التمرين بأداء الأدوار مع تنظيم جلسـات إحاطة واسـتيضـاح وتوفير فرص لتكرار أنشطة التفتيش فرصا للمشاركين للتعمق أكثر في فهم منهجية التفتيش الموقعي ولإجراء الأنشطة على نطاق أوسع مما كان عليه الأمر أثناء التدريب المنتظم. وسوف تستفيد الأمانة من النتائج الإيجابية للتمارين الموجهة وتطبق المفاهيم والتوصيات التي أثبتت جدواها من أجل تحسين عمليات إعداد وتنفيذ التمارين الميدانية المقبلة.

4-12- وفي تشـــرين الأول/أكتوبر وكانون الأول/ديســـمبر 2023، أجرى مســـؤولو الإدارة في الأمانة وموظفو الأمانة زيارتين تشـغيليتين إلى هنغاريا اسـتعدادا للتمرين التحضـيري لعام 2024. وعقدت اجتماعات مع كل من المسـؤولين الحكوميين وملاك الأراضـي بشـأن الترتيبات القانونية اللازمة لتيسـير اسـتضـافة التمرين. وكذلك أجرى موظفو الأمانة مناقشـات مع مقدمي الخدمات المحليين الذين يمكن الاستعانة بهم لدعم التمرين. وقد تعاونت الأمانة مع كل من البعثة الدائمة لهنغاريا وهيئة الطاقة الذرية الهنغارية في العمل وأعربت عن تقديرها لمســـاهماتهما في المســـاعدة على تنفيذ الترتيبات التقنية والتشغيلية اللازمة.

4-13- وفي تشـــرين الثاني/نوفمبر 2023، قام مســـؤولو الإدارة في الأمانة وموظفو الأمانة بزيارة إدارية إلى ســـري لانكا تتعلق بالتمرين الميداني المتكامل لعام 2025، وذلك من أجل الاجتماع بمسؤولي البلد المضيف. وكان الهدف من الاجتماعات التي أجريت إقامة جسور اتصال مع أصحاب المصلحة الحكوميين الرئيسيين والحفاظ عليها، والاتفاق على آليات للتعاون في المستقبل، وإحراز تقدم نحو وضع الأطر القانونية المناسبة للأنشطة المستقبلية. وزودت الأمانة لجنة الخبراء الوطنية بإحاطة شـاملة عن التمرين، والدعم المتوخى من البلد المضـيف (في المجالات التنظيمية واللوجسـتية والتقنية)، والجدول الزمني للأنشطة التحضـيرية. وبعد الانتهاء من وضـع اتفاق قانوني مبدئي، سـوف تقوم الأمانة بزيارة في الربع الأول من عام 2024 لوضع خطط تقنية وتشغيلية للأنشطة المقبلة، مثل إجراء الاختبارات الميدانية للمعدات التقنية.

4-14- وفي كانون الأول/ديسمبر 2023، أجرى أعضاء فرقة العمل المعنية بوضع سيناريو التمرين الميداني المتكامل لعام 2025 زيارة استطلاعية ميدانية إلى سري لانكا للمساعدة على وضع سيناريو لهذا التمرين واقعي تقنيا ومنطقي زمنيا وموثوق به علميا وينطوي على تحديات. وشارك في هذا النشاط الذي استغرق أسبوعا واحدا عشرة خبراء تقنيين رشحتهم الدول الموقعة واثنان من موظفي الأمانة. ومكنت الزيارة من اتخاذ قرارات بشأن بارامترات التمرين والسيناريو، وكذلك السردية الرفيعة المستوى وملف الحدث المؤدي إلى طلب التفتيش، وسوف تخضع تلك القرارات لعملية استعراض من الأقران في الربع الأول من عام 2024.

4-15- وفي 14 كانون الأول/ديسمبر 2023، أجرت الأمانة تمرينا منضديا بشأن مسؤوليات الإدارة العليا خلال عمليات التفتيش الموقعي. وشارك اثنان وعشرون مديرا وموظفا من الأمانة في أداء الأدوار المطلوب تمثيلها في التمرين. وبالإضافة إلى ذلك، شارك سبعة من مديري وموظفي الأمانة كمديرين أو منسقين للتمرين، وحضر نحو 30 من مديري وموظفي الأمانة بصفة مراقبين. واستند التمرين المنضدي لعام 2023 إلى النجاح المحقق في التمرين المنضدي لعام 2022 بشأن دور الإدارة العليا خلال عمليات التفتيش الموقعي، مما زاد من المشاركة على مستوى الأمانة في بناء القدرات في مجال التفتيش الموقعي. وكان الهدف الرئيسي من التمرين المنضدي لعام 2023 هو تحضير الإدارة العليا للأمانة للمشاركة في تمرينين مقبلين هما التمرين التحضيري لعام 2024 والتمرين الميداني المتكامل لعام 2025. وحافظ التمرين المنضدي لعام 2023 أيضا على مشاركة الإدارة العليا للأمانة في الأمور المتعلقة بالتفتيش الموقعي وعزز هذه المشاركة، وقدم بيانا عمليا لإجراءات ومعايير محددة من أجل أن تطبقها الإدارة العليا للأمانة في المستقبل قبل التفتيش الموقعي وخلاله، وعزز الجهود المبذولة على نطاق المنظمة من أجل تهيئة الأمانة لاتخاذ التدابير اللازمة في المستقبل إزاء التفتيش الموقعي والأحداث المحتملة أو الفعلية ذات الصلة بالمعاهدة. وتركز تنفيذ التمرين المنضدي لعام 2023 على تطبيق نهج "لعب الأدوار الموجه" حيث انغمس المشاركون في تمثيل أربع حالات محددة ذات صلة بالتفتيش الموقعي وطُلب منهم التوصل إلى قرارات أو وضع استراتيجيات لحل المشكلات على أساس دورهم التنظيمي. وسوف تستفيد الأمانة من النتائج الإيجابية لهذا التمرين المنضدي في تطوير عملها وستوفر فرصا إضافية للإدارة العليا للمشاركة في التمارين المنضدية المقبلة في مجال التفتيش الموقعي.

الاجراءات والمواصفات الخاصة بالمعدات

4-16- أُجري اختباران ميدانيان وعقد اجتماع للخبراء في عام 2023 في إطار تنفيذ برنامج عمل التفتيش الموقعي للفترة 2022-2023 من أجل تعزيز قدرات التفتيش الموقعي في مجال تطوير المعدات واختبارها.

4-17- وأجرت شعبة التفتيش الموقعي اختبارا ميدانيا لعمليات المسح السيزمي النشط في مجال التفتيش الموقعي ومجموعة مختارة من التقنيات الجيوفيزيائية، بدعم من موظفين من أقسام مختلفة في الأمانة وخبراء خارجيين، في الفترة من 8 إلى 19 أيار/مايو 2023 في فوكستون، المملكة المتحدة. وكان الهدف من الاختبار الميداني هو استكمال وتوسيع نتائج الاختبار الميداني للتقنيات الجيوفيزيائية (السيزمية وغير السيزمية) للتطبيقات العميقة الذي جرى في الفترة من 5 إلى 16 أيلول/سبتمبر 2022 في منطقة جبلية بالقرب من روتموس، النمسا. وبسبب الطابع التكميلي للاختبار الميداني لعام 2023، فقد اختلفت أهدافه تبعا لحالات واحتياجات التقنيات الجيوفيزيائية المختلفة التي استخدمت خلاله. وشملت التقنيات الجيوفيزيائية للتفتيش الموقعي التي طبقت خلال التمرين الميداني لعام 2023 المسوح السيزمية النشطة والقياس السيزمي الرنيني ورسم خرائط حقول الجاذبية وقياسات التوصيل الكهربائي. وأجري الاختبار الميداني في منطقة زراعية

تعلو نفق بحر المانش. ويقع النفق على عمق 90 مترا تقريبا تحت سطح الأرض واعتُبر معلما يمكن أن يكون قابلا للرصد. وأُعد تقرير تقني يغطي الجوانب التقنية والتشغيلية للاختبار الميداني.

4-18- وأجري اختبار ميداني لنظام إرسال بيانات التفتيش الموقعي في الفترة من 23 إلى 27 تشرين الأول/أكتوبر 2023 في زيتالر ألبن، النمسا. وكان الغرض من الاختبار الميداني هو التحقق من صلاحية الأداء الوظيفي لتشكيل الأنساق الجديد لنظام إرسال البيانات في الظروف الميدانية. كما أثبت الاختبار الميداني سلامة قدرات ثلاث من تقنيات التفتيش الموقعي على إرسال البيانات لمسافات أطول، وهي: الرصد السيزمي السلبي للهزات اللاحقة، وتحديد المواقع، وأخذ العينات من الغازات تحت السطحية. وأكد الاختبار الميداني أن نظام إرسال بيانات التفتيش الموقعي جاهز من الناحية التشغيلية للنشر خلال تمرينات التفتيش الموقعي المقبلة.

4-19- ونُفذ بيان عملي لاستخدام المعدات الميدانية لمنصة أرضية ترفع حمولة تتألف من ماسح ضوئي ليزري في مورسليبن، ألمانيا، في تشرين الثاني/نوفمبر 2023. وسمح هذا البيان، الذي نفذ في منجم تحت الأرض، بتقييم المزايا النسبية للمنصة ولجهاز الاستشعار في ظروف صعبة.

4-20- ونُشرت صيغة منقحة لمشروع القائمة الشاملة للمعدات المستخدمة أثناء عمليات التفتيش الموقعي في الوثيقة CTBT/PTS/INF.1573/Rev.1 في تموز/يوليه 2023. وتتضمن الصيغة المنقحة لمشروع القائمة التعليقات المقدمة من المشاركين في حلقة العمل الخامسة والعشرين للتفتيش الموقعي، وخاصة إضافة سرد تمهيدي مفصل وعرض مختلف المعدات في شكل قائمة غير هرمية. وتعكس المواصفات التقنية والتشغيلية المحدثة المستوى الراهن لعمليات تطوير واختبار جميع أنشطة وتقنيات التفتيش المحددة في الفقرة 69 من الجزء الثاني من بروتوكول المعاهدة، باستثناء الحفر (الفقرة 69 (ح))، وكذلك المواصفات المقررة لمعدات معالجة البيانات والمعلومات. ويمثل المشروع المنقح خطوة إلى الأمام صوب وضع وإتمام مشروع نهائي لقائمة المعدات.

التقنيات المحمولة جوا

4-21- سعيا إلى المضي قدما في تطوير واختبار أنساق معدات التفتيش الموقعي المحمولة جوا، عُزز جهاز المحاكاة المحمول جوا الخاص بالتفتيش الموقعي بإضافة نظام عرض يتيح رؤية المناظر بشكل قريب من الواقع. وسيؤدي ذلك أيضا إلى مزيد من تطوير الإجراءات المنفذة أثناء الطيران وتوفير المزيد من الواقعية في مجموعة أوسع من سيناريوهات التدريب. وقد عُرض أيضا جهاز المحاكاة في مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023.

تقنيات تحديد المواقع

4-22- بناء على التعليقات الواردة من الاختبار الميداني الجيوفيزيائي لعام 2022 الذي نفذ في النمسا وحلقة العمل الخامسة والعشرين للتفتيش الموقعي، طورت وحدات التحكم في نظام التحديد المساحي للمواقع إلى مستوى الأجهزة المستوفية للمعايير الصناعية. وتم اختبارها خلال الاختبار الميداني الجيوفيزيائي لعام 2023 في المملكة المتحدة.

التقنيات الجيوفيزيائية

4-23- حُدثت برمجية المعالجة الخاصة بالرصد السيزمولوجي السلبي، وشمل ذلك توفير القدرة على استيعاب التغيرات الطبوغرافية في المنطقة الجاري مسحها. وبالإضافة إلى ذلك، بدأ مشروع جديد لتحديث كامل عمليات تدفق بيانات التفتيش الموقعي المتعلقة بالرصد السيزمولوجي السلبي، بما في ذلك الدمج المؤتمت للبيانات الفوقية مع بيانات الشكل الموجي، إلى جانب توفير أدوات لتخطيط شبكة محطات بعثات التفتيش الموقعي وعرض منتجات البيانات النهائية في إطار نظام إدارة المعلومات الجغرافية المكانية. ومن المتوقع أن تكون هذه التحديثات متاحة للاستخدام في التمرين التحضيري لعام 2024.

4-24- وتمت معايرة أجهزة قياس الهزات (السيزمومترات) الخاصة بالرصد السيزمولوجي السلبي واقتنيت بطاريات جديدة وبطاقات ذاكرة أكبر (8 غيغابايتات) لجميع المحطات لتحسين قابلية أجهزتها للتشغيل.

4-25- وجرى توسيع نظام تسجيل المسوح السيزمية النشطة الذي يحتوي على 300 عقدة والذي اقتني في عام 2022، حيث أُضيفت إليه 500 عقدة في عام 2023، ليصبح مجموع عدد عقداته 800. وهذا النظام قابل للتوسيع لتلبية الاحتياجات المقبلة ويمثل تعزيزا للقدرات القائمة في مجال التقنيات الجيوفيزيائية السيزمية. وقد استُخدم للمرة الثانية في ظروف ميدانية أثناء الاختبار الميداني لعمليات المسح السيزمي النشط في مجال التفتيش الموقعي ومجموعة مختارة من التقنيات الجيوفيزيائية في فوكستون، المملكة المتحدة، في أيار/مايو 2023.

4-26- وخضع نهجان مقترحان لتطبيق المفهوم الحالي لعمليات القياس السيزمي الرنيني باستخدام تسجيلات الضوضاء المحيطة والزلازل للاختبار من خلال معالجة البيانات المجموعة خلال الاختبار الميداني لاستخدام تقنيات التفتيش الجيوفيزيائية الخاصة بالتفتيش الموقعي في التطبيقات العميقة في روتموس، بالنمسا، في أيلول/سبتمبر 2022. ونتائج المعالجة متاحة للخبراء من الدول الموقعة في تقارير إلكترونية منشورة على منصة Alfresco.

4-27- وأُبرم عقدان مع بائعين خارجيين اثنين في نهاية عام 2023 لبناء القدرة على النمذجة الأمامية في عمليات التفتيش الموقعي من أجل التقنيات الجيوفيزيائية غير السيزمية ومن أجل تطوير برمجيات لرسم خرائط حقول الجاذبية في عمليات التفتيش الموقعي. ومن المتوقع أن تكون هذه القدرات الجديدة متاحة للاستخدام في التمرين التحضيري لعام 2024.

4-28- واستُهل مشروع لتحديث وثائق نظام إدارة الجودة الحالي للتقنيات الجيوفيزيائية واستكمالها، بما يشمل إعداد أدلة ميدانية جديدة. وستكون الوثائق متاحة للاستخدام في التمرين التحضيري لعام 2024، وسوف تُحدَّث، حسب الاقتضاء، قبل التمرين الميداني المتكامل لعام 2025.

قياسات النشاط الإشعاعي وتقنيات التفتيش المتعلقة بجسيمات النويدات المشعة

4-29- ركزت عمليات تطوير برمجيات المختبر الميداني للتفتيش الموقعي على تعزيز تدفق البيانات لأغراض سلسلة العهدة في إطار نظام إدارة المعلومات الجغرافية المكانية، وتحسين واجهة المستخدم البيانية لتطبيق المختبر الميداني للتفتيش

الموقعي من أجل تيسير العمليات الميدانية، وتكامل الوثائق مع الأدلة العملية والقوائم المرجعية والأدلة الميدانية الجديدة لأنشطة المختبر الميداني للتفتيش الموقعي. واختبر سير عمل المختبر الميداني خلال الاختبار التشغيلي لنظام إدارة المعلومات الجغرافية المكانية في آذار/مارس 2023 وتم التحقق من صلاحيته خلال التمارين الموجهة في أيلول/سبتمبر 2023. ووُثّقت التعليقات الواردة والدروس المستفادة في هذا الشأن لتطبيقها في عام 2024.

4-30- وجرى تقييم للمختبر الميداني للتفتيش الموقعي خلال الربع الأخير من عام 2023، وشُرع في اتخاذ إجراءات لحماية أنشطته المقبلة من خطر تقادم الأجهزة الحاسوبية والبرامج الثابتة والبرمجيات. وتهدف هذه الجهود إلى تعزيز قوة أنشطته واستدامتها خلال التمرين التحضيري لعام 2024 والتمرين الميداني المتكامل لعام 2025.

تقنيات التفتيش المتعلقة بالغازات الخاملة

4-31- سوف تؤتمت معظم عمليات تفسير بيانات عينات الغازات الخاملة في منطقة العمل بقاعدة العمليات خلال التفتيش الموقعي. وبعد أن اجتمع غالبية خبراء الغازات الخاملة واتفقوا على مستوى الأتمتة المطلوب في نيسان/أبريل 2023، وضع إطار مرجعي لعملية تنافسية لتقديم العطاءات. وجرى التعاقد على خدمات لتطوير الأدوات اللازمة.

4-32- ومن أجل ضمان توافر القدرة على معالجة وقياس عينات نظير الأرغون[37] (^{37}Ar) على المدى الطويل، اتخذت إجراءات لضمان توافر المعدات الخاصة بهذه المادة فيما بعد عام 2025.

4-33- واستمر العمل على تطوير نظام SAUNA مع تسلم مدخل لاستقبال عينات متعددة وعلامات تعريفية تعمل بالترددات الراديوية، إلى جانب البرمجيات اللازمة. ويجري تطوير جميع معدات أخذ عينات الغازات الخاملة لكي تستخدم العلامات التعريفية العاملة بالترددات الراديوية بدلا من الرموز الشريطية لأغراض سلسلة العهدة.

دعم العمليات الميدانية

4-34- جرى تسلم مكونات المشروع الخاص بالمراقبة الفيديوية وتعزيز الأمن وتجميعها في وحدات تركيبية (modules) وظيفية في مركز الدعم التكنولوجي والتدريب. وسوف تتم عملية الإعداد الكامل لهذا النظام، التي ستدمج أجهزة الاستشعار بمنصة الإدارة، عند اختتام التدريب عليه في عام 2024.

4-35- وقد أُنشئت بنية تحتية كاملة تقريبا لقاعدة العمليات في الميدان من أجل التمارين الموجهة في أيلول/سبتمبر 2023، وشمل ذلك الإعداد الكامل لمنطقة العمل الموديولية التصميم (المركبة من وحدات) ذات الضغط العالي. واتسمت عملية الإعداد بطابع عملي مرن سمح بإجراء تعديلات على نموذج تخطيط قاعدة العمليات. وأثبت هذا التصميم الموديولي فعالية في عمليات التعبئة والنقل والإنشاء وإعادة التشكيل، مما أثبت صحة مفهومه. وقد حُددت فرص لزيادة تبسيط دعم العمليات الميدانية المتعلقة بنشر معدات التفتيش الموقعي.

