IAEA
تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية

المؤتمـــر العـــام

GC(68)/9
12 آب/أغسطس 2024

توزيع عام
عربي
الأصل: الإنكليزية

الدورة العادية الثامنة والستون

البند 17 من جدول الأعمال المؤقت
(الوثيقة GC(68)/1 وإضافتها Add.1)

تعزيز فعالية ضمانات الوكالة وتحسين كفاءتها

تقرير من المدير العام

ألف- المقدمة

1- طلب المؤتمر العام، في القرار GC(67)/RES/11 المعنون 'تعزيز فعالية ضـــمانات الوكالة وتحســـين كفاءتها'، من المدير العام أن يقدِّم تقريراً عن تنفيذ ذلك القرار إلى المؤتمر العام في دورته العادية الثامنة والستين. ويأتي هذا التقرير استجابةً لذلك الطلب، وهو يتضمن تحديثاً للمعلومات الواردة في التقرير الذي قُدِّم إلى المؤتمر العام السنة الماضية (الوثيقة GC(67)/16).[1]

[1] يتناول هذا التقرير الفترة الممتدة من 1 تموز/يوليه 2023 إلى 30 حزيران/يونيه 2024.

باء- اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية

باء-1- عقد وبدء نفاذ اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية[2]

في 30 حزيران/يونيه 2024،

190 دولة[3،4]
مرتبطة باتفاقات ضمانات نافذة مع الوكالة،

منها

142 دولة

(بما في ذلك 136 دولة مرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة)
لديها أيضاً بروتوكول إضافي نافذ.

2- في الفترة ما بين 1 تموز/يوليه 2023 و30 حزيران/يونيه 2024، دخل بروتوكول إضافي حيز النفاذ فيما يخصُّ دولة بوليفيا المتعددة القوميات. ووافق مجلس المحافظين على بروتوكول إضافي آخر فيما يخصُّ ناورو. وعُدِّلت بروتوكولات الكميات الصغيرة المستندة إلى النص النمطي الأصلي فيما يخصُّ سيراليون وناورو وفيجي، وفقاً لمقرَّر مجلس المحافظين المؤرَّخ أيلول/سبتمبر 2005 بشأن هذه البروتوكولات. وبالإضافة إلى ذلك، أُلغي بروتوكول كميات صغيرة فيما يخصُّ دولة بوليفيا المتعددة القوميات.

3- وحتى 30 حزيران/يونيه 2024، كانت هناك 190 دولة[3،4] لديها اتفاقات ضمانات نافذة مع الوكالة، من بينها 142 دولة لديها أيضاً بروتوكولات إضافية نافذة (بما في ذلك 136 دولة لديها اتفاقات ضمانات شاملة). وهناك 48 دولة لم تُدخل بعد إلى حيّز النفاذ البروتوكولات الإضافية لاتفاقات الضمانات المعقودة معها. وفي 30 حزيران/يونيه 2024، كانت هناك 81 دولة[5] لديها بروتوكولات كميات صغيرة سارية مستندة إلى النص النمطي المنقَّح، و18 دولة[6] لديها بروتوكولات كميات صغيرة سارية مستندة إلى النص النمطي الأصلي.[7]

---

[2] الفقرة 17 من منطوق القرار GC(67)/RES/11.

[3] وتايوان، الصين.

[4] لا تنطوي التسميات المستخدَمة وطريقة عرض المواد في هذا التقرير، بما يشمل الأعداد المذكورة، على إبداء أيِّ رأي مهما كان من جانب الوكالة أو الدول الأعضاء فيها بشأن الوضع القانوني لأيِّ بلد أو إقليم أو سلطاته، أو بشأن تعيين حدوده.

[5] لا يشمل هذا العدد بروتوكولي الكميات الصغيرة الساريين المستنسخين في الوثيقة INFCIRC/718/Mod.1 وINFCIRC/366/Mod.1 على التوالي.

[6] لا يشمل هذا العدد بروتوكول الكميات الصغيرة الساري المستنسخ في الوثيقة INFCIRC/229.

[7] فيما يخصُّ الدول المرتبطة باتفاق ضمانات شاملة نافذ مع بروتوكول كميات صغيرة سارٍ مستندٍ إلى النص النمطي الأصلي، تتأثر بشدة قدرة الوكالة على استخلاص استنتاج سنوي ذي مصداقية وقائم على أسس سليمة بشأن الضمانات. ويُعزى ذلك، في جملة أمور، إلى أن النص النمطي الأصلي لبروتوكول الكميات الصغيرة يعلق الشرط الذي يتطلب من هذه الدول أن تقدِّم تقريراً أولياً إلى الوكالة عن جميع المواد النووية فضلاً عن حق الوكالة في الاضطلاع بأنشطة التحقق في هذه الدول. وعلى ضوء هذه القيود، ونظرا لطول الفترة الزمنية التي انقضت منذ قرار مجلس المحافظين في عام 2005 الذي يفوّض المدير العام بأن يعقد مع كل دولة مرتبطة ببروتوكول كميات صغيرة مستندٍ إلى النص النمطي الأصلي تبادلات للرسائل إنفاذا للنص الموحد المنقح والمعايير المعدلة، لن تعود الوكالة قادرة على مواصلة استخلاص استنتاج ضمانات فيما يخص هذه الدول.