4-36- وخضـــع نظام إدارة معدات وأجهزة التفتيش الموقعي (EIMO)، الذي تســـتخدمه الأمانة لإدارة معدات التفتيش الموقعي القابلة للنشر، لتحسينات في الخصائص الوظيفية وواجهة المستخدم. وقد استخدم هذا النظام خلال التمارين الموجهة في أيلول/سبتمبر 2023 وخضـعت التعليقات الواردة من المشـاركين لعملية فهرسـة وترتيب للأولوية. وتحسـن الخصـائص الوظيفية الجديدة التي أُضـيفت في عام 2023 قدرة المفتشـين على تسـجيل أحداث القفل بالأختام وإجراء عمليات فحص لمحتوى الحاويات عند نقطة الدخول وفي المنطقة المشـتركة لقاعدة العمليات. وعلاوة على ذلك، يتضـمن هذا التطبيق الآن وضعا للاستخدام خارج نطاق الإنترنت يهدف إلى دعم إرسال المعدات خلال عمليات النشر المتصلة بالتفتيش الموقعي.

وثائق التفتيش الموقعي

4-37- شملت الأنشطة المضطلع بها خلال عام 2023 تقديم الدعم للفريق العامل باء في إعداده لمشروع دليل التشغيل الخاص بالتفتيش الموقعي وتنظيم اجتماع الخبراء المعني بوثائق نظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي وتنســيق العمل في تنقيح وثائق نظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي ودعم التدريبات والتمارين المنفذة في مجال التفتيش الموقعي وتعهد مستودع وثائق نظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي والتحضير لحلقات العمل المقبلة في مجال التفتيش الموقعي.

4-38- وواصـــلت الأمانة تقديم المســـاعدة الفنية والتقنية والإدارية إلى الفريق العامل باء من أجل إعداد مشـــروع دليل التشـــغيل الخاص بالتفتيش الموقعي. وقُدم الدعم إلى قادة المهام في إصـــدار النص النموذجي المحدث لمشـــروع دليل التشـــغيل الخاص بالتفتيش الموقعي (CTBT/WGB/TL-18/67) الذي جمعت فيه نتائج المناقشـــات التي أجريت في إطار الفريق العامل باء حتى دورته الحادية والستين. وستتاح أحدث صيغة من النص النموذجي بجميع اللغات الرسمية الست لاستخدامها في التمرين الميداني المتكامل المعتزم تنظيمه لعام 2025.

4-39- وعُقد اجتمـاع الخبراء المعني بوثـائق نظـام إدارة الجودة الخـاص بـالتفتيش الموقعي خلال الفترة من 18 إلى 20 نيسـان/أبريل. وشـارك فيه 21 خبيرا من الدول الموقعة والوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة حظر الأسـلحة الكيميائية. وتمثلت أهداف الاجتماع في اســتعراض حالة وثائق نظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي، والمســاهمة في إعداد الوثائق ذات الصـلة في الفترة المفضـية للتمرين الميداني المتكامل لعام 2025 ومناقشـة مسـألة تطوير وثائق نظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي واستخدامها استخداما متكاملا فيما وراء التمرين الميداني المتكامل لعام 2025. وأسفر الاجتماع عن اقتراحات وتوصـيات جوهرية من أجل مواصـلة تطوير وثائق نظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي وإعداد وثائق هذا النظام المتعلقة بالتمرين الميداني المتكامل لعام 2025.

4-40- وخضـــعت الوثائق الحالية لنظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي لعمليات تنقيح وتحســين مســتمرة اســتنادا إلى الدروس المســتفادة من تنفيذ مشــاريع وتمارين خطة العمل الســابقة للتفتيش الموقعي. وبناء على التعليقات الواردة من اجتماع الخبراء المعني بوثائق نظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي، جرى تنقيح الوثائق التي تضـــع الأســـاس لصياغة واستعراض وإصدار جميع وثائق ذلك النظام.

4-41- ولمتابعة توصـــيات اجتماع الخبراء وزيادة ســـهولة اســـتخدام وثائق نظام إدارة الجودة الخاص بنظام التفتيش الموقعي، ووضـــعت أدلة ميدانية بشـــأن وظائف أفرقة التفتيش والتطبيق الميداني لنظام إدارة المعلومات الجغرافية المكانية وجرى اختبار تلك الأدلة خلال التمارين الموجهة في أيلول/سبتمبر. وسيجري إدخال مزيد من التحسين على هذه الوثائق على

أســاس التعليقات الواردة على هذه التمارين. وســوف يوضــع المزيد من الأدلة الميدانية بشــأن تقنيات وإجراءات التفتيش الموقعي الرئيسية لاستخدامها في التدريبات والتمارين المقبلة.

4-42- ويجري العمل باســتمرار على صــون وتحديث أرشــيفات الوثائق الورقية لنظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي في مركز فيينا الدولي وفي غرفة الوثائق بمركز الدعم التكنولوجي والتدريب. لضــمان إتاحة أحدث الإصــدارات عند الطلب. وأُعدت مجموعات كاملة من الوثائق المطبوعة لنظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي من أجل اســتخدامها في الأنشــطة الحضــورية، واختبرت نســخة جديدة من المكتبة الميدانية خلال التمارين الموجهة في إطار الجهود الرامية إلى زيادة تيسير الاستخدام وتحسين إمكانية الوصول. وبالإضافة إلى ذلك، أُعدت مجموعات مخصصة من الوثائق تتألف من نســخ إلكترونية من وثائق محددة لنظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي لأغراض التدريب والتمرين على التفتيش الموقعي. واختبرت، أثناء التدريبات والتمارين، أجهزة القراءة الإلكترونية باعتبارها وسيلة تكفل إمكانية الوصول إلى جميع وثائق نظام إدارة الجودة الخاص بالتفتيش الموقعي في الميدان تحت أي ظرف من الظروف. وســوف توفر أيضــا أجهزة القراءة الإلكترونية لاستخدامها في التمرين الميداني المتكامل لعام 2025.

4-43- وتواصــل العمل على صــيانة مكتبة التفتيش الموقعي الإلكترونية وتعزيزها في عام 2023. وحدِّثت برمجياتها الأســاســية. وتحســنت أوجه التآزر مع موقع نظام إدارة الجودة الخاص بالأمانة. ويجري الآن تنظيم الوثائق الفرعية حســب رمز الموضــوع، بدلا من نوع الوثيقة، وأضــيفت خاصــية وظيفية جديدة لاســتبعاد النســخ المتقادمة من الوثائق، مما ييســر الاســتعمال، وبخاصــة في الميدان. ويجري اســتعراض وتنقيح البيانات الفوقية لوثائق مكتبة التفتيش الموقعي الإلكترونية لضمان الاتساق وتحسين وظيفة البحث عن الوثائق.

4-44- ويجري التحضــير لتنظيم حلقة العمل الســادســة والعشــرين للتفتيش الموقعي، المقرر عقدها في شــيلي في تشــرين الأول/أكتوبر 2024. وستركز حلقة العمل على استعراض الدروس المستفادة من التمرين الموجه للتفتيش الموقعي الذي جرى في عام 2023 والتمرين التحضيري لعام 2024 تمهيدا للتمرين الميداني المتكامل لعام 2025.

الدورات التدريبية في مجال التفتيش الموقعي

4-45- عمل البرنامج الجديد لتدريب المفتشــين المعاونين (برنامج التدريب الخطي التصــاعدي) بكامل طاقته وقدم دورات لتجديد المعلومات من أجل المفتشــين المعاونين المدرجين في القائمة الحالية فضــلا عن دورتين رئيســيتين من الجزء التمهيدي. ويهدف برنامج التدريب الخطي التصــاعدي إلى إضــافة 50 مفتشــا معاونا إضــافيا مدربا تدريبا كاملا إلى القائمة. وحتى 31 كانون الأول/ديسمبر 2023، تلقت الأمانة 85 ترشــيحا (وبلغت نسبة المرشــحات 34 في المائة من هذا العدد) من 39 دولة موقعة من جميع المناطق الجغرافية للمعاهدة.

4-46- وكان من بين العوامل الرئيســية التي أدت إلى زيادة عدد الترشــيحات إجراء دورتين تمهيديتين إقليميتين في كانون الثاني/يناير ونيسان/أبريل، استضافتهما تايلند وسلوفاكيا على التوالي. وأسفرت الدورتان عن زيادة في عدد المرشحين من مناطق أوروبا الشــرقية وجنوب شــرق آســيا والمحيط الهادئ والشــرق الأقصــى، وأبرزت أهمية الدورات التمهيدية الإقليمية كنقطة دخول للخبراء الوطنيين للتعرف على نظام التفتيش الموقعي. وتحســن هذه الدورات أيضــا التوازن الجغرافي

لمجموعة المشـاركين في التدريب على التفتيش الموقعي. وبالإضـافة إلى ذلك، بدأت أعمال التحضـير للدورة التمهيدية الإقليمية المقبلة، التي سوف تركز على منطقة إفريقيا وسوف تستضيفها مصر في شباط/فبراير 2024.

4-47- وقد نُظمت بنجاح دورتان رئيسـيتان من الجزء التمهيدي لبرنامج التدريب الخطي التصـاعدي في الفترة من 30 تشـرين الأول/أكتوبر إلى 4 تشرين الثاني/نوفمبر 2023 (دورة تمهيدية) ومن 6 إلى 11 تشرين الثاني/نوفمبر 2023 (دورة بشأن الصـحة والسـلامة والأمن). وجرت الأنشـطة في مركز الدعم التكنولوجي والتدريب والمركز الدولي للقوات المسـلحة النمسـاوية في غوتسـندورف، النمسـا. ويرد مزيد من المعلومات المفصـلة عن هاتين الدورتين في الوثيقتين CTBT/PTS/INF.1683 (الدورة التمهيدية) و CTBT/PTS/INF.1691 (دورة بشأن الصحة والسلامة والأمن).

4-48- وحضـر الدورتان اثنان وتسـعون مشـاركا (متدربون، وميسـرون خارجيون، ومراقبون، وموظفون من الأمانة)، مما جعل تنظيمهما أكبر فعالية تدريبية تتم في مركز الدعم التكنولوجي والتدريب حتى الآن. والنجاح في تنظيم هاتين الدورتين، من حيث توفير قاعات الدراسة والأنساق المناسبة وكذلك القدرات السمعية والفيديوية وقدرات البث المباشر، أبرز مدى مقدرة مركز الدعم التكنولوجي والتدريب على توفير التدريب إلى ما قد يصـل إلى 100 مشـارك وأثبت نجاح تصـميم المركز وبنيته التحتية في اجتياز اختبار قوة التحمل.

4-49- وسـعيا لإعداد المفتشـين المعاونين المدرجين في القائمة الحالية من أجل المشـاركة في التمارين الموجهة في أيلول/سـبتمبر 2023، أجرت الأمانة دورتين تدريبيتين بشـان التمارين الموجهة، اسـتغرقت كل منهما أسـبوعين، في حزيران/يونيه وتموز/يوليه 2023. وحضـر ما مجموعه 85 مفتشـا معاونا وموظفا من موظفي الأمانة التدريب، الذي عقد في مركز الدعم التكنولوجي والتدريب، وركز على دعم العمليات الميدانية وأخذ العينات الميدانية البيئية والمختبر الميداني وإدارة تدفق البيانات.

4-50- وفي مجال التدريب عن بعد والتدريب الحاسـوبي، أُطلق بنجاح نظام إدارة التعلم الجديد بالكامل في كانون الأول/ديسـمبر 2023. وهو يؤلف الآن مركزا قائما على الإنترنت لدورات التدريب والمواد الخاصـة بالتفتيش الموقعي. ونظام إدارة التعلم متكامل مع نظام إدارة الخدمات والتدريب وقاعدة بيانات مفتشية التفتيش الموقعي وهو يسمح للمفتشين المعاونين الفعليين والمتدربين بتصـور الأدوار التي سـينهضـون بها في أفرقة التفتيش والتعرف على مسـارات التعلم المطلوبة من أجل تلك الأدوار. وقد حسَّـنت سـماتُ نظام إدارة التعلم برنامجَ التدريب الخاص بتجديد المعلومات بإضـافة تقييمات سـنوية لدورات تجديد المعلومات وموارد للدراسة الذاتية لمساعدة المفتشين المعاونين على الحفاظ على وضعهم في القائمة كمفتشين عاملين.

4-51- ونُشرت بنية تحتية للتدريب على البرمجيات عن بعد قائمة على سحابة توفر للمفتشين المعاونين جهازا افتراضيا شخصيا خاصـا بهم يمكن لهم من خلاله الوصـول إلى الإصـدارات التدريبية لنظام إدارة المعلومات الجغرافية المكانية ونظام إدارة معدات وأجهزة التفتيش الموقعي وكذلك البرمجيات المكتبية مثل مجموعة برمجيات الرصـد السـيزمولوجي السـلبي وكامل أنشطة التدريب الذاتي الخطوات المقدمة عبر الإنترنت.

4-52- وعُرضـت أداة تدريبية قائمة على تكنولوجيا الواقع الافتراضـي في معرض مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023. وتتيح الأداة لمن يستعملها أن يجرب أنشطة التفتيش الموقعي بنفسه، ومنها بعثة ميدانية للرصد البصري في موقع منجم سابق وجولة تفاعلية في قاعدة عمليات أعدت خلال الدورة التدريبية على التمارين الموجهة.

5- تحسين الأداء والكفاءة

أبرز الأنشطة في عام 2023

- مواصلة تطوير وتوطيد نظام إدارة الجودة الخاص بالأمانة
- توطيد وتعزيز منصة لرصد الأداء وتوفير واجهة بيانية مرنة وأكثر سهولة في الاستخدام لأداة الإبلاغ عن الأداء
- إجراء تقييم تقني للتشـــغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي والتحضـــير لتقييم تمرينين للتفتيش الموقعي، وهما التمرين التحضيري لعام 2024 والتمرين الميداني المتكامل لعام 2025

مقدمة

5-1- تهدف اللجنة، في جميع مراحل عملية إنشاء نظام التحقق من الامتثال للمعاهدة، إلى تحقيق الفعالية والكفاءة والاستدامة ومراعاة احتياجات المتعاملين معها (أي الدول الموقِّعة ومراكز البيانات الوطنية). وهذا يتطلب نشـــر ثقافة الجودة على نطاق المنظمة. ونظام إدارة الجودة الخاص بالأمانة هو دعامة أساسية لضمان نظام تحقق قوي ومستدام.

5-2- والتحسين المستمر هو محور مركزي لنظام إدارة الجودة. واقترانه بالصرامة في رصد الأداء وتقييمه يضمن أن يكون العمل على إنشاء نظام التحقق ممتثلا لمقتضيات المعاهدة وبروتوكولها وإرشادات اللجنة

التقييم

5-3- تم الانتهاء من تقييم تجربة 2023 في إطار عملية التشـــغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي. وهو أول تقييم يُجرى بعد انتهاء الدورة الأولى من التجارب التي نفذت فيما بين عامي 2016 و2019، وقد اختبر بنجاح المنهجية التي طورت خلال الدورة الأولى. وأجري التقييم بمساعدة فريق تقييم خارجي يتألف من تسعة خبراء من تسع دول موقعة. وصدر تقرير التقييم الخاص بتجربة عام 2023 مشفوعا بست توصيات و19 مقترحا للتحسين.

5-4- ولضـــمان التحســـين المســـتمر لنظام إدارة الجودة المطبق على نظام التحقق، اســـتمرت متابعة حالة تنفيذ التوصـــيات والتحسينات المنبثقة من عملية تقييم الدورة الأولى من التجارب، وذلك بالتعاون الوثيق مع مركز البيانات الدولي.

5-5- ويجري التحضـــير لإجراء تجربة جديدة في عام 2024. وســـتكون هذه التجربة هي الثانية بعد تقديم خطة تنفيذ الاختبار وستركز على الجداول الزمنية وجودة منتجات مركز البيانات الدولي.

5-6- وفي إطار التحضير لتقييم التمرين التحضيري لعام 2023 والتمرين الميداني المتكامل لعام 2925، واصلت الأمانة تعهد نظام إدارة معلومات التقييم حتى يتمكن فريق التقييم من استخدامه أثناء التمرينين وإعداد تقرير التقييم الخاص بهما.

رصد الأداء

5-7- تواصل الأمانة تعزيز رصد الأداء. وقامت بتشغيل منصة جديدة لرصد الأداء في عام 2023 تشمل واجهة بيانية عصرية أيسر في الاستعمال تستند إلى لوحة متابعة. وواكب ذلك إتاحة الصيغة الرابعة لأداة الإبلاغ عن الأداء (PRTool) للخبراء من الدول الموقعة مع التركيز على جودة العمليات والبيانات والمنتجات المتصلة بتطوير نظام التحقق وتشغيله المؤقت. وإلى جانب عملية تجديد التكنولوجيا المنجزة، تهدف أداة الإبلاغ عن الأداء إلى توفير الدليل على قدرة نظام التحقق على الاستدامة على المدى الطويل بما يجاوز دورة عمر مختلف مكوناته.

5-8- وقد أُدرجت رسميا ضمن نظام إدارة تشكيل أنساق الإطار الجديد لرصد الأداء، الذي بدأ تشغيله في عام 2023، عمليةٌ لضمان الجودة وضعت للتحقق من صحة المقاييس ومؤشرات الأداء، بما يضمن موثوقية واستدامة أدوات رصد الأداء الخاصة بالأمانة.

5-9- والعمل جار على تطوير مجموعة محددة من المقاييس ومؤشرات الأداء في منصة رصد الأداء الجديدة استعدادا لتجربة عام 2024، التي ستنفذ في إطار خطة التشغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي، بما يتماشى مع مقاييس رصد الأداء المعمول بها التي ترتبط باختبارات التحقق من الصلاحية التي سوف تختبر في التجربة.

إدارة الجودة

5-10- التطوير المستمر لنظام إدارة الجودة مقوم أساسي لتوفير الثقة اللازمة لدى الدول الموقعة واللجنة في أداء الأمانة وفي منتجاتها وخدماتها. وقد واصلت الأمانة تطوير نظام إدارة الجودة الخاص بها، مما يعزز ثقافة للجودة بين موظفيها تركز على التحسين المستمر وتسعى إلى تحقيق التفاهم والالتزام المشترك بينهم بشأن رسالة الأمانة وأهدافها المتعلقة بالجودة.

5-11- ويأتي على رأس أهداف الأمانة المتعلقة بالجودة تزويد الدول الموقعة ببيانات ومنتجات بأعلى مستوى من الجودة والتحسين المتواصل للكفاءة والفعالية في جميع أنشطتها.

5-12- واستخدام نظام إدارة الوثائق الخاصة بنظام إدارة الجودة آخذ في الزيادة. ويُحتفظ حاليا بأكثر من 3000 وثيقة، بما يمثل زيادة تربو على 12 في المائة في عام 2023 في عدد الإجراءات الرسمية.

5-13- ومن أجل مواصلة توطيد موثوقية بيانات نظام التحقق ومنتجاته، يتعاون قسم إدارة الجودة ورصد الأداء مع شُعب نظام الرصد الدولي ومركز البيانات الدولي والتفتيش الموقعي على مواءمة الممارسات المعمول بها في توليد البيانات والمنتجات مع متطلبات المعيار ISO 17025 مواءمة تدريجية، حسب الاقتضاء.

5-14- وتشـدد سـياسـة المنظمة في مجال الجودة على إرضـاء الجهات المتعاملة معها. ولذلك، واصـلت اللجنة إعطاء أولوية للتعقيبات الواردة من مراكز البيانات الوطنية، التي تمثل الجهات الرئيسـية التي تسـتعمل بياناتها ومنتجاتها وخدماتها، وتشـجيع تلك المراكز على الإسـهام بنشـاط من خلال القنوات المعتمدة في اسـتعراض تنفيذ توصـياتها. ومنذ عام 2023، تتتبع الأمانة تنفيذ توصـيات مراكز البيانات الوطنية في إطار نظام متكامل جنبا إلى جنب مع التوصـيات الناتجة عن التجارب المنفذة في إطار خطة التشـغيل التدريجي لمركز البيانات الدولي، مما يعزز اسـتخدام التوصـيات الناتجة عن التجارب في دعم العمل على إغلاق توصيات مراكز البيانات الوطنية والإبلاغ عن حالة تنفيذها.

6- تنمية القدرات المتكاملة

أبرز الأنشطة في عام 2023

- استمرار أنشطة تنمية القدرات
- ضمان إدماج أنشطة بناء قدرات مراكز البيانات الوطنية في المبادرات السياساتية وجهود المشاركة في المجالات التعليمية
- مواصلة تطوير الفعاليات الإلكترونية والتعلم الإلكتروني

مقدمة

6-1- توفر اللجنة للدول الموقِّعة دورات تدريبية وحلقات عمل بشأن التكنولوجيات المقترنة بالدعائم الثلاث التي يقوم عليها نظام التحقق – أي نظام الرصد الدولي، ومركز البيانات الدولي، والتفتيش الموقعي – وكذلك بشأن الجوانب السياسية والدبلوماسية والقانونية للمعاهدة. وتساعد هذه الدورات على تعزيز القدرات العلمية وقدرات صنع القرار على المستوى الوطني في المجالات ذات الصلة، وعلى تطوير قدرات الدول الموقِّعة على التصدي بفعالية للتحديات السياسية والقانونية والتقنية والعلمية التي تواجه المعاهدة ونظام التحقق من الامتثال لها.

6-2- وفي بعض الحالات، توفر اللجنة المعدات لمراكز البيانات الوطنية من أجل زيادة قدرتها على المشاركة النشطة في نظام التحقق من خلال الوصول إلى بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي وتحليلهما. ويلزم تحديث المعارف والخبرات التي يملكها الخبراء الوطنيون في ضوء ما تشهده التكنولوجيات من توسُّع وتحسُّن. وتعزز تلك الأنشطة القدرات التقنية للدول الموقِّعة، مما يمكِّن جميع الجهات المعنية من المشاركة في تنفيذ المعاهدة والاستفادة من التطبيقات المدنية والعلمية لنظام التحقق من الامتثال للمعاهدة.

6-3- وتُعقَد الدورات التدريبية حضوريا في مقر اللجنة في فيينا وفي مواقع أخرى، وكثيراً ما يكون ذلك بمساعدة من الدول المضيفة، كما تعقد عن بُعد عن طريق التداول الفيديوي. ويموَّل برنامج بناء القدرات من الميزانية العادية للجنة ومن التبرعات. وتستهدف جميع أنشطة التدريب مجموعات محددة تحديدا جيدا، وتقدم محتوى مفصَّلاً، ويكمِّلها نظام إدارة التعلم التابع للأمانة وسائر أوجه التواصل التقني والعلمي مع أوساط المجتمع العلمي والمجتمع المدني الأوسع نطاقا.

الأنشطة

6-4- قدمت اللجنة للدول الموقِّعة طائفة عريضة من الدورات التدريبية وحلقات العمل الرامية إلى تدعيم القدرات في المجالات ذات الصلة بالمعاهدة. وتضمنت أنشطة تنمية القدرات أيضا توفير أجهزة حاسوبية وبرمجيات لمراكز البيانات الوطنية، خاصة في البلدان النامية؛ مما يمكِّن تلك المراكز من استخدام وتحليل بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي. كما أنها شملت دورات تدريبية وحلقات عمل بشأن مختلف أنشطة التفتيش الموقعي.

6-5- وبالإضافة إلى الأنشطة الحضورية، تمكنت اللجنة في عام 2023 من تقديم وإجراء دورات تدريبية عبر الإنترنت وعقد اجتماعات للخبراء وحلقات عمل بأسلوب يجمع بين الحضور الشخصي والمشاركة عن بعد باستخدام تقنية التداول الفيديوي. وتستفيد اللجنة من الخبرات المكتسبة في الماضي من استضافة الأحداث إلكترونيا. وتتم أرشفة بعض تسجيلات هذه الفعاليات التقنية الإلكترونية لفائدة الأجيال القادمة ولاستخدامها كمواد تدريبية في المستقبل وللأغراض المرجعية. وإضافةً إلى ذلك، زاد عدد الخبراء المعنيين بالمسائل العلمية والتقنية المتعلقة بنظام التحقق الذين يحضرون حلقات العمل واجتماعات الخبراء زيادة كبيرة بسبب إمكانية المشاركة عبر الإنترنت، رغم التحديات المتمثلة في الحفاظ على مستوى مشاركة الجمهور أثناء تلك الأنشطة.

الدورات التدريبية وحلقات العمل الخاصة بمركز البيانات الدولي ومراكز البيانات الوطنية

6-6- لاحظت الأمانة زيادة ملحوظة في المشاركة في الدورات التدريبية وحلقات العمل الخاصة بمركز البيانات الدولي في عام 2023. فمن أصل 1549 متقدما، شارك 800 من موظفي مراكز البيانات الوطنية ومشغلي المحطات والخبراء في 29 فعالية لبناء القدرات، بما في ذلك مؤتمر العلم والتكنولوجيا. وعلاوة على ذلك، حضر 2028 شخصا مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023. وارتفعت نسبة مشاركة المرأة في أنشطة مركز البيانات الدولي إلى 31,8 في المائة (899 مشارِكة) مقارنة بـ24,2 في المائة (233 مشارِكة) في عام 2022.

6-7- وعقدت تسع دورات تدريبية بشأن بناء قدرات مراكز البيانات الوطنية خلال الفترة المشمولة بالتقرير. وكان الهدف من تلك الدورات هو تعريف المشاركين بدور مراكز البيانات الوطنية ووظائفها في نظام التحقق، وتطوير و/أو تعزيز قدرات تلك المراكز، وتزويد المشاركين بالمعارف والمهارات اللازمة للوصول إلى بيانات نظام الرصد الدولي ومركز البيانات الدولي واستخدامها للتحقق من الامتثال للمعاهدة والاستفادة من التطبيقات المدنية والعلمية. وشملت تلك الدورات أيضا استخدام برمجيتي NDC in a box وSeisComP3. وتضمنت الدورات والفعاليات التي نظمت من أجل بناء قدرات مراكز البيانات الوطنية ما يلي:

- عُقدت دورتان تدريبيتان لمراكز البيانات الوطنية بشأن الوصول إلى بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي المتعلقة بالشكل الموجي وتحليلها في فيينا، النمسا، في الفترة من 13 إلى 24 شباط/فبراير ومن 5 إلى 16 حزيران/يونيه 2023. وإجمالا، حضر 27 مشاركا من 27 بلدا هاتين الدورتين التدريبيتين.
- نُظمت دورة تدريبية لمراكز البيانات الوطنية الناطقة بالفرنسية في نيامي، النيجر، في الفترة من 27 شباط/فبراير إلى 3 آذار/مارس 2023، حضرها 33 خبيرا من 15 بلدا أفريقيا ناطقا بالفرنسية.
- عُقدت دورة تدريبية تمهيدية حول بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي المتعلقة بالنويدات المشعة (الجسيمات والغازات الخاملة) في مركز فيينا الدولي في الفترة من 6 إلى 17 آذار/مارس 2023، حضرها 14 مشاركا من 14 بلدا.
- عُقدت دورة تدريبية عبر الإنترنت لمستخدمي برمجية WEB-GRAPE من المستويات المتقدمة يومَيْ 28 و29 آذار/مارس 2023، حضرها 37 مشاركاً من 22 بلدا.

- عُقدت دورتان تدريبيتان لبناء قدرات مراكز البيانات الوطنية على معالجة بيانات الشكل الموجي باستخدام برمجية SeisComP3 في فيينا، النمسا في الفترة من 8 إلى 12 أيار/مايو 2023 ومن 16 إلى 20 تشرين الأول/أكتوبر 2023، حضرهما 27 مشاركا من 26 بلدا.

- عُقدت دورة تدريبية لمراكز البيانات الوطنية بشأن الوصول إلى بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي المتعلقة بالشكل الموجي وتحليلها في مركز فيينا الدولي في الفترة من 5 إلى 16 حزيران/يونيه 2023، حضرها 14 مشاركا من 14 بلدا.

- عُقدت دورة تدريبية لمراكز البيانات الوطنية الناطقة بالإسبانية في الفترة من 20 إلى 24 تشرين الثاني/نوفمبر 2023، في سان خوسيه، كوستاريكا، حضرها 29 مشاركا من 15 بلدا.

6-8- ونُظمت سبعة من الاجتماعات التقنية واجتماعات الخبراء لمعالجة مسائل محددة ومخصصة تتعلق بإدخال تحسينات و/أو اختبار نظم التحقق من الامتثال للمعاهدة بالتنسيق مع الدول الموقعة وبتوجيه منها، على النحو التالي:

- أجريت تجربة عام 2023 في الفترة من 6 إلى 17 شباط/فبراير 2023، وشارك فيها خمسة مشاركين.

- عُقد اجتماع تقني بالحضور الشخصي وعن بعد بشأن خطة اختبار الصلاحية والقبول الخاصة بمركز البيانات الدولي في الفترة من 14 إلى 16 حزيران/يونيه 2023، شارك فيه حضوريا 27 مشاركا من 11 بلدا والأمانة وشارك فيه عبر الإنترنت 10 مشاركين من سبعة بلدان. وكان الهدف منه مناقشة الأعمال المقبلة بشأن مشروع هذه الخطة واستعراض خطط التجربة التالية.

- عُقد اجتماع تقني بالحضور الشخصي وعن بعد بشأن إعادة هندسة النظم السيزمية والصوتية المائية ودون السمعية في مركز البيانات الدولي يومي 26 و27 حزيران/يونيه 2023، حضره 23 مشاركا من 10 بلدان والأمانة. وركز الاجتماع التقني على استعراض حالة العمل الراهنة، بما في ذلك بيان أوجه التقدم المحرزة ومناقشة خطة المشروع ومعالمه المتوقعة وما تحقق من نواتجه.

- عُقد اجتماع تقني بالحضور الشخصي وعن بعد لفريق اختبار ألفا المعني بإعادة هندسة النظم السيزمية والصوتية المائية ودون السمعية في مركز البيانات الدولي، يومي 4 و5 أيلول/سبتمبر 2023، حضره 29 مشاركا من 23 بلدا والأمانة. وكان الهدف الرئيسي منه هو تعزيز مشاركة مجتمع مراكز البيانات الوطنية في مشروع إعادة الهندسة المذكور. وقد ساهم جميع المشاركين في الاجتماع بنشاط في التحقق من صحة نتائج النظام وعلقوا على تصميم النظام ومدى سهولة استخدامه.

- عُقد اجتماع تقني بالحضور الشخصي وعن بعد بشأن البيانات الموروثة من التجارب النووية في الفترة من 27 إلى 29 أيلول/سبتمبر 2023، حضره 41 مشاركا من 18 بلدا والأمانة. ومن المهم بمكان إيجاد طرائق لاستعادة ورقمنة البيانات المسجلة من التجارب النووية التاريخية التي أجريت فيما بين خمسينات وثمانينات القرن العشرين للحفاظ على هذه السجلات القيمة. وسوف يتيح تيسير الوصول إلى هذه التسجيلات القيمة في شكل رقمي الفرصة لأجيال جديدة من الباحثين لدراسة ماهية التوقيعات المشفرة في البيانات.

- عُقد اجتماع للخبراء بشأن أوجه التقدم المحققة في معالجة بيانات الشكل الموجي والدراسات الخاصة وتحاليل الخبراء التقنية لها باستخدام أساليب نمذجة انتقال النويدات المشعة والانتقال في الغلاف الجوي، في الفترة من 16 إلى 20 تشرين الأول/أكتوبر 2023، حضره 84 مشاركا من 28 بلدا والأمانة. وكان الهدف من اجتماع الخبراء التقنيين هذا ذا شقين: أولهما استكشاف أوجه التقدم في معالجة بيانات الشكل الموجي التي قد تحسن عمليات معالجة هذه البيانات بمركز البيانات الدولي، بما في ذلك أدوات ومنهجيات الاختبار والتحقق من الصلاحية، وثانيهما مناقشة الدراسات الخاصة وتحاليل الخبراء التقنية المتعلقة بالشكل الموجي واستعراض الوسائل التي قد تكون مناسبة للدراسات الخاصة وتحاليل الخبراء التقنية واستكشاف الاستعمالات الممكنة لمختلف البيانات غير المستمدة من نظام الرصد الدولي في التقارير الخاصة بالطرائق التي تطلبها الدول والتقدم في تحقيق التفاهم حول الإجراءات والأساليب الواجب تطويرها.

6-9- وعُقدت خلال الفترة المشمولة بالتقرير ثمانية أنشطة تدريبية في صورة دورات وبرامج من أجل مشغلي المحطات ومديريها. وكان الهدف منها تيسير التفاعل مع الأمانة فيما يتعلق بالمسائل المتصلة بتشغيل مرافق نظام الرصد الدولي وصيانتها؛ والتعريف بالتطورات المستمرة في الموديولات (النمائط) الرقمية الخاصة بتشغيل المحطات، ورصد حالة الصلاحية للتشغيل والبيانات؛ وتشكيل أنساق الأجهزة الحاسوبية والبرمجيات. وشملت دورات وبرامج التدريب التقني هذه ما يلي:

- نظمت دورة تدريبية تقنية عبر الإنترنت لمشغلي مرافق المفاتيح العمومية في محطات رصد النويدات المشعة ومحطات الشكل الموجي في نظام الرصد الدولي، في مركز فيينا الدولي في الفترة من 6 إلى 10 أذار/مارس 2023، حضرها 20 مشاركا من 12 بلدا والأمانة.
- عُقدت دورة تدريبية تقنية لمشغلي محطات رصد النويدات المشعة التي تستخدم نظم RASA في الفترة من 20 إلى 24 أذار/مارس 2023 في فيرجينيا، الولايات المتحدة الأمريكية، حضرها سبعة مشاركين من أربعة بلدان والأمانة.
- عُقدت دورة تدريبية تقنية لمشغِّلي محطات رصد النويدات المشعَّة التي تستخدم معدات SAUNA في الفترة من 8 إلى 12 أيار/مايو 2023 في أوبسالا، السويد، حضرها ستة مشاركين من ثلاثة بلدان والأمانة.
- عُقدت دورة تدريبية تقنية لمشغلي محطات الشكل الموجي في نظام الرصد الدولي الناطقين بالروسية في الفترة من 22 إلى 26 أيار/مايو 2023 في دوبنا، الاتحاد الروسي، حضرها 20 مشاركا.
- عُقدت دورة تدريبية تقنية لمشغلي محطات قائمة في تريستان دا كونيا، المملكة المتحدة، في الفترة من 7 إلى 9 آب/أغسطس 2023، في فيينا، النمسا، حضرها مشاركان.
- عُقدت دورة تدريبية تقنية لمشغلي محطات رصد النويدات المشعة التي تستخدم معدات ميريون (كانبيرا) في الفترة من 17 إلى 20 تشرين الأول/أكتوبر 2023 في أولين، بلجيكا، حضرها تسعة مشاركين من سبعة بلدان.
- عُقدت دورة تدريبية تقنية لمشغلي محطات رصد النويدات المشعة التي تستخدم معدات ORTEC في الفترة من 15 إلى 17 تشرين الثاني/نوفمبر 2023 في أوك ريدج، الولايات المتحدة الأمريكية، حضرها ثمانية مشاركين من ستة بلدان.

– عُقدت دورة تدريبية تقنية لمشغلي محطات الشكل الموجي التابعة للمحطات المشتركة بين نظام الرصد الدولي ومشروع النشر الدولي لمقاييس التسارع في الفترة من 4 إلى 8 كانون الأول/ديسمبر 2023، في مركز الدعم التكنولوجي والتدريب في زايبرسدورف، حضرها 15 مشاركا من 11 بلدا.

6-10- وعُقدت حلقة عمل إقليمية واحدة، تحت اسم حلقة العمل الإقليمية لمراكز البيانات الوطنية في شرق آسيا، في بالي، إندونيسيا، في الفترة من 18 إلى 22 أيلول/سبتمبر 2023، حضرها 21 مشاركا من 11 بلدا والأمانة. وكان الهدف تعزيز المعرفة بمعاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية وعمل اللجنة التحضيرية؛ والمضي قدما في بناء قدرات الدول الموقعة على المشاركة في تنفيذ نظام التحقق وتقييم كيفية استخدام المشاركين لبيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي؛ وتشجيع مراكز البيانات الوطنية في المنطقة على إجراء تمرين مشترك على تحليل بيانات الشكل الموجي والنويدات المشعة ومقارنة نتائج التحاليل؛ وتشجيع مراكز البيانات الوطنية على تشاطر التجارب والخبرات.

6-11- وعُقدت حلقة عمل تكنولوجية واحدة خلال الفترة المشمولة بالتقرير هي حلقة العمل الدولية للرصد دون السمعي لعام 2023، التي عُقدت في جزر الأزور بالبرتغال، في الفترة من 30 كانون الثاني/يناير إلى 3 شباط/فبراير 2023. وعقدت حلقة عمل لمختبرات النويدات المشعة في مركز فيينا الدولي في الفترة من 3 إلى 6 نيسان/أبريل 2023، حضرها 90 مشاركا من 38 بلدا والأمانة. وكان الهدف منها هو إنشاء منتدى دولي لعرض ومناقشة أوجه التقدم الأخيرة في مجال البحوث دون السمعية والقدرات التشغيلية للشبكات العالمية والإقليمية.

6-12- وعُقدت حلقة عمل لمختبرات النويدات المشعة في فيينا، النمسا في الفترة من 3 إلى 6 نيسان/أبريل 2023، حضرها 55 خبيرا من 18 بلدا والأمانة. وكان الهدف منها مناقشة ومعالجة التطورات والمسائل المتعلقة بالعمليات المختبرية؛ واستعراض وتخطيط تمارين اختبار الكفاءة المتعلقة بعينات الجسيمات والغازات الخاملة؛ ومناقشة عمليات الاعتماد والتقييم الرقابي؛ وتشاطر الخبرات التشغيلية والدروس المستفادة في العمل على تحسين الجودة؛ ومناقشة التقدم المحرز في القياس الطيفي لأشعة غاما وقياسات الغازات الخاملة.