4- ولا يزال يتعين على أربع دول غير حائزة لأسلحة نووية أطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية[8] أن تُدخل اتفاقات الضمانات الشاملة حيز النفاذ عملاً بالمادة الثالثة من المعاهدة.

5- وطُبّقت الضمانات أيضاً فيما يخصُّ المواد النووية المعلنة في مرافق مختارة موجودة في الدول الخمس الحائزة لأسلحة نووية، بموجب اتفاق الضمانات الطوعي والبروتوكول الإضافي النافذ المبرمين مع كل منها. وطبَّقت الوكالة الضمانات في مرافق في ثلاث دول عملاً باتفاقات ضمانات تخصُّ مفردات بعينها وتستند إلى الوثيقة INFCIRC/66/Rev.2، أحدها لديه بروتوكول إضافي نافذ.

6- ويمكن الاطلاع على آخر المستجدات بشأن حالة اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية في موقع الوكالة الشبكي.[9]

باء-2- الترويج والمساعدة في عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية[10]

7- واصلت الوكالة تنفيذ عناصر خطة العمل الواردة في القرار GC(44)/RES/19 وفي الصيغة المحدَّثة من وثيقة الوكالة المعنونة *خطة عمل الإجراءات الرامية إلى الترويج لعقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية*.[11] وتشمل عناصر خطة العمل المقترحة في القرار GC(44)/RES/19 ما يلي:

- بذل جهود مكثَّفة من طرف المدير العام لعقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية، لا سيما مع الدول التي تضطلع بأنشطة نووية كبرى في ظل ولايتها؛
- تقديم المساعدة من طرف الوكالة والدول الأعضاء للدول الأخرى عن طريق التزويد بالمعارف والخبرات التقنية اللازمة لعقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية وتنفيذها؛
- تعزيز التنسيق بين الدول الأعضاء والأمانة في جهودهما الرامية إلى الترويج لعقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية.

بين 1 تموز/يوليه 2023 و30 حزيران/يونيه 2024، عُدِّلت بروتوكولات الكميات الصغيرة المستندة إلى النص النمطي الأصلي أو أُلغيت فيما يخصُّ

4 دول

في 30 حزيران/يونيه 2024،

81 دولة[5]

كان لديها بروتوكولات كميات صغيرة سارية مستندة إلى النص النمطي المنقَّح، وكانت هناك

18 دولة[6]

كان لديها بروتوكولات كميات صغيرة سارية مستندة إلى النص النمطي الأصلي.[7]

---

[8] يستند عدد الدول الأطراف في معاهدة عدم الانتشار المشار إليه إلى عدد صكوك التصديق أو الانضمام أو الخلافة التي جرى إيداعها.

[9] https://www.iaea.org/sites/default/files/20/01/sg-agreements-comprehensive-status.pdf

[10] الفقرتان 17 و18 من منطوق القرار GC(67)/RES/11.

[11] يمكن الاطلاع على خطة العمل في موقع الوكالة الشبكي عبر الرابط التالي:
https://www.iaea.org/sites/default/files/23/10/action_plan_1_july_2022_to_30_june_2023_final.pdf

8- وعملاً بإرشادات جهازي تقرير السياسات وبالصيغة المحدَّثة من خطة عمل الوكالة، واصلت الوكالة تشجيع وتيسير الانضمام على نطاق أوسع إلى اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية، وتعديل وإلغاء بروتوكولات الكميات الصغيرة. وعقدت الوكالة أيضاً مشاورات مع ممثلين من عدد من الدول الأعضاء والدول غير الأعضاء في جنيف ونيويورك وفيينا.

جيم- تنفيذ الضمانات

جيم-1- وضع وتنفيذ نُهُج الضمانات على مستوى الدولة[12]

9- وعملت الوكالة تدريجيًّا على وضع وتنفيذ نهُج ضمانات على مستوى الدولة على النحو المبيَّن في *الوثيقة التكميلية للتقرير المتعلق بإرساء مفهوم لتنفيذ الضمانات على مستوى الدولة وتطويره* (الوثيقة GOV/2013/38) و(الوثيقة GOV/2014/41 وتصويبها Corr.1 – والمعروفة أيضاً "بالوثيقة التكميلية"). وحين تضع الوكالة نهجاً للضمانات على مستوى دولة ما وتنفِّذه، يمكِّنها ذلك من الاضطلاع بجهود التحقُّق مع التركيز بطريقة أفضل