6-13- وعُقدت حلقة عمل بالحضور الشخصي وعن بعد بشأن استخدام الحوسبة العالية الأداء لرصد التفجيرات النووية، في فيينا، النمسا، في الفترة من 15 إلى 17 أيار/مايو 2023، وقد حضرها في فيينا 78 مشاركا من 27 بلدا والأمانة وشارك فيها عبر الإنترنت حوالي 100 مشارك من 71 بلدا. وكان الهدف منها مناقشة استخدام الحوسبة العالية الأداء في دعم العمل على رصد العالم بحثا عن أي تفجيرات نووية قد تتم على الأرض وفي المحيط وفي الغلاف الجوي.

6-14- وواصلت الأمانة دعم مراكز البيانات الوطنية من خلال التبرع بتزويدها بمعدات نظم بناء القدرات وتركيب تلك المعدات. وخلال عام 2023، تم تركيب وتشغيل نظم لبناء القدرات في أوكرانيا والبوسنة والهرسك وبيلاروسيا وموريتانيا.

6-15- وسُلِّمت بالكامل إلى مركز الدعم التكنولوجي والتدريب في تشرين الثاني/نوفمبر 2023 المعدات اللازمة لتوفير 13 نظاما جديدا إضافيا، وقد اشتُريت بأموال مقدمة من الاتحاد الأوروبي. وسوف توزع هذه المعدات بعد ذلك على مراكز البيانات الوطنية في الدول الموقعة وفقا للطلبات التي تسلمتها الأمانة وأولويتها المحددة في إطار مبادرة مراكز البيانات الوطنية للجميع.

أنشطة بناء القدرات الأخرى

6-16- استضافت الأمانة في 30 آذار/مارس 2023 وفدا فرنسياً في إطار دورة تدريبية نظمتها البعثة الدائمة لفرنسا في فيينا، النمسا، بشأن عدم الانتشار. وشملت الزيارة تقديم عروض إيضاحية من كل شعبة من شعب الأمانة، وتضمنت جولة في مرافق الأمانة. وأُجريت هذه الفعالية برمتها تقريبا باللغة الفرنسية.

6-17- ودعمت الأمانة الدورة التمهيدية، التي نظمها مركز فيينا لنزع السلاح وعدم الانتشار بشأن عدم الانتشار النووي ونزع السلاح النووي، من خلال استضافة مجموعة من الدبلوماسيين من المستويات الصغرى إلى الوسطى في آذار/مارس 2023. وقُدمت إحاطات للخبراء بشأن تكنولوجيات رصد الامتثال للمعاهدة وجولة في مركز عمليات المنظمة.

6-18- وفي عام 2023، أعادت الأمانة تنشيط حلقاتها الدراسية التمهيدية التي توجهها المنظمة للدبلوماسيين بهدف تعميق فهمهم للمعاهدة وعمل اللجنة. وفي 30 آب/أغسطس 2023، عقدت أول حلقة دراسية في نيويورك للسفراء والوفود المشاركين في اللجنة الأولى التابعة للجمعية العامة للأمم المتحدة المعنية بنزع السلاح والأمن الدولي. وشارك في تنظيمها معهد الأمم المتحدة للتدريب والبحث، وحضرها أكثر من 70 مشاركا من طائفة واسعة من الدول. وفي 24 تشرين الأول/أكتوبر 2023، وصلت الحلقة الدراسية المعدة من أجل الدبلوماسيين إلى فيينا، النمسا، وحضرها 88 مندوبا من البعثات الدائمة. وأتيحت خدمات الترجمة الشفوية بجميع لغات اللجنة في كلتا الدورتين.

6-19- وجرت الزيارة السنوية لزملاء برنامج الأمم المتحدة للزمالات في ميدان نزع السلاح إلى المنظمة في 7 و8 و11 أيلول/سبتمبر 2023. وكان من بين الأحداث البارزة خلالها زيارة أجريت بعد ظهر يوم 8 أيلول/سبتمبر 2023 لمشاهدة التمرينات الموجهة للتفتيش الموقعي في بروكنويدورف وتقديم إحاطة من الأمين التنفيذي.

6-20- وضمت الدورة الثالثة لبرنامج المنظمة للزمالة البحثية 26 زميلا من 23 بلدا. وأعد مركز دراسات الطاقة والأمن، بالتنسيق مع فرقة العمل التابعة لفريق شباب المنظمة، دورة دراسية على الإنترنت بشأن مواضيع حاسمة تتعلق بدور المعاهدة في النظام العالمي لعدم الانتشار، والسبل الممكنة لتيسير دخول المعاهدة حيز النفاذ، والقضايا الإقليمية المتصلة بالمعاهدة. وأتيحت فرصة فريدة للزملاء لإجراء مناقشة متعمقة مع الأمين التنفيذي في الجلستين الافتتاحية والختامية للدورة التدريبية الإلكترونية. وتُوج نشاط برنامج المنظمة للزمالة البحثية بإصدار ورقات بحثية تحليلية أعدها الزملاء وتناولوا فيها مجموعة واسعة متنوعة من المواضيع المتعلقة بالمعاهدة.

برنامج دعم الخبراء التقنيين

6-21- تأسس برنامج دعم الخبراء التقنيين، الذي كان يُعرف في السابق بمشروع مشاركة الخبراء التقنيين من البلدان النامية في الاجتماعات التقنية الرسمية للجنة التحضيرية، في عام 2006، وكان من المقرر في البداية أن يستمر لمدة ثلاثة أعوام، ثم مُدِّدَ لاحقا. وقد مددت اللجنة التحضيرية، خلال دورتها السابعة والخمسين، المشروع لمدة ثلاث سنوات أخرى.

6-22- وفي عام 2023، يسر البرنامج مشاركة 12 خبيرا في الفريق العامل باء، من بينهم 6 خبيرات، من الدول الـ12 التالية: إيران (جمهورية-الإسلامية)، تايلند، الجزائر، تنزانيا، جنوب أفريقيا، السودان، شيلي، كوبا، كينيا، ماليزيا، النيجر، نيكاراغوا.

6-23- وخلال عام 2023، شارك خبراء مدعومون في إطار المشروع في الدورتين الستين والحادية والستين للفريق العامل باء. وأتاحت المشاركة في البرنامج للخبراء فهما أوسع للأعمال المتصلة بالتحقق التي تضطلع بها الأمانة وفوائد الوصول إلى بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي. وأتاح البرنامج أيضا للخبراء والأمانة فرصة لمواصلة تطوير التعاون بين اللجنة والدول المعنية بشأن المسائل المتعلقة بالتحقق، بما في ذلك المسائل التقنية المحددة أو المشاريع المتصلة بمحطات نظام الرصد الدولي ومراكز البيانات الوطنية.

7- أنشطة التواصل

أبرز الأنشطة في عام 2023

- تصديقان جديدان ودولة موقعة جديدة واحدة
- استمرار التواصل الرفيع المستوى مع الدول وزيادة أنشطة التواصل مع الشباب
- التركيز على أنشطة الدعم لضمان استفادة جميع الدول الموقعة استفادة كاملة من عضوية المعاهدة

مقدمة

7-1- تهدف أنشطة التواصل التي تضطلع بها اللجنة إلى التشجيع على توقيع المعاهدة والتصديق عليها، وتوسيع دائرة فهم أهدافها ومبادئها ونظام التحقق من الامتثال لها ووظائف اللجنة، وترويج التطبيقات المدنية والعلمية لتكنولوجيات التحقق. وتتطلب تلك الأنشطة التفاعل مع الدول والمنظمات الدولية والمؤسسات الأكاديمية ووسائط الإعلام والجمهور العام.

7-2- واستمرت جهود الأمين التنفيذي للتواصل مع كبار المسؤولين في الدول من أجل الترويج للمعاهدة، والإسراع بدخولها حيز النفاذ وانضمام جميع دول العالم إليها، والترويج لاستخدام تكنولوجيات التحقق ومنتجات البيانات. وفي عام 2023، زار الأمين التنفيذي تايلند واليابان والبرتغال وقطر وجنوب السودان وإثيوبيا والصومال وسري لانكا ونيبال وشيلي وبوليفيا وجمهورية كوريا والولايات المتحدة الأمريكية وقيرغيزستان والصين والمملكة المتحدة.

فريق شباب المنظمة

7-3- واصل فريق شباب المنظمة، الذي يمثل برنامج التواصل الرئيسي للمنظمة مع الجيل القادم، المشاركة بنشاط في دعم المعاهدة. وبعد أن تجاوز عدد أعضائه نقطة الألف عضو الحاسمة، وصل عددهم إلى 415 1 عضوا من 129 بلدا بحلول كانون الأول/ديسمبر 2023 وقد ركز أنشطته في عام 2023 على مناصرة المعاهدة والدعوة إلى انضمام جميع دول العالم إليها ودخولها حيز النفاذ خلال عدة أحداث، من بينها مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023، وبرنامج المنظمة للزمالة البحثية بالتعاون مركز دراسات الأمن والطاقة، والبرنامج التوجيهي للمهنيات المبتدئات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

التفاعل مع الدول

7-4- واصلت اللجنة جهودها الرامية إلى تيسير إنشاء نظام التحقق وتعزيز المشاركة في أعمالها. وواظبت أيضاً على الحوار مع الدول من خلال إجراء اتصالات ثنائية في العواصم ومن خلال التفاعل مع البعثات الدائمة في برلين وجنيف وفيينا ونيويورك. وانصب أحد محاور التركيز الرئيسية في هذا التفاعل على الدول التي تستضيف مرافق نظام الرصد الدولي والدول التي لم توقّع أو تصدِّق بعد على المعاهدة، خاصة الدول المدرجة في المرفق 2.

7-5- وشـــارك الأمين التنفيذي في طائفة من الاجتماعات الثنائية وأحداث أخرى رفيعة المســـتوى التقى خلالها برؤســـاء دول وحكومات. وكان من بين هؤلاء رئيس وزراء اليابان، والنائب الأول لرئيس جنوب السودان، ورئيسة إثيوبيا، ورئيس وزراء الصومال، ورئيس وزراء جمهورية كوريا، ورئيس سري لانكا، ورئيس وزراء نيبال.

7-6- والتقى الأمين التنفيذي خلال البعثات التي قام بها وفي فيينا بوزراء خارجية ونواب وزراء خارجية وغيرهم من وزراء الدول الموقعة والمراقبين، وكبار المسـؤولين، بمن فيهم: نائب وزير خارجية تايلند، ووزير خارجية اليابان، ووزير خارجية جنوب الســودان، ووزير خارجية غامبيا، ونائب رئيس الوزراء ووزير خارجية إثيوبيا، ووزير خارجية الصــومال، ومســاعد وزير خارجية أستراليا، ونائب وزير خارجية جمهورية كوريا، ووكيل أول وزارة الخارجية في كازاخستان، ووزير خارجية جمهورية الكونغو، ووزير الخارجية وشـؤون العبادة في كوســتاريكا، ووزير العدل والخدمات الإصــلاحية في جنوب أفريقيا، ووزير خارجية ســري لانكا، ووزير البيئة في ســري لانكا، ووزير القانون والعدل والشــؤون البرلمانية في نيبال، ووزير خارجية نيبال، ووزيرة خارجية شــيلي بالنيابة، ونائب وزير الدفاع في شــيلي، ونائبة وزير خارجية بوليفيا للإدارة المؤســســية والقنصـلية، ووزير خارجية قيرغيزسـتان، ووكيل وزارة الخارجية في الاتحاد الروسـي، ووزيرة خارجية بوركينا فاسـو، ووزير خارجية اليمن، ووزير خارجية باكستان، ووزير الدولة لشؤون الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وجنوب آسيا والأمم المتحدة في المملكة المتحدة، ووزيرة خارجية أسـتراليا، ونائب وزير الشـؤون السـياسـية المتعددة الأطراف في البرازيل، ووكيل وزارة الشــؤون المتعددة الأطراف في المكســيك، ووزير التعليم العالي والبحث العلمي في العراق، ونائب وزير خارجية الصــين التنفيذي، ووزير شؤون أوروبا والشؤون الخارجية في ألبانيا، والأمين العام لوزارة خارجية النمسا.

7-7- ولتعزيز المشــاركة البرلمانية، تواصــل الأمين التنفيذي مع عدد من البرلمانيين من الدول الموقعة، في فيينا وأثناء بعثاته الخارجية على السواء.

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

7-8- واصلت اللجنة الاستفادة من المؤتمرات العالمية والإقليمية ودون الإقليمية وغيرها من التجمعات من أجل توسيع دائرة فهم المعاهدة والإسراع بدخولها حيز النفاذ وبناء نظام التحقق.

7-9- وخلال عام 2023، التقى الأمين التنفيذي بمجموعة من مســؤولي الأمم المتحدة، بمن فيهم: الأمين العام للأمم المتحدة، والمديرة العامة لمكتب الأمم المتحدة في جنيف، ومدير معهد الأمم المتحدة لبحوث نزع الســـلاح، ووكيلة الأمين العام للأمم المتحدة والممثلة السـامية لشـؤون نزع السـلاح، والمدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية. كما التقى برئيس الدورة الســـابعة والســـبعين للجمعية العامة للأمم المتحدة. وأبرزت جميع هذه الاجتماعات التقدم المحرز نحو تحقيق عالمية المعاهدة، وأهمية المعاهدة وقيمتها بالنسبة لتحقيق السلام والأمن على الصعيد الدولي، وقيمة الروابط القوية مع منظومة الأمم المتحدة.

7-10- وســافر الأمين التنفيذي إلى أديس أبابا، إثيوبيا، في الفترة من 16 إلى 19 شــباط/فبراير 2023، بدعوة من مفوضــية الاتحاد الأفريقي للمشـاركة في الدورة السـادسـة والثلاثين لمؤتمر قمة الاتحاد الأفريقي. وعلى هامش مؤتمر القمة، أدلى

الأمين التنفيذي بكلمة في فعالية جانبية تشاركت في استضافتها المنظمة والمفوضية الأفريقية للطاقة النووية ومفوضية الاتحاد الأفريقي.

7-11- وفي 2 أيار/مايو 2023، أدلى الأمين التنفيذي بملاحظات في مراسم افتتاح الاحتفال بيوم الأمم المتحدة للغة الصينية لهذا العام في مركز فيينا الدولي أكد فيها من جديد أهمية تعزيز وصون التعددية اللغوية في منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية.

7-12- وافتتح الأمين التنفيذي مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023 إلى جانب مجموعة متنوعة رفيعة المستوى من المتكلمين والخبراء والأكاديميين، وهو مؤتمر تعقده المنظمة كل سنتين. ويجسد هذا الحدث مثالا قويا من أمثلة العمل المتعدد الأطراف والمتعدد اللغات. وكان من أبرز الوقائع في هذا الشأن التزام الصومال بالتوقيع على المعاهدة، الذي أوفت به في 8 أيلول/سبتمبر 2023.

7-13- وفي 31 تموز/يوليه، خاطب الأمين التنفيذي اللجنة التحضيرية لمؤتمر الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لاستعراض المعاهدة في عام 2026 بهدف تعزيز دور وأهمية معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية في الهيكل العالمي لعدم الانتشار النووي ونزع السلاح النووي.

7-14- وفي 29 آب/أغسطس 2023، أدلى الأمين التنفيذي ببيان في الجزء الرفيع المستوى للجمعية العامة للأمم المتحدة احتفالا باليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية وشارك في مسيرة "#StepUp4Disarmament" الرمزية التي نظمها مكتب شؤون نزع السلاح في نيويورك. والتقى أيضا خلال تلك الزيارة بالأمين العام للاتحاد البرلماني الدولي وتبادل الرأي معه بشأن تعزيز المشاركة البرلمانية في السعي إلى انضمام جميع دول العالم إلى المعاهدة.

4-15- وأدلى الأمين التنفيذي بملاحظات افتتاحية في الحلقتين الدراسيتين التمهيديتين اللتين عقدتهما المنظمة من أجل الدبلوماسيين في فيينا، النمسا (24 تشرين الأول/أكتوبر)، ونيويورك، الولايات المتحدة (30 آب/أغسطس). وقد حظيت هاتان الحلقتان بحضور جيد واستقبلتا استقبالا إيجابيا للغاية، حيث أتاحتا للحضور رؤية ثاقبة لآليات عمل المنظمة الأكثر عمقا المعنية بمجتمعها الدبلوماسي. ووفرت خدمات كاملة للترجمة الشفوية في الحلقة التي نظمت في فيينا. وتكلم الأمين التنفيذي أيضا في الجلسة الافتتاحية الرفيعة المستوى لدورة برنامج المنظمة للزمالة البحثية لعام 2023.

7-16- وفي يومي 7 و8 أيلول/سبتمبر 2023، حضر الأمين التنفيذي حلقة العمل الإقليمية بشأن تعزيز نظام منع انتشار الأسلحة النووية، التي عقدت في بيشكيك، قيرغيزستان، وألقى كلمة فيها. وتشارك في تنظيم حلقة العمل كل من مركز دراسات الأمن والطاقة ومركز إيفجيني بريماكوف للتعاون الدولي وقيرغيزستان. وشدد الأمين التنفيذي على أهمية الدور الريادي والدعوي لآسيا في هذا الميدان.

الإعلام

7-17- شهدت الفترة المشمولة بالتقرير جهودا قوية للتواصل مع جماهير متنوعة لتعزيز عمل الأمانة وتسليط الضوء على الحاجة الملحة لدخول المعاهدة حيز النفاذ. وأتاحت الأحداث الرئيسية على مدار العام فرصا لعرض مساهمات المعاهدة في تحقيق السلام والأمن في العالم، ومنها مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023؛ وتصديق جزر سليمان وسري لانكا على المعاهدة وتوقيع الصومال عليها؛ والاحتفال باليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية؛ والمؤتمر الثالث عشر المعني بتسهيل بدء نفاذ معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية ("مؤتمر المادة الرابعة عشرة")، الذي عقد أثناء الدورة الثامنة والسبعين للجمعية العامة للأمم المتحدة؛ ومهرجان البحوث في ولاية النمسا السفلى؛ والدورات التدريبية لمركز البيانات الدولي؛ وتمارين التفتيش الموقعي؛ وعمليات تركيب وتطوير محطات نظام الرصد الدولي؛ والإعلان عن الوظائف الشاغرة؛ والعديد من بعثات الأمين التنفيذي. وحظيت جميع هذه الأحداث بتغطية واسعة على حسابات الأمانة على وسائل التواصل الاجتماعي (منصات X (تويتر سابقا) وفيسبوك ولينكد إن ويوتيوب وفليكر) بالإضافة إلى الموقع الشبكي العام.

7-18- وفيما يتعلق بمؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023، رسمت الأمانة ونفذت استراتيجية رقمية للترويج له وزيادة المشاركة الحضورية وعبر الإنترنت وكذلك تقديم الملخصات، مع التركيز بخاص على التواصل مع المجتمعات الممثلة تمثيلا ناقصا. ووفرت الأمانة تغطية واسعة النطاق على وسائط التواصل الاجتماعي قبل المؤتمر وخلاله وبعده حققت أكثر من 233 000 مرة ظهور و17 000 مشاركة عبر منصات X وفيسبوك ولينكد إن فيما بين كانون الثاني/يناير وتموز/يوليه 2023، وقامت بإعداد وتنفيذ برنامج لتقديم إحاطات للصحفيين الذين موَّلت الجهات الراعية نفقات قدومهم، ويسرت إجراء مقابلات إعلامية مع الأمين التنفيذي أسفرت عن تغطية إعلامية كبيرة في 15 منفذا إعلاميا في سبعة بلدان، منها دولتان مدرجتان في المرفق 2 (باكستان والهند).

7-19- وقد ساعدت الأمانة في التوعية باليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية عن طريق بث فيديو على وسائط التواصل الاجتماعي وتوجيه رسالة فيديوية من الأمين التنفيذي وتوفير تغطية واسعة على الإنترنت لكلمات الأمين التنفيذي وغيره من المتكلمين في الجلسة العامة للجمعية العامة للأمم المتحدة وتقديم تغطية بارزة للاحتفال بذلك اليوم على الموقع الشبكي للمنظمة. وحقق ذلك أكثر من 17 000 مرة ظهور و430 مشاركة على منصة X (تويتر سابقا) للفيديو المبثوث على وسائل التواصل الاجتماعي، و500 زيارة للصفحة الشبكية لليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية، و350 مشاهدة لرسالة الأمين التنفيذي الفيديوية على اليوتيوب و8 000 مرة ظهور للرسالة الفيديوية على منصة X.

7-20- وكانت تغطية بعثات الأمين التنفيذي من الأساليب المجدية دائما في دفع الجمهور العام إلى المشاركة، ومن الأمثلة البارزة للاهتمام الواسع النطاق الذي تحظى به جهوده في مجال التواصل البعثة التي قام بها إلى هيروشيما وناغازاكي، اليابان، والتي قضى بعدها عدة أيام في جمهورية كوريا. وكان حضور الأمين التنفيذي الاحتفال التذكاري للسلام، الذي يقام إحياءً لذكرى ضحايا قصف مدينة هيروشيما بالقنبلة الذرية، موضع تغطية إعلامية في عدة وسائط إعلامية، منها *Jiji Press* و*Asahi* Shimbun و*Chukogu Shimbun* وبيان صحفي تلته وزارة الخارجية اليابانية. وحظيت الرحلة الأولى التي قام بها الأمين التنفيذي إلى مدينة سول بتغطية إعلامية واسعة النطاق في جمهورية كوريا، حيث أجرت معه *Korea Times* و*Dong-a Ilbo* و*Seoul Shinmun* وChannel A وArirang TV وYonhap News Agency مقابلات تداولتها منشورات أخرى متعددة.

7-21- ونال المؤتمر الثالث عشر للمادة الرابعة عشرة تغطية واسعة على وسائل التواصل الاجتماعي لتسليط الضوء على الدعم السياسي الرفيع المستوى الذي تتمتع به المعاهدة وما تحظى به الجهود الرامية إلى تحقيق عالميتها ودخولها حيز النفاذ من زخم ودعم على نطاق العالم. وأتاحت جلسة إحاطة إعلامية عقدت في نيويورك مع الأمين التنفيذي والرئيسين المشاركين المقبلين لمؤتمر المادة الرابعة عشرة ورئيسيه المشاركين المنتهية ولايتهما ووزير خارجية سري لانكا (بوصفها أحدث دولة صدقت على المعاهدة) فرصة إضافية لتغطية وسائل الإعلام للمؤتمر.

7-22- وعقب إعادة تصميم الموقع الشبكي العام للمنظمة بالكامل في عام 2022، استخدمت الأمانة الفترة المشمولة بتقرير عام 2023 لتحسين الموقع ابتغاء تقديم محتوى أكثر ثراء ومحسن بالنسبة لمحركات البحث، وتوفير خصائص وظيفية مناسبة لمختلف أصحاب المصلحة، بمن فيهم الدول الموقعة والباحثون عن عمل والبائعون، وإجراء اختبار تجريبي من المستوى بيتا لحل يتيح التعددية اللغوية يستخدم تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي التوليدي والتعلم الآلي من أجل اتباع نهج فعال من حيث التكلفة لاستيعاب لغات أخرى. وغُيرت بنية المعلومات في الموقع بالكامل، وعلى الرغم من استبعاد بعض المحتويات العتيقة التي كانت تحظى بما يتراوح بين 25 و30 في المائة من حركة زيارة الموقع، فإن الانخفاض في متوسط المشاهدات السنوية للموقع كان هامشيا حيث وصل متوسط المشاهدات إلى 954 692 مشاهدة (مقارنة بـ782 749 مشاهدة في عام 2022). ويعزى هذا الانخفاض أيضا إلى استعمال برمجية Google Analytics 4 لتتبع التحليلات الشبكية، وهي تستخدم منهجية مختلفة لحساب زيارات الموقع الشبكي وقد أجرت بعض التنقيحات في طريقة الإبلاغ عن البيانات. لكن مستوى زيارات الموقع ظل ثابتا نسبيا، حتى مع أخذ هذه التغييرات الرئيسية في الاعتبار. وحدث أيضا تحول بالنسبة لصفحات الموقع التي تحظى بأكبر عدد من الزيارات. فقبل إعادة التصميم، كانت جميع الصفحات الأفضل أداء مرتبطة بالمعلومات التاريخية، مثل الجدول الزمني للتجارب النووية والمعلومات المتعلقة بتجارب نووية محددة. وتتعلق الصفحات الأعلى أداء الآن بالمعاهدة، ورسالة المنظمة، وفرص العمل والاشتراء، والموارد المخصصة للمندوبين. وبدلا من أن يكون الموقع الشبكي مستودعا للبيانات التاريخية، فإنه يعرض الآن النشاط الدينامي للأمانة والمساهمات الملموسة التي تقدمها المعاهدة لتحقيق السلام والأمن في العالم.

7-23- وارتفع عدد المتابعين على منصة X (تويتر سابقا) بنسبة 4 في المائة إلى 838 26 متابعا بحلول أوائل كانون الأول/ديسمبر 2023، أي بزيادة مقدارها 138 1 متابعا منذ نهاية عام 2022. وبلغ عدد مرات الظهور لعام 2023 ما مجموعه 264 519 1 مرة مع 996 52 مشاركة. وتجدر الإشارة إلى أن المنشورات المتعلقة بمؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023 حصلت على أكثر من 000 109 مرة ظهور وأكثر من 085 5 مشاركة فيما بين كانون الثاني/يناير وحزيران/يونيه. واتضح أن اليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية كانت له أهمية خاصة لدى جمهورنا على منصة X حيث نال 782 214 مرة ظهور و935 5 مشاركة في آب/أغسطس. وشهد شهر أيلول/سبتمبر أيضا مستويات عالية من الاهتمام بسبب التمرينات الموجهة للتفتيش الموقعي ومؤتمر المادة الرابعة عشرة، وقد حصلت تغطيتهما معا على 805 255 مرات ظهور و706 8 مشاركات. ونظرا للتقلبات التي شهدتها منصة X في ظل ملكيتها الجديدة، اتضح أن التنقل بين الديناميات المتغيرة للحفاظ على مشاركة الجمهور أو زيادتها يمثل تحديا.

7-24- وحصلت صفحة المنظمة على فيسبوك على أكثر من 000 16 إعجاب بحلول أواخر عام 2023، بزيادة قدرها 700 متابع عن العام السابق. وكان هذا الجمهور مهتما بشكل خاص بالمحتوى المتعلق ببرنامج المنظمة التوجيهي، والتواريخ والأحداث الرئيسية، مثل اليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية والأيام الدولية الأخرى، وحلقات العمل والدورات التدريبية

التي عقدت المنظمة في جميع أنحاء العالم، وزيارات الاستدامة لنظام الرصد الدولي. وعلى مدار العام، حصلت منشورات المنظمة على فيسبوك على 644 079 1 مرة ظهور و937 29 مشاركة.

7-25- ووضع 93 فيديو في قناة المنظمة على اليوتيوب، منها 87 فيديو متصلا بمؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023 وبيانان فيديويان من الأمين التنفيذي (بمناسبة اليوم الدولي للمرأة واليوم الدولي لمناهضة التجارب النووية). وبلغ عدد مشاهدات محتوى القناة 551 105 مشاهدة وانضم إليها 387 مشتركا جديدا، ليصل إجمالي عدد المشتركين فيها إلى 215 3 مشتركا.

7-26- وشهد حساب المنظمة على LinkedIn نموا بنسبة 40 في المائة في النصف الثاني من الفترة المشمولة بالتقرير، حيث ارتفع من أقل من 000 10 متابع إلى ما يقرب من 000 14 متابع. وبلغ عدد مرات الظهور السنوية على الحساب 136 594 مرة ظهور مع 992 50 مشاركة. ويرجع الفضل في هذا إلى اتباع نهج جديد يكيف الحملات وفقا للمنصة وسلوك الجمهور ويوفر مجموعة أوسع من المحتويات – بخلاف الوظائف الشاغرة – التي تعرض الأعمال الحيوية للأمانة ووضع المنظمة كجهة عمل أثيرة لدى طلاب الوظائف. وكان من بين المحتويات التي حققت أداء جيدا بشكل ملحوظ منشور عن فيلم Oppenheimer، نال أكثر من 000 19 مرة ظهور وأكثر من 900 مشاركة، بالإضافة إلى منشورات على التمارين الموجهة للتفتيش الموقعي، التي حصلت على أكثر من 2000 مشاركة ووصلت إلى أكثر من 000 17 مشاهد. وحُسنت، بالإضافة إلى ذلك، استراتيجية الترويج للوظائف الشاغرة المفتوحة لتشمل تجميع الوظائف الشاغرة حتى يتمكن الأشخاص من رؤية مجموعة فرص التوظيف المتاحة وتعديل أوقات النشر للوصول إلى الجماهير في الأوقات التي تكون فيها أكثر نشاطا على المنصة. وقد أدى ذلك إلى زيادة مرات الظهور بنسبة تربو على 250 في المائة (من 890 مرة ظهور إلى 380 3) وزيادة المشاركات بنسبة تربو على 200 في المائة (من 47 مشاركة إلى 155) لكل منشور. وبذلت مساع أيضا للاستعانة بالمؤثرين في منصة LinkedIn لتوسيع دائرة الوعي بعملنا من خلال توعية جمهورهم الكبير برسالتنا عندما يعرضون المحتوى الخاص بنا أو يعلقون عليه. وقد أسفر هذا النهج عن نتائج واعدة بتوسيع قدرتنا على الوصول إلى مجموعة أكبر وأكثر تنوعا من المرشحين للوظائف.

7-27- وبذلت جهود للتواصل مع الجمهور حضوريا شملت الاشتراك في عدة مبادرات خاصة بالبلد المضيف للتوعية بعمل المنظمات الدولية الكائنة في مركز فيينا الدولي، بما في ذلك معرض فيينا+30 لحقوق الإنسان يومي 5 و6 حزيران/يونيه 2023 ومهرجان البحوث في ولاية النمسا السفلى في 22 أيلول/سبتمبر. وأقيم معرض في الهواء الطلق لمدة يومين في حي المتاحف (MuseumsQuartier) في قلب فيينا أتاح للزائرين الفرصة للتخاطب مع 30 موظفا من العاملين بالمنظمة شرحوا لهم أعمال المنظمة باللغتين الألمانية والإنكليزية. أما مهرجان البحوث في ولاية النمسا السفلى، فقد تضمن أكثر من 70 معرضا، بالإضافة إلى مجموعة متنوعة من الألعاب والاختبارات التفاعلية والعروض الفنية لتوضيح العلوم التي تشكل حاضرنا ومستقبلنا. وفي جناح العرض الخاص بالمنظمة، شرح الموظفون كيف يكتشف نظام التحقق التجارب النووية على مدار الساعة، وتحدثوا مع الحضور، باللغة الألمانية في أغلب الأحوال، عن التطبيقات المدنية والعلمية لبيانات نظام الرصد الدولي. واجتذب المهرجان أكثر من 000 5 شخص من جميع الأعمار، معظمهم من مقاطعتي فيينا والنمسا السفلى. وشاركت المنظمة أيضا في عدة مبادرات نظمتها دائرة الأمم المتحدة للإعلام في فيينا، كان من بينها حلقة نقاش عقب عرض الفيلم الوثائقي "The Loneliest Whale" احتفالا باليوم الدولي لأمنا الأرض، وجناح عرض في مركز Westfield Shopping City Süd للتسوق في فيينا للاحتفال بيوم الأمم المتحدة في 24 تشرين الأول/أكتوبر.

7-28- وتواصلت الأمانة أيضا مع الجمهور عبر برامج لتقديم الإحاطات بناء على الطلب من خلال دائرة الأمم المتحدة للإعلام في فيينا. ففي عام 2023، قدم موظفو المنظمة 12 إحاطة عن عمل المنظمة إلى أكثر من 275 مشـــاركا من فئات مختلفة بدءا من الطلاب إلى المندوبين والعسكريين. هذا بالإضـافة إلى تنظيم جولات مختلفة في المرافق وتقديم إحاطات للمؤسـسـات التي تطلب ذلك. ودعمت الأمانة أيضـا برنامج مكتب الأمم المتحدة في فيينا للتعلم بالمراقبة والملاحظة عن بعد لعام 2023، الذي قُدم في الفترة من 24 تشـرين الأول/أكتوبر إلى 24 تشـرين الثاني/نوفمبر من خلال تكليف بعض من الموظفين المتطوعين بتوجيه ثمانية من الطلاب المشاركين في البرنامج والمهتمين بعمل الأمانة عن بعد.

7-29- وفي الربع الأخير من الفترة المشـــمولة بالتقرير، أقيم معرض دائم جديد للمنظمة في مبنى كوفي عنان بمركز فيينا الدولي. وهو معرض تفاعلي مصـــمم ليتيح خوض تجربة غامرة للتعرف على أهمية المعاهدة ومســـاهماتها في عدم الانتشـار النووي ونزع السـلاح النووي، وهو يسـتهدف جمهورا واسـعا من أصـحاب المصـلحة، بمن في ذلك أكثر من 50 000 زائر يقومون بجولات إرشادية تنظمها دائرة الأمم المتحدة للإعلام في فيينا كل عام. ويسلط المعرض الضوء على العلوم والتكنولوجيات التي يســـتخدمها نظام الرصـــد الدولي، وكيف يقوم موظفو مركز البيانات الدولي بتحليل المعلومات الواردة من ذلك النظام، وكيف يمكن إجراء عمليات التفتيش الموقعي بمجرد دخول المعاهدة حيز النفاذ. ويدعو المعرض الزوار أيضـــا إلى معرفة المزيد عن التطبيقات المدنية والعلمية لبيانات نظام الرصـــد الدولي وكيف يمكن أن تسـهم في عمل المنظمة. ويشـمل المعرض أيضـا رموزا للاسـتجابة السـريعة لتوجيه الأشـخاص إلى الموقع الشبكي حيث يمكنهم معرفة المزيد عن المنظمة، ويوفر خاصية لتنشيط الصور الفوتوغرافية تشجع الزوار على تشاطر صورهم الخاصة بالمعرض على وسائل التواصل الاجتماعي.

7-30- وظلت أهمية قضايا تمكين المرأة وتحقيق التكافؤ بين الجنسين وإشراك المرأة في النهوض بنظم عدم الانتشار النووي ونزع السلاح النووي محورا من محاور التركيز في جهود الاتصالات في عام 2023. واحتفلت الأمانة بعدة أيام دولية، كان من بينها اليوم الدولي للمرأة والفتاة في ميدان العلوم واليوم الدولي للمرأة من خلال تسـليط الضـوء على مسـاهمات المرأة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات المتصلة بولاية المنظمة. وشاركت الأمانة في الاحتفال بيوم البنات في 27 نيســـان/أبريل في مركز فيينا الدولي، وهو حدث تنظمه إدارة مدينة فيينا على مســـتوى المدينة كلها ســـنويا لتعريف الفتيات بإمكانيات الالتحاق بالعمل في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندســة والرياضــيات. وأتيحت الفرصــة لأكثر من 150 فتاة تتراوح أعمارهن بين الحادية عشـرة والسـادسـة عشـرة للتعرف على المجالات الوظيفية الموجودة في المنظمة وعمل المنظمة، فضـلا عن المشاركة في المعارض والأنشطة العملية. وبالإضافة إلى ذلك، صممت الأمانة ونفذت حملة على وسـائل التواصـل الاجتماعي للترويج لبرنامج المنظمة التوجيهي للمهنيات المبتدئات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسـة والرياضـيات وعرض رؤى متعمقة مسـتمدة من الموجهين والموجهات والمتدربات حول أهمية الإدماج الجنسـاني في تحقيق عالم خال من التجارب النووية. واضـطلع بأنشطة تواصل تستهدف المرأة من أجل تشجيعها على المشاركة في مؤتمر العلوم والتكنولوجيا لعام 2023 وشجعت المنظمة على إقامة معارض للوظائف عن بعد من أجل النساء المرشحات لشـغل الوظائف الشـاغرة بالمنظمة. وأُبرزت على وسـائل التواصـل الاجتماعي أنشـطة الشـبكة الدولية لأنصـار ونصـيرات المســاواة بين الجنســين، التي يعد الأمين التنفيذي عضــوا بارزا فيها، وعمم موضــوعا التكافؤ بين الجنســين والإدماج الجنساني في مختلف الجوانب، بما في ذلك استراتيجية الاتصـالات، واختيار الصـور للمواد الإعلامية، ومنشورات وسائل التواصل الاجتماعي والصفحات الشبكية، وفي تكوين مجموعات المتكلمين في حلقات النقاش.

التغطية الإعلامية العالمية

7-31- تحققت تغطية إعلامية واسعة النطاق للمنظمة ولأنشطة الأمين التنفيذي من خلال الاتصالات الاستباقية مع المنافذ الإعلامية والتواصل المحدد الأهداف مع الصحافة المحلية، فضلا عن الترويج لأنشطة المنظمة، والتوقيعات والتصديقات، وبعثات الأمين التنفيذي ومقابلاته الإعلامية على وسائل التواصل الاجتماعي. وذُكرت المنظمة والمعاهدة ونظام التحقق من الامتثال لها في مجموعة واسعة من المقالات والمدونات والبرامج الإذاعية والتليفزيونية في جميع أنحاء العالم.

7-32- وتناقلت وسائل الإعلام على نطاق واسع البيانات الصادرة عن الأمين التنفيذي بشأن إلغاء الاتحاد الروسي تصديقه على المعاهدة، حيث تردد ذكرها في كل يوم تقريبا من أيام أكتوبر/تشرين الأول 2023 ونشرت اقتباسات مباشرة من البيانات في أكثر من 90 منشورا. وفيما بين 6 و30 تشرين الأول/أكتوبر 2023، كان هناك أكثر من 2800 إشارة لمصطلحات البحث المتعلقة بالمنظمة والمعاهدة، تمثل مقالات منشورة على مواقع أكثر من 1200 ناشر. وتركز التوزيع الإقليمي للناشرين في أمريكا الشمالية وغرب أوروبا بواقع 593 ناشرا، وجنوب شرق آسيا والمحيط الهادئ والشرق الأقصى بواقع 243 ناشرا من بلدان المنطقة، يليهما الشرق الأوسط وجنوب آسيا بواقع 163 ناشرا؛ وشرق أوروبا بواقع 171 ناشرا؛ و27 ناشرا من أفريقيا؛ و32 ناشرا من أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي. وحظيت منشورات وسائل التواصل الاجتماعي الصادرة من حساب الأمين التنفيذي بمشاركة واسعة النطاق، حيث حصل البيان الصادر في 6 تشرين الأول/أكتوبر على 000 17 مرة ظهور، والبيان الصادر في 9 تشرين الأول/أكتوبر على 400 15 مرة ظهور، والبيان الصادر في 18 تشرين الأول/أكتوبر على 000 72 مرة ظهور.

تدابير التنفيذ الوطنية

7-33- نشرت اللجنة مذكرة محدثة للدول الموقعة بشأن التدابير الوطنية التي اتخذتها كل دولة موقعة لتنفيذ التزاماتها بموجب المعاهدة. وواصلت تقديم المشورة والمساعدة بشأن التدابير القانونية اللازمة للتصديق على المعاهدة وتنفيذها، سواء من خلال تقديم عروض إيضاحية في حلقات عمل أو دورات تدريبية أو محاضرات أكاديمية، أو من خلال نشر دليل محدث للتوقيع والتصديق باللغات الإسبانية والإنكليزية والفرنسية، ومعلومات أساسية محدثة للبرلمانيين بجميع لغات اللجنة الست (متاحة على الموقع الشبكي العام).

8- الترويج لبدء نفاذ المعاهدة

أبرز الأنشطة في عام 2023

- وقعت 187 دولة على المعاهدة وصدقت عليها 177 دولة حتى 31 كانون الأول/ديسمبر 2023
- صدقت دولتان على المعاهدة (جزر سليمان وسري لانكا) ووقعت عليها دولة واحدة (الصومال)
- عقد المؤتمر الثالث عشر للمادة الرابعة عشرة في 24 أيلول/سبتمبر 2023 في نيويورك

مقدمة

8-1- تعقد الدول التي صدَّقت على المعاهدة كل عامين مؤتمراً معنيًّا بتسهيل بدء نفاذ المعاهدة (يُعرف أيضاً باسم مؤتمر المادة الرابعة عشرة إشارة إلى رقم المادة المتعلقة ببدء النفاذ في المعاهدة). وعقد أول مؤتمر من مؤتمرات المادة الرابعة عشرة في فيينا في عام 1999. وعقدت مؤتمرات لاحقة كل عامين، كان آخرها في نيويورك في أيلول/سبتمبر 2023. وتُعقد مؤتمرات المادة الرابعة عشرة بدعوة من الأمين العام للأمم المتحدة بناء على طلب أغلبية الدول التي صدقت على المعاهدة، وهي تناقش وتقرر التدابير المتسقة مع القانون الدولي التي يمكن اتخاذها لتعجيل عملية التصديق بغية تيسير بدء نفاذ المعاهدة. وتعتمد مؤتمرات المادة الرابعة عشرة إعلانات ختامية بتوافق الآراء.

8-2- وفي السنوات الفاصلة بين مؤتمرات المادة الرابعة عشرة، يُعقد الاجتماع الوزاري لأصدقاء المعاهدة على هامش دورة الجمعية العامة للأمم المتحدة في نيويورك في أيلول/سبتمبر. والهدف من هذه الاجتماعات الوزارية هو إدامة وزيادة الزخم السياسي والدعم الشعبي لدخول المعاهدة حيز النفاذ. وللمساعدة على تحقيق ذلك، يعتمد الوزراء ويوقِّعون بياناً مشتركاً يكون مفتوحاً أمام البلدان الأخرى للانضمام إليه. وقد أخذت اليابان، بالتعاون مع أستراليا وهولندا، زمام المبادرة في عقد هذه الاجتماعات، حيث نظمت أول اجتماع وزاري لأصدقاء المعاهدة في عام 2002.

صوب بدء نفاذ المعاهدة وعالميتها

8-3- ستدخل المعاهدة حيز النفاذ عندما تصدِّق عليها الـ44 دولة المدرجة في المرفق 2 الملحق بها، وهي الدول التي شاركت رسميًّا في المرحلة النهائية من المفاوضات بشأن المعاهدة في مؤتمر نزع السلاح المعقود في عام 1996 وكانت تمتلك في ذلك الحين مفاعلات طاقة نووية أو مفاعلات أبحاث نووية.

8-4- وحتى 31 كانون الأول/ديسمبر 2023، وقعت 187 دولة المعاهدة وصدقت عليها 177 دولة. ومن بين الدول المدرجة في المرفق 2، صدقت 35 دولة على المعاهدة، ولم تصدق عليها بعد تسع دول منها ثلاث لم توقعها. وفي عام 2023، وقعت الصومال (8 أيلول/سبتمبر) المعاهدة وصدقت عليها جزر سليمان (20 كانون الثاني/يناير) وسري لانكا (25 تموز/يوليه). وهذان التصديقان الجديدان يضعان معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية في مصاف الصكوك الدولية

التي تحظى بأكبر عدد من الدول المنضمة في ميدان نزع السلاح، مما يقربها من لحظة انضمام جميع دول العالم إليها. ومما يؤسف له أن الاتحاد الروسي – وهو دولة مدرجة في المرفق 2 – ألغى تصديقه على المعاهدة في عام 2023.

8–5– وأكد الأمين التنفيذي من جديد عزمه على إحراز تقدم نحو بدء النفاذ، واستكمال إنشاء نظام الرصد الدولي، وضمان انتفاع جميع الدول من الفوائد الكاملة للمعاهدة.

8–6– وفي عام 2023، شارك عدد متزايد من الدول وصانعي القرار الرئيسيين والمنظمات الدولية والإقليمية وممثلي المجتمع المدني في أنشطة رامية إلى اجتذاب المزيد من التصديقات على المعاهدة من دول العالم، ولا سيما من الدول المدرجة في المرفق الثاني التي لم تصدق عليها بعد. وأجرت اللجنة مشاورات مع العديد من الدول التي لم تصدِّق أو توقع على المعاهدة بعد.

المؤتمر الثالث عشر للمادة الرابعة عشرة

8–7– عقد المؤتمر الثالث عشر للمادة الرابعة عشرة في 22 أيلول/سبتمبر 2023 خلال الأسبوع الرفيع المستوى للجمعية العامة للأمم المتحدة وترأسته وزيرة خارجية النرويج ووزيرة خارجية بنما. وخلال المؤتمر، أدلى وزراء ومسؤولون كبار من نحو 60 بلدا ببيانات أعربوا فيها عن تأييدهم القوي للمعاهدة، وانضموا إلى الأمين العام للأمم المتحدة (ممثلا بوكيلة الأمين العام للأمم المتحدة والممثلة السامية لمكتب شؤون نزع السلاح) والأمين التنفيذي في توجيه دعوات إلى بدء نفاذ المعاهدة وانضمام كل دول العالم إليها على وجه السرعة.

8–8– وشدد المتكلمون على أهمية المعاهدة لنزع السلاح النووي وعدم الانتشار النووي وعلى القاعدة الراسخة بشأن مناهضة التجارب النووية. ودعوا الدول التي لم تصدِّق بعد على المعاهدة، ولا سيما المدرجة منها في المرفق 2، إلى أن تصدِّق على المعاهدة في أقرب وقت ممكن. وأعربوا أيضا عن تقديرهم لأنشطة اللجنة والأداء الفعال لنظام التحقق من الامتثال للمعاهدة.

8–9– وأشار الأمين التنفيذي إلى التقدم المطرد نحو الاعتراف العالمي بالمعاهدة، مع تصديق ثماني دول أخرى عليها، هي توفالو وتيمور–ليشتي وجزر سليمان ودومينيكا وسان تومي وبرينسيبي وسري لانكا وغامبيا وغينيا الاستوائية، وتوقيع دولة واحدة عليها، هي الصومال، منذ مؤتمر المادة الرابعة عشرة السابق في عام 2021، وأشار إلى أن من المرجح حدوث المزيد من التوقيعات والتصديقات في المستقبل القريب. وحث الأمين التنفيذي الدول على تبيان أهمية الانضمام إلى المعاهدة في جميع المحافل المناسبة وأشار إلى الحاجة الملحة إلى إعادة التأكيد على أهميتها.

8–10– واعتمد المؤتمر بالإجماع إعلانا ختاميا حث الدول المتبقية في المرفق 2 على "التوقيع والتصديق على المعاهدة دون مزيد من التأخير". ووصف الإعلان الختامي المعاهدة بأنها "أداة حيوية متعددة الأطراف لنزع السلاح النووي وعدم الانتشار النووي" وأهاب بجميع الدول "أن تؤكد من جديد وتلتزم بجميع القرارات الحالية بشأن وقف التفجيرات التجريبية للأسلحة النووية". ومع ذلك، أكد أن هذه الخطوات "ليس لها نفس المفعول الدائم والملزم قانونا لإنهاء تجريب الأسلحة النووية وجميع التفجيرات النووية الأخرى، وهو ما لا يتسنى تحقيقه إلا ببدء نفاذ المعاهدة".

8–11– وأوجز الإعلان أيضا سلسلة من التدابير الملموسة التي يتعين اتخاذها، بما في ذلك دعم مبادرات التواصل، وتشجيع الدول المتبقية في المرفق 2 على تقديم معلومات عن الخطوات العملية المتخذة من أجل التوقيع/التصديق على المعاهدة.

9- تقرير السياسات

أبرز الأنشطة في عام 2023

- انتخاب رئيس اللجنة التحضيرية ونوابه لعام 2024
- تعيين رئيسة الفريق العامل ألف ونائبة لها
- تعيين رئيس الفريق العامل باء ونائبة له

مقدمة

9-1- توفّر الهيئة العامة للجنة، المؤلَّفة من جميع الدول الموقِّعة، التوجيه السياسي للأمانة وتشرف عليها. ويساعد الهيئة العامة للجنة فريقان عاملان. ويُعنى الفريق العامل ألف بشؤون الميزانية والإدارة، في حين ينظر الفريق العامل باء في مسائل التحقق المتصلة بالمعاهدة. ويقدِّم الفريقان العاملان مقترحات وتوصيات لكي تنظر فيها اللجنة وتعتمدها في جلستها العامة. وإضافةً إلى ذلك، يقوم فريق استشاري من الخبراء بدور داعم، فيسدي المشورة إلى اللجنة وهيئاتها الفرعية حول الشؤون المالية وشؤون الميزانية والمسائل الإدارية المتصلة بها.

الاجتماعات المعقودة في عام 2023

9-2- عقدت كلٌّ من اللجنة وهيئاتها الفرعية دورتين عاديتين في عام 2023. وعقدت اللجنة أيضا دورات مستأنفة.

الجدول 4- اجتماعات اللجنة وهيئاتها الفرعية في عام 2023

الهيئة	الدورة	التواريخ	الرئاسة
اللجنة التحضيرية	الستون	12-14 حزيران/يونيه، 21 تموز/يوليه	السفير بينو لاغنر (سويسرا)
	الحادية والستون	13-15 و17 تشرين الثاني/نوفمبر، 4 كانون الأول/ديسمبر	
الفريق العامل ألف	الثالثة والستون	24-25 أيار/مايو	السفير نغوين ترونغ كين (فييت نام)
	الرابعة والستون	16-18 تشرين الأول/أكتوبر	

الهيئة	الدورة	التواريخ	الرئاسة
الفريق العامل باء	الستون	13–24 آذار/مارس	السيد إرلان باتيربيكوف (كازاخستان)
	الحادية والستون	21 آب/أغسطس – 1 أيلول/سبتمبر	
الفريق الاستشاري	الستون	8–12 أيار/مايو	السيدة راشمي راجياغورو (المملكة المتحدة)
	الحادية والستون	26–29 أيلول/سبتمبر	

9-3- ومن بين المسائل الرئيسية التي تناولتها اللجنة خلال عام 2023 الترويج لبدء نفاذ المعاهدة؛ والالتزام بوقف التجارب النووية؛ والتقدم المحرز بشأن استكمال شبكة نظام الرصد الدولي؛ وأنشطة بناء القدرات التي اضطلعت بها اللجنة؛ واستمرارية الأعمال؛ والمقترحات والقرارات ذات الصلة بشأن البرنامج والميزانية للفترة 2024–2025؛ وتعيين رئيسة الفريق العامل ألف ونائبة لها؛ وتعيين رئيس الفريق العامل باء ونائبة له.

دعم اجتماعات اللجنة وهيئاتها الفرعية

9-4- الأمانة هي الهيئة التي تنفِّذ القرارات التي تعتمدها اللجنة. والأمانة متعددة الجنسيات في تكوينها، حيث يُعيَّن موظفوها من الدول الموقِّعة، على أوسع أساس جغرافي ممكن. وتوفر الأمانة الدعم الفني والتنظيمي لاجتماعات اللجنة وهيئاتها الفرعية في دوراتها وفي فترات ما بين الدورات، وبذلك تيسِّر عملية اتخاذ القرارات.

9-5- والأمانة عنصر حيوي في دعم عمل اللجنة وهيئاتها الفرعية، حيث تتراوح مهامها بين تنظيم مرافق المؤتمرات، وترتيب خدمات الترجمة الشفوية والتحريرية، وصوغ الوثائق الرسمية لمختلف الدورات، وتخطيط الجدول الزمني السنوي للدورات، وتقديم المشورة الفنية والإجرائية إلى رؤساء الكيانات والاجتماعات.

بيئة العمل عن بعد

9-6- بثت دورات اللجنة وهيئاتها الفرعية بثا مباشرا على نظام اتصالات الخبراء وأتيحت التسجيلات على المنصة بعد كل دورة. واستخدمت منصة Interprefy لجميع دورات الفريق العامل باء ومنصة Webex لبعض الإحاطات غير الرسمية والتقنية.

9-7- ونظام اتصالات الخبراء عبارة عن مرفق يعمل بأسلوب الدخول بتوقيع واحد ويوفر منصة للمناقشة المتواصلة والشاملة للجميع فيما بين الدول الموقِّعة والخبراء بشأن المسائل العلمية والتقنية المتعلقة بنظام التحقق إلى جانب معلومات وإمكانيات للوصول إلى جميع الوثائق الرسمية الصادرة.

9-8- 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 التقدم المحرز في الوفاء بالولاية التي تنص عليها المعاهدة

9-9- رصد نظام المعلومات المزوَّد 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 بالوثائق الرسمية للجنة من أجل تقديم معلومات محدَّثة بشأن المهام التي لا يزال يتعين أداؤها في التحضير لإنشاء المنظمة عند دخول تلك المعاهدة حيز النفاذ وانعقاد الدورة الأولى لمؤتمر الدول الأطراف. وهذا النظام متاح لجميع مستخدمي نظام اتصالات الخبراء.

انتخاب رئيس اللجنة التحضيرية ونوابه

9-10- انتخبت اللجنة السفير كايفو أتسوشي (اليابان) رئيسا لها لعام 2024. وانتخبت اللجنة أيضا الممثلين الدائمين لليتوانيا (شرق أوروبا)، وشيلي (أمريكا اللاتينية والكاريبي)، وفنلندا (أمريكا الشمالية وغرب أوروبا)، وأستراليا (جنوب شرق آسيا والمحيط الهادئ والشرق الأقصى) نوابا لرئيسها لعام 2024.

تعيين رئيسة الفريق العامل ألف ونائبة لها

9-11- عينت اللجنة السفيرة إيفانخلينا لورديس أ. بيرناس (الفلبين) رئيسة للفريق العامل ألف والسفيرة إيلينا ماريا فريخي موريو (هندوراس) نائبة لها وفقا لإجراءات تعيين رؤساء ونواب رؤساء الهيئات الفرعية التابعة للجنة (CTBT/PC-45/2، المرفق الرابع)، لمدة تبدأ في 1 كانون الثاني/يناير 2024 وتنتهي في 31 كانون الأول/ديسمبر 2026.

تعيين رئيس الفريق العامل باء ونائبة له

9-12- عينت اللجنة السيد إرلان باتيربيكوف (كازاخستان) رئيساً للفريق العامل باء، وفقا لإجراءات تعيين رؤساء ونواب رؤساء الهيئات الفرعية التابعة للجنة (CTBT/PC-45/2، المرفق الرابع) لفترة تبدأ في 1 كانون الثاني/يناير 2024 وتنتهي في 31 كانون الأول/ديسمبر 2026؛ والسيدة تيبوغو غلادنيس ماتلو (جنوب أفريقيا) نائبة له لفترة تبدأ في 21 آب/أغسطس 2023.

10- الإدارة

أبرز الأنشطة في عام 2023

- توفير دعم إداري فعال لضمان استمرارية الأعمال
- التغلب على التقلبات وضمان المرونة المالية
- انخفاض كبير آخر في طول فترة إجراءات التعيين

مقدمة

10-1- تكفل الأمانة إدارة أنشـــطتها على نحو يتســـم بالفعالية والكفاءة، بما في ذلك تقديم الدعم إلى اللجنة وهيئاتها الفرعية، ولا سيما من خلال توفير الخدمات الإدارية والمالية والقانونية وخدمات الاشتراء.

10-2- وتوفر الأمانة أيضـاً طائفة واسـعة متنوعة من الخدمات تشـمل ترتيبات الاضـطلاع بالخدمات العامة المتعلقة بعمليات الشـحن والإجراءات الجمركية واسـتصـدار تأشـيرات السـفر وبطاقات الهوية الشـخصـية وجوازات المرور وسـداد الضـرائب والسـفر والمشـتريات المنخفضـة القيمة فيما يتعلق بخدمات الاتصـالات وخدمات الدعم الاعتيادية في مجاليْ الأعمال المكتبية وتكنولوجيا المعلومات وخدمات إدارة الموارد البشرية. وتُرصَد الخدمات التي تقدمها كيانات خارجية رصداً مستمرًّا لضمان تقديمها بأكثر الطرائق كفاءة وفعالية واقتصاداً.

10-3- وتشـمل الإدارة أيضـاً التنسـيق مع المنظمات الدولية الأخرى الكائنة في مركز فيينا الدولي بشـأن تخطيط الحيز المكاني للمكاتب والتخزين، واستخدام الأماكن العامة، وصيانة المباني وتوفير الخدمات المشتركة والخدمات الأمنية.

10-4- وإضافةً إلى خدمات الدعم المقدمة لجميع البرامج، وفرت شعبة الشؤون الإدارية الدعم اللازم لعقد مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023 بسـلاسـة ونجاح خلال الفترة المشـمولة بالتقرير. وشـمل الدعم مجموعة متنوعة من المجالات، منها الترتيبات اللوجسـتية؛ واشـتراء البضـائع والخدمات؛ والتأمين؛ وسـداد مسـتحقات البائعين؛ والخدمات المتعلقة بالسـفر، بما في ذلك استصدار تأشيرات السفر ومباشرة الترتيبات المتعلقة بتذاكر السفر واسترداد النفقات. وكانت إدارة التبرعات العينية المقدمة من الجهات الراعية للفعاليات من مجالات التركيز أيضـا. وقد أتاح مؤتمر العلم والتكنولوجيا لعام 2023 الفرصـة لتحسين التعاون على الوجه الأمثل مع أصـــحاب المصـــلحة الداخليين والخارجيين، مما يســـر توفير الخدمات المتعلقة بالمؤتمر بكفاءة وفي الوقت المناسب.

الرقابة

10-5- قسم المراجعة الداخلية هو جهة مستقلة وموضوعية للرقابة الداخلية. وهو يسهم في تحسين عمليات الأمانة في مجالات الحوكمة وإدارة المخاطر والمراقبة من خلال توفير خدمات لضمان سلامة العمل وتقديم المشورة والتحقيق في المخالفات.

10-6- ومن أجل المحافظة على الاستقلالية التنظيمية لقسم المراجعة الداخلية، يخضع القسم، عن طريق رئيسه، لإشراف الأمين التنفيذي مباشرة، ويمكن للقسم أن يخاطب مباشرة رئيس اللجنة. ويعد رئيس قسم المراجعة الداخلية أيضاً تقريراً سنويًّا عن أنشطة المراجعة الداخلية يقدمه بصفة مستقلة إلى اللجنة وهيئاتها الفرعية.

10-7- وقد نفذت مهام المراجعة الداخلية في عام 2023 وفقا للنظام المالي والقواعد المالية وحسب المعايير الدولية للممارسة المهنية للمراجعة الداخلية. واستندت هذه المهام إلى خطة عمل معتمدة تقوم على إدارة المخاطر وتتناول المجالات ذات الأهمية الاستراتيجية مع التركيز على استبانة الفرص السانحة للتخفيف من المخاطر وتعزيز بيئة الرقابة العامة لدى الأمانة. ونتيجة لذلك قدم قسم المراجعة الداخلية عدة توصيات إلى الإدارة.

10-8- وبالإضافة إلى ذلك، أجرى قسم المراجعة الداخلية عمليات متابعة دورية لحالة تنفيذ توصياته والإجراءات المقابلة التي اتخذتها الإدارة. وبناء على هذه العمليات، قدم قسم المراجعة الداخلية تقارير مرحلية ذات صلة إلى الأمين التنفيذي تضمنت تحليلات محددة بشأن ترتيب جميع التوصيات من حيث الأولوية والتسلسل الزمني.

10-9- وواصل قسم المراجعة الداخلية، تماشيا مع ولايته، الاضطلاع بأنشطة دعم الإدارة، مثل توفير المشورة بشأن العمليات والإجراءات والمشاركة بصفة مراقب في مختلف اجتماعات لجان الأمانة. وكان الهدف الرئيسي من هذه الأنشطة هو دعم الإدارة في جهودها الجارية لتحقيق الكفاءة والفعالية في التشغيل.

10-10- وبالمثل، اتخذ قسم المراجعة الداخلية خطوات لزيادة قدراته في مجال التحقيقات في عام 2023 سعيا إلى تعزيز المساءلة والنزاهة على صعيد المنظمة. وعلى مدار العام، واصل رئيس قسم المراجعة الداخلية رصد خط الإبلاغ عن المخالفات واتخذ الإجراءات المناسبة، حسب الاقتضاء.

10-11- وبالإضافة إلى ذلك، قام قسم المراجعة الداخلية بدور رئيسي في تعزيز علاقات العمل المهنية التعاونية والبناءة بين مراجع الحسابات الخارجي والأمانة.

10-12- وفي عام 2023، أتم قسم المراجعة الداخلية عملية الاشتراء المتعلقة باقتناء برمجيات متخصصة للمراجعة. وسوف تنهض هذه البرمجيات، التي من المخطط الانتهاء من تركيبها وتشغيلها بالكامل في النصف الأول من عام 2024، بأتمتة عمليات المراجعة الداخلية من أجل زيادة الكفاءة في سير أعمال المراجعة.

10-13- وواصل قسم المراجعة الداخلية تحسين نوعية خدماته من خلال برنامجه الخاص بتقييم الجودة وتحسينها بالتماشي مع المعايير الدولية للممارسة المهنية للمراجعة الداخلية. ولهذا الغرض، قام قسم المراجعة الداخلية باستعراض وتحديث ميثاقه في عام 2023 من أجل تبسيط منهجياته ومواءمة أنشطته مع الممارسات الرائدة المتطورة في مجاله المهني.

10-14- وفي إطار السعي المستمر للتفوق المهني، انخرط القسم في عمليات لتشاطر المعرفة وتبادل الرأي بشأن المنهجيات والممارسات والمبتكرات في مجال الرقابة من خلال المشاركة في الدراسات الاستقصائية الدورية والاجتماعات المنتظمة لممثلي دوائر المراجعة الداخلية في مؤسسات الأمم المتحدة وشبكة ممثلي دوائر التحقيق بالأمم المتحدة.

الخدمات القانونية

10-15- واصل قسم الخدمات القانونية تقديم المشورة القانونية والدعم القانوني إلى الأمانة واللجنة التحضيرية وهيئاتها الفرعية والدول الموقعة بناء على طلبها، بدءا من إسداء المشورة بشأن تفسير المعاهدة، إلى التفاوض بشأن الاتفاقات المبرمة بين اللجنة والدول الموقعة، مرورا باستعراض عقود الاشتراء وسائر العمليات المالية والإدارية، فتقديم المشورة بشأن المسائل المتعلقة بالموارد البشرية.

الشؤون المالية

برنامج وميزانية فترة السنتين 2022-2023

10-16- كان حجم ميزانية عام 2022 يبلغ 500 746 72 دولار و200 171 53 يورو، وهو ما يناظر مستوى يقلُّ قليلاً عن مستوى النمو الحقيقي الصفري. وتستخدم اللجنة نظاما ثنائي العملة حتى تخفف من عواقب تعرضها لتقلبات قيمة دولار الولايات المتحدة (الدولار) مقابل اليورو. وبحساب سعر صرف اليورو الواحد بدولار واحد في الميزانية، فإن المعادل الدولاري الإجمالي لميزانية عام 2022 بلغ 700 917 125 دولار. وخلاصة القول هو أن ميزانية عام 2022 أُعدت ونُفذت في ظل بيئة تشغيلية صعبة وقيود مالية شديدة وأنها تجسد تعديلا كليا للأسعار بنسبة 1,75 في المائة. وتجدر الإشارة إلى أن المؤشر المنسق لأسعار المستهلك لمنطقة اليورو في تشرين الثاني/نوفمبر 2022 كان 10 في المائة.

10-17- وعلى أساس متوسط سعر الصرف الفعلي في عام 2022، البالغ 0,9486 يورو للدولار الواحد، كان المعادل الدولاري الإجمالي النهائي لميزانية عام 2022 يبلغ 464 856 128 دولارا. وكانت نسبة 81,2 في المائة من الميزانية الإجمالية لعام 2022 مخصصة أصلاً للأنشطة ذات الصلة بالتحقق، بما في ذلك اعتماد بقيمة 000 931 14 دولار لصندوق الاستثمار الرأسمالي المخصص لبناء نظام الرصد الدولي واستدامته، و800 890 8 دولار للصناديق المتعددة السنوات المخصصة للمشاريع الطويلة الأمد الأخرى المتصلة بالتحقق.

10-18- وخلال عام 2023، تواصل التفاعل الوثيق مع الدول الموقعة واللجنة والهيئات الفرعية، بما في ذلك الفريق الاستشاري والفريق العامل ألف، في إطار عمليات إعداد الميزانية ومراجعتها وإقرارها. وطبق مفهوم جديد في كتيب الميزانية من أجل أن يبرز أمام الدول الموقعة مجالات الميزانية الرئيسية في إطار المداولات حول المشروع النهائي لميزانية عام 2023.

10-19- وكان إجمالي حجم ميزانية عام 2023 يبلغ 700 503 75 دولار و500 739 53 يورو، وهو ما يناظر مستوى يقلُّ قليلاً عن مستوى النمو الحقيقي الصفري. وبحساب سعر صرف اليورو الواحد بدولار واحد في الميزانية، فإنَّ المعادل الدولاري الإجمالي لميزانية عام 2023 يبلغ 200 243 129 دولار. والمتوسط المرجح العام لتعديل الأسعار لعام 2023 هو 3,17 في المائة.

ضمان المرونة المالية

10-20- ظل ضمان الاستدامة المالية للمنظمة وقدرتها على الصمود ماليا أولوية رئيسية. واتسم عام 2023 مرة أخرى بالتضخم وارتفاع أسعار الفائدة المصرفية وضيق أسواق العمل وعوامل جغرافية سياسية ساهمت في إرباك سلاسل الإمداد. وجرى خلال السنة رصد دقيق لاعتمادات الميزانية مقابل النفقات المتوقعة والفعلية لكفالة توافر الأموال للأنشطة المقررة.

10-21- وفي ضوء تحديات الاقتصاد الكلي العالمية المستمرة والقيود المالية التي تواجهها الدول الموقعة، أتاح الفائض النقدي للفترة 2020-2021 فرصة فريدة لدعم المبادرات غير الممولة مع تجنب الحاجة إلى طلب اعتمادات تكميلية. ومن إجمالي الفائض النقدي البالغ 23,8 مليون دولار، خصص مبلغ 21,7 مليون دولار (91 في المائة) لتمويل مبادرات غير ممولة متعلقة بالبرامج الرئيسية المتصلة بالتحقق.

الجدول 5- توزيع ميزانية الفترة 2022-2023 حسب مجال النشاط

مجال النشاط	ميزانية عام 2022 (بملايين الدولارات الأمريكية)[أ]	ميزانية عام 2023 (بملايين الدولارات الأمريكية)[ب]
نظام الرصد الدولي	40,0	41,7
مركز البيانات الدولي	49,1	50,0
التفتيش الموقعي	10,8	11,0
التقييم والمراجعة	2,3	2,2
دعم أجهزة تقرير السياسات	3,8	3,9
الشؤون الادارية والتنسيق والدعم	15,4	15,9
الشؤون القانونية والعلاقات الخارجية	4,5	4,5
المجموع	**125,9**	**129,2**

(أ) استُخدم سعر الصرف المعمول به في الميزانية، وقدره يورو واحد للدولار الواحد، لتحويل الجزء المحسوب باليورو في ميزانية 2022.

(ب) استُخدم سعر الصرف المعمول به في الميزانية، وقدره يورو واحد للدولار، الواحد لتحويل الجزء المحسوب باليورو في ميزانية 2023.

الاشتراكات المقرَّرة

10-22- في 31 كانون الأول/ديسمبر 2023، بلغ معدل تحصيل الاشتراكات المقرَّرة على الدول الموقِّعة عن عام 2023 ما مقداره 96,2 في المائة (92,9 في المائة في عام 2022) من الجزء المحسوب بالدولار و96,9 في المائة (93 في المائة في عام 2022) من الجزء المحسوب باليورو. وفي 31 كانون الأول/ديسمبر 2023، بلغ عدد الدول التي سددت كامل اشتراكات عام 2023 المقرَّرة عليها 108.

النفقات

10-23- في عام 2023، بلغت النفقات المتعلقة بالبرنامج والميزانية 983 854 138 دولارا، منها 112 109 20 دولاراً من صندوق الاستثمار الرأسمالي، و352 206 11 دولاراً من الصناديق المتعددة السنوات، والباقي من الصندوق العام. وفيما يخص الصندوق العام، بلغ الرصيد غير المستخدم من الميزانية 175 211 13 دولارا، حسبما ورد في البيانات المالية لعام 2023.

الأتمتة

10-24- واصلت الأمانة الاعتماد على مشاريع الأتمتة في معالجة إجراءات سداد مستحقات البائعين. فعلى سبيل المثال، مكنت التحسينات، التي أدخلت على عمليات الإبلاغ، الأمانة من الحصول على بيانات لكل شعبة وتعجيل إجراءات السداد. وقد عولجت 3528 فاتورة في عام 2023 من خلال نظام الفوترة الإلكترونية.

10-25- واكتملت بنجاح في السنة أتمتة إجراءات التسوية المتعلقة بتذاكر السفر الجوي، وكان من فوائدها تبسيط عمليات الحسابات المستحقة الدفع وزيادة كفاءتها. وفي عام 2023، زاد حجم عمليات السفر الجوي التي تتعامل معها الأمانة باطراد بما يتجاوز أحجامها قبل جائحة كوفيد-19، فعلى سبيل المثال، بلغ عدد مطالبات السفر التي عالجتها الأمانة 1554 مطالبة في عام 2023، بما يمثل زيادة بنسبة 15 في المائة في عدد المشاركين الخارجيين بالمقارنة بسنوات ما قبل جائحة كوفيد-19. وقد أثبتت الأتمتة أنها ضرورة حيوية لتمكين قدرات الدعم الإداري من التعامل مع هذه الأحجام المتزايدة.

10-26- وصمم نظام معلومات جديد للاشتراكات المقررة وطبق وأدمج إدماجا كاملا في نظام "ساب" لتخطيط الموارد المؤسسية التابع للأمانة.

10-27- وتظل أتمتة مختلف أدوات الإبلاغ أولوية لدى الأمانة، مما سيسمح بتبسيط العمليات المالية والدعم المالي، وتعزيز التحليلات المالية واتخاذ القرارات المالية.

مؤتمر فرقة العمل التابعة للأمم المتحدة المعنية بالمعايير المحاسبية الدولية للقطاع العام

10-28- تشاركت المنظمة مع غيرها من المنظمات الدولية الكائنة في مركز فيينا الدولي في استضافة مؤتمر فرقة العمل التابعة للأمم المتحدة المعنية بالمعايير المحاسبية الدولية للقطاع العام في عام 2023. وتوفر هذه الفعالية السنوية منتدى لتبادل الآراء حول السياسات وأفضل الممارسات في مجالات الشؤون المالية والمحاسبة بين مختلف مؤسسات منظومة الأمم المتحدة من جميع أنحاء العالم. وكانت المواضيع التي تناولها المؤتمر متنوعة وشملت، في جملة أمور، مجالات مثل الإبلاغ المالي السنوي، والمراجعة الخارجية للحسابات، والاستشارات، والإرشادات المتعلقة بتطبيق المعايير المحاسبية الجديدة في المعايير المحاسبية الدولية للقطاع العام، ولا سيما تلك المتعلقة بمجالات الإيرادات والإيجارات والأدوات المالية. وعقد المؤتمر بالحضور الشخصي وعبر الإنترنت، وحضره أكثر من 80 مشاركا بشكل شخصي فيما شارك العديد من الأشخاص الآخرين عبر الإنترنت، ومثل المشاركون حوالي 40 مؤسسة من مؤسسات منظومة الأمم المتحدة. وكان من بين المتكلمين الرئيسيين ممثلون عن مجلس المعايير المحاسبية الدولية للقطاع العام، ومجلس مراجعي حسابات الأمم المتحدة، ومؤسسات منظومة الأمم المتحدة، وخبراء. وقدم الحضور تعليقات ممتازة، حيث وفر الحدث منبرا قيما عزز التعاون وأتاح تشاطر الخبرات والدروس المستفادة واستبانة التحديات المشتركة التي يواجهها المهنيون الماليون في منظومة الأمم المتحدة، إلى جانب فرص لتعزيز أوجه كفاءة الإبلاغ المالي وتحسين العمليات. وتجدر الإشارة بوجه خاص إلى أن فرقة العمل قد أشركت أحد أعضاء مجلس المعايير المحاسبية الدولية للقطاع العام وأن هذا العضو شارك في جلسة الأفرقة المتخصصة، التي نوقشت فيها تحديات التنفيذ على نطاق منظومة الأمم المتحدة في سياق المعايير المحاسبية الدولية الحالية والمقبلة للقطاع العام.

الامتثال للوائح والقوانين

10-29- خضعت الأمانة، في عام 2023، لمراجعة خارجية ناجحة للبيانات المالية لعام 2022، وتلقت رأيا غير مشفوع بتحفظات (غير معدل) من مراجع الحسابات الخارجي يشهد بأن هذه البيانات ممتثلة للمعايير المحاسبية الدولية للقطاع العام وتقدم صورة صحيحة ونزيهة للوضع المالي للمنظمة. وعملت شعبة الشؤون الإدارية وقسم المراجعة الداخلية كمحاورين رئيسيين مع مراجع الحسابات الخارجي دعما لعملية المراجعة الخارجية.

10-30- وأتمت الأمانة أيضا بنجاح عملية تحقق من سلامة المشروع CFSP/2018/298/CTBTO VII الممول من الاتحاد الأوروبي تطلبت مشاركة مباشرة على وجه الخصوص من كل من قسم الميزانية والمالية وقسم المشتريات داخل شعبة الإدارة.

الخدمات العامة

10-31- استمر التعاون، خلال الفترة المشمولة بالتقرير، مع المنظمات الأخرى الكائنة في فيينا، حيث شاركت الأمانة بنشاط في جميع اللجان المشتركة بين تلك المنظمات، سواء المعنية باتخاذ القرارات أو الاستشارية. وعلاوة على ذلك، واصلت الأمانة السعي إلى الحصول على أفضل مردود للمال المنفق على الخدمات من المنظمة الكائنة في فيينا المقدمة لتلك

الخدمات، وذلك بالاستفادة من العقود القائمة لتوريد السلع والخدمات المختلفة والتحول إلى خطط خدمات أكثر كفاءة وفعالية من حيث التكلفة حيثما أمكن.

10-32- وتواصل العمل في مجال تطوير إجراءات إدارة الوثائق على نطاق الأمانة، بما في ذلك مناولتها وتوقيعها إلكترونيا وأتمتة عمليات إدارة الوثائق. وبالإضافة إلى ذلك، مضت الأمانة قدما في تحسين الاستفادة من الحيز المكتبي المتاح باستخدام ترتيبات مشتركة بين الشعب وتلبية الاحتياجات اللازمة لأرشفة المستندات لضمان التخزين الآمن لسجلات اللجنة ووثائقها.

10-33- وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، واصلت الأمانة توفير الدعم اللازم لتسيير ترتيبات السفر والحجز أثناء تلك الفترة التي شهدت زيادة في حجم العمل في هذا المجال.

10-34- وواصلت الأمانة أيضا تيسير ودعم العمل على تنفيذ أنشطة مركز الدعم التكنولوجي والتدريب في زايبرسدورف، النمسا، وعلى تلبية الاحتياجات المطلوبة في هذا الشأن، وأحرزت مزيدا من التقدم في تحديث أسطول النقل لديه، على النحو الذي تقضي به اللوائح الإدارية المعمول بها.

10-35- وجرى تجهيز جميع الإقرارات الجمركية اللازمة للإفراج عن معدات المنظمة وتقديمها إلى وكلاء التخليص الجمركي في الوقت المناسب.

المشتريات

10-36- أتمت الأمانة مراحل رئيسية في تنفيذ مشروع تبسيط عمليات نظام تخطيط الموارد المؤسسية في المجالات المتعلقة بعدة وظائف إضافية جديدة حتى 31 كانون الأول/ديسمبر 2023. وشمل ذلك إتمام تقرير جديد عن دورة المشتريات من بدء الاشتراء إلى سداد المستحقات، وتنفيذ آلية متابعة المشتريات، وإعداد تقارير عن تنفيذ عمليات الاشتراء، وإدخال تحسينات على خطط المشتريات في إطار نظام ساب (SAP). وقد وفرت العملية الأخيرة فوائد كبيرة بشكل ملحوظ سمحت للأمانة بتبسيط عملياتها واكتساب المزيد من الكفاءة وزيادة الشفافية ومعالجة التوصيات المنبثقة من عمليات المراجعة والاستفادة المثلى من مواردها.

10-37- والتزمت اللجنة بمبلغ 920 157 75 دولارا من خلال 909 معاملات اشتراء و590 083 1 دولارا من خلال 631 عملية شراء منخفضة القيمة، بما يبلغ مجموعه الإجمالي العام 510 261 76 دولارات، في إطار تنفيذ عمليات الاشتراء حتى 31 كانون الأول/ديسمبر 2023.

10-38- وفي 31 كانون الأول/ديسمبر 2023، بلغ عدد مرافق نظام الرصد الدولي الخاضعة لترتيبات تعاقدية بشأن الاختبار والتقييم أو الأنشطة اللاحقة للاعتماد 149 محطة، و29 نظاما للغازات الخاملة، و14 مختبرا للنويدات المشعة، و5 مختبرات للنويدات المشعة مزودة بقدرات لتحليل الغازات الخاملة.

تعبئة الموارد

10-39- تزداد في بيئات الميزانيات ذات النمو الحقيقي الصفري أهمية جمع موارد خارجة عن الميزانية للمشاريع التي تتلاقى مع الأهداف الاستراتيجية للجنة.

10-40- وقد تلقت اللجنة في عام 2023 تبرعات من بعض الجهات القطرية المانحة البارزة (إسبانيا وإيطاليا وجمهورية كوريا والصين وفرنسا والمملكة المتحدة والنمسا والولايات المتحدة الأمريكية واليابان). وبالإضافة إلى ذلك، وقعت اللجنة اتفاقا جديدا مع الاتحاد الأوروبي لدعم الأنشطة الرامية إلى تعزيز قدرات المنظمة على الرصد والتحقق. ويجدر بالذكر في نهاية المطاف أن الأمانة ظلت تحصل على مساهمات وطنية لتمويل الأنشطة اللاحقة للاعتماد لبعض المحطات المعتمدة ودعم لأعمال التشغيل والصيانة والمعدات ومساعدات تقنية بشأن نظم تحليل النويدات المشعَّة ونظم الغازات الخاملة وخدمات من الخبراء دون مقابل.

الموارد البشرية

10-41- واصلت الأمانة العمل على تحسين السياسات والإجراءات والعمليات المتعلقة بالموارد البشرية طيلة عام 2023. وأمنت المنظمة الموارد البشرية اللازمة لأداء عملياتها عن طريق تعيين المرشحين من ذوي الكفاءات العالية والاحتفاظ بالموظفين الذين يتمتعون بمستويات عالية من الكفاءة والالتزام، وتمكينهم من المساهمة بأفضل ما لديهم. وكان التعيين قائماً على مبدأ السعي إلى استيفاء أعلى معايير الشفافية والكفاءة والخبرة المهنية والتجربة العملية والقدرة والنزاهة. وأُوليت عناية كاملة للالتزام بمبدأ التنوع وشمول الجميع وتكافؤ فرص التوظيف والاهتمام بتعيين الموظفين على أساس أوسع نطاق جغرافي ممكن والالتزام بالمعايير الأخرى ذات الصلة المنصوص عليها في المعاهدة والنظام الأساسي للموظفين.

10-42- وقد عززت الأمانة أهدافها في مجال الموارد البشرية وحسنت من كفاءة عملياتها في هذا المجال باعتبار أن كلا من هذين الأمرين مقوم بالغ الأهمية لاستمرار العمليات والفعالية التنظيمية. ويشمل ذلك أنشطة من قبيل ما يلي: الاستعراض المستمر للإطار التنظيمي للجنة لضمان وجود نظام داخلي للعدالة يتسم بالكفاءة والإنصاف، وتحديث العمليات المتعلقة بالموارد البشرية للمساعدة على تلبية احتياجات الموظفين، وتنفيذ تدابير لزيادة تحسين كفاءة عمليات التوظيف، وإنشاء مركز للتعلم الرقمي على الإنترنت للمساعدة على تلبية احتياجات الموظفين في مجالي التعلم والتطوير. وقد أثمرت هذه المبادرات مجتمعة قوة عاملة تتسم بالتنوع والمهارة بما يُمكِّنها من النهوض برسالة المنظمة. وتؤكد هذه التدابير أيضا التزام المنظمة بتحقيق تكافؤ الفرص وتنمية المهارات القيادية في إطار الجهود الرامية إلى ضمان إكساب الأمانة المرونة والقدرة على الصمود والكفاءة. وقد تحسنت أوجه الكفاءة في عمليات التوظيف بشكل ملحوظ، مما قلل من طول فترة إجراءات التعيين وأتاح الاستفادة من خطط التوظيف الاستراتيجية ومجموعات المواهب، إلى جانب التركيز على التنوع من خلال أنشطة للتواصل ذات أهداف محددة وتنفيذ الدورة الثانية لبرنامج المنظمة التوجيهي للمهنيات المبتدئات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، خاصة من المناطق الجغرافية الممثلة تمثيلا ناقصا.

10-43- وواصلت الأمانة العمل على تحسين السياسات والإجراءات والعمليات المتعلقة بالموارد البشرية. وجرى استعراض التوجيهات الإدارية وتحديثها لمواءمتها مع الاحتياجات التنظيمية المتطورة ولضمان زيادة المواءمة مع النظام الموحد للأمم المتحدة المطبق لدى المنظمات الدولية. وتتواصل عملية تحديث التوجيهات الإدارية بخطى منهجية تسترشد باستراتيجية لتحديد الأولويات. ويكفل هذا النهج إجراء تنقيحات منتظمة منهجية لهذه التوجيهات على نحو يتماشى مع الاحتياجات والإجراءات التنظيمية.

10-44- وقد أُحرز تقدم في تعزيز كفاءة الدعم الإداري وضمان استمرارية الأعمال من خلال اعتماد المزيد من الأدوات الرقمية مثل نظام JIRA لتسجل الطلبات وبوابة الخدمة الذاتية للموظفين التجريبية. وقد نشط الموظفون في استخدم نظام JIRA وبوابة الخدمة الذاتية للموظفين من أجل إدارة معلوماتهم الشخصية وطلباتهم الفردية المتعلقة ببعض الاستحقاقات والمزايا بكفاءة. ويراعي قسم شؤون الموظفين في عمله قيود الميزانية، ولكنه في الوقت نفسه يتعاون مع الزملاء المسؤولين عن خدمات تكنولوجيا المعلومات المؤسسية لمواصلة تخطيط وبدء مشاريع لتحديث تكنولوجيا المعلومات. وتضمنت هذه الجهود إضافة المزيد من الخدمات إلى بوابة الخدمة الذاتية للموظفين وتقييم الانتقال إلى استخدام أنظمة أكثر تقدما مثل SharePoint وجهاز SAP التحليلي العالي الأداء (HANA). وكان لهذا النهج الاستباقي والحرص على التعاون دور محوري في الحفاظ على الكفاءة التشغيلية واستمرارية الأعمال في الأمانة.

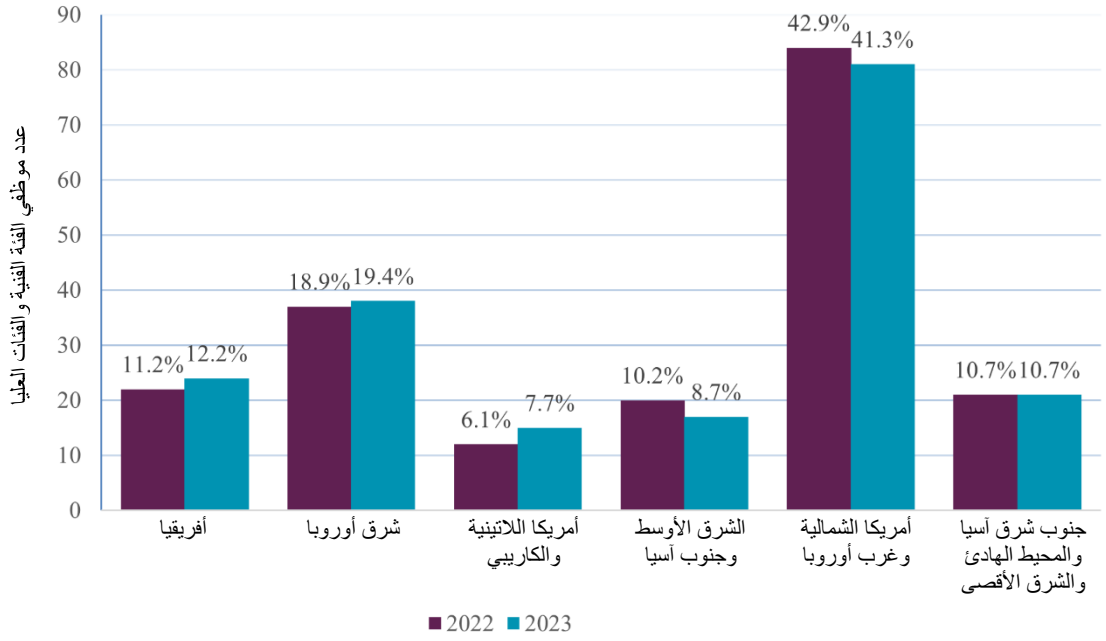
10-45- وظل العمل على إيجاد أمانة تتسم بالتنوع ووفرة المواهب هدفا أساسيا من أهداف عمليات التوظيف. واسترشدت أنشطة اكتساب المواهب باستراتيجية للتواصل تضمنت العديد من الفعاليات والحلقات الدراسية الشبكية (الوبينارات) المشتركة مع منظمات دولية أخرى واستراتيجية جديدة لتمييز أنشطة التواصل عبر وسائل التواصل الاجتماعي. واستهدفت هذه الجهود على وجه التحديد الوظائف التي يصعب شغلها والنساء المشتغلات بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات والمرشحين من المناطق الممثلة تمثيلا ناقصا. وتوج برنامج المنظمة التوجيهي بإقامة معسكر تدريبي للتوظيف لدعم المتدربين بالمهارات التي تتيح لهم التنافس على فرص العمل في المنظمات الدولية. ودعما للعمل على الوفاء بالمسؤوليات المشتركة عن تحديد المرشحين المؤهلين للعمل في المنظمة، واصلت الأمانة إقامة شراكات مع الدول الموقعة في هذا الشأن من خلال تنظيم سلسلة من فعاليات التواصل لأغراض التوظيف وإصدار نشرة جديدة بشأن الوظائف ترسل عبر نظام اتصالات الخبراء. وشارك مسؤولو التوظيف في سلسلة من الفعاليات التي نظمتها شبكة الموارد البشرية وفي اجتماع المائدة المستديرة للتطوير الوظيفي لمواكبة أفضل الممارسات والتطورات في الميدان. وشهد عام 2023 اتخاذ المزيد من التدابير لتعزيز الكفاءة في مجال التوظيف، وبخاصة تحقيق خفض كبير آخر في طول فترة إجراءات التعيين للاتساق مع مؤشر الأداء الرئيسي لقسم شؤون الموظفين لفترة السنتين 2022-2023، وهو إنجاز رئيسي كبير لقسم شؤون الموظفين.

10-46- وفي 31 كانون الأول/ديسمبر 2023، كان لدى الأمانة 293 موظفاً من الموظفين النظاميين المعيَّنين بعقود محددة المدة من 91 بلداً، مقارنة بـ296 موظفاً من 92 بلداً في 31 كانون الأول/ديسمبر 2022. وفي عام 2023، بلغ عدد الموظفين في الفئة الفنية والفئات العليا 196 موظفاً، وهو نفس عددهم في عام 2022. وبحلول نهاية عام 2023، كانت نسبة 39,8 في المائة من الموظفين في الفئة الفنية أو الفئات العليا من النساء مقارنة بـ39,3 في المائة في نهاية عام 2022. وأُحرز تقدم كبير قابل للقياس في تنفيذ قرار اللجنة المتعلق بتكافؤ فرص العمل - المرأة في الأمانة. ففي 31 كانون الأول/ديسمبر 2023، على سبيل المثال، كانت المرأة تشغل 45,2 في المائة من الوظائف من الرتبة ف-5

و57,1 في المائة من الوظائف من الرتبة ف–2. وبهذه الطريقة، تســاهم الأمانة في توفير المواهب لكل من الوظائف الإدارية المتوسطة والتنفيذية.

الجدول 6– الموظفون المعيَّنون بعقود محددة المدة بحسب مجال العمل، في 31 كانون الأول/ديسمبر 2023

مجال العمل	الفئة الفنية	الخدمات العامة	المجموع
قسم إدارة الجودة ورصد الأداء	3	1	4
شعبة نظام الرصد الدولي	36	26	62
شعبة مركز البيانات الدولي	81	14	95
شعبة التفتيش الموقعي	23	6	29
المجموع الفرعي، المجالات المتصلة بالتحقُّق	*143*	*47*	*190*
الحصة، المتصلة بالتحقُّق	*٪73*	*٪48,5*	*٪64,8*
مكتب الأمين التنفيذي	6	3	9
قسم المراجعة الداخلية	3	1	4
قسم شؤون الموظفين	6	8	14
شعبة الشؤون الادارية	21	21	42
شعبة الشؤون القانونية والعلاقات الخارجية	17	17	34
المجموع الفرعي، المجالات غير المتصلة بالتحقُّق	*53*	*50*	*103*
الحصة، غير المتصلة بالتحقُّق	*٪27*	*٪51,5*	*٪35,2*
المجموع لعام 2023	**196**	**97**	**293**



الشكل 1- موظفو الفئة الفنية والفئات العليا المعينون بعقود محددة المدة بحسب المنطقة الجغرافية في 31 كانون الأول/ديسمبر 2022 بالمقارنة بنسبتهم وعددهم في 31 كانون الأول/ديسمبر 2023.

الجدول 7- الموظفون المعيَّنون بعقود محدَّدة المدة بحسب الرتبة، في عامَيْ 2022 و2023

الرتبة	2022		2023	
مد-1	5*	(٪1,7)	6	(٪1,7)
ف-5	33	(٪11,1)	31	(٪10,6)
ف-4	58	(٪19,6)	64	(٪21,8)
ف-3	70	(٪23,6)	67	(٪22,9)
ف-2	30	(٪10,1)	28	(٪9,6)
ف-1	-	-	-	-
المجموع الفرعي	*196*	*(٪66,2)*	*196*	*(٪66,9)*
خ ع-7	1	(٪0,3)	1	(٪0,3)
خ ع-6 †	6	(٪2,0)	5	(٪1,7)
خ ع-6	28	(٪9,5)	27	(٪9,2)
خ ع-5	44	(٪14,9)	42	(٪14,3)
خ ع-4	21	(٪7,1)	22	(٪7,5)
المجموع الفرعي	*100*	*(٪33,8)*	*97*	*(٪33,1)*
المجموع	**296**	**‡(٪100)**	**293**	**(٪100)**

* الأرقام المبلغ عنها هي في 31 كانون الأول/ديسمبر لكل سنة. ويلاحظ أن مدة عمل أحد المديرين قد انتهت في 30 تشرين الثاني/نوفمبر 2022.

† المعيَّنون دوليًّا.

‡ تحدد النسب المئوية للمجموع الفرعي بحساب العدد الإجمالي الفرعي مقسوما على العدد الإجمالي المبلغ عنه.

الجدول 8– الموظفون المعيَّنون بعقود محدَّدة المدة بحسب الرتبة ونوع الجنس، في عاميْ 2022 و2023

	ذكور				إناث			
	2022		2023		2022		2023	
الرتبة								
مد–1	3	(٪1,9)	3	(٪1,9)	2*	(٪1,5)	3	(٪2,3)
ف–5	18	(٪11,1)	17	(٪10,6)	15	(٪11,2)	14	(٪10,5)
ف–4	37	(٪22,8)	39	(٪24,4)	21	(٪15,7)	25	(٪18,8)
ف–3	48	(٪29,6)	47	(٪29,4)	22	(٪16,4)	20	(٪15,0)
ف–2	13	(٪8,0)	12	(٪7,5)	17	(٪12,7)	16	(٪12,0)
ف–1	-	-	-	-	-	-	-	-
المجموع الفرعي	*119*	*(٪73,5)*	*118*	*(٪73,8)*	*77*	*(٪57,5)*	*78*	*(٪58,6)*
خ ع–7	-	-	-		1	(٪0,7)	1	(٪0,8)
خ ع–6 †	6	(٪3,7)	5	(٪3,1)	-	-	-	-
خ ع–6	18	(٪11,1)	17	(٪10,6)	10	(٪7,5)	10	(٪7,5)
خ ع–5	14	(٪8,6)	13	(٪8,1)	30	(٪22,4)	29	(٪21,8)
خ ع–4	5	(٪3,1)	7	(٪4,4)	16	(٪11,9)	15	(٪11,3)
المجموع الفرعي	*43*	*(٪26,5)*	*42*	*(٪26,3)*	*57*	*(٪42,5)*	*55*	*(٪41,4)*
المجموع	**162**	**(٪100)‡**	**160**	**(٪100)**	**134**	**(٪100)**	**133**	**(٪100)**

* الأرقام المبلغ عنها هي في 31 كانون الأول/ديسمبر لكل سنة. ويلاحظ أن مدة عمل أحد المديرين قد انتهت في 30 تشرين الثاني/نوفمبر 2022.

† المعيَّنون دوليًّا.

‡ تحدد النسب المئوية للمجموع الفرعي بحساب العدد الإجمالي الفرعي مقسوما على العدد الإجمالي المبلغ عنه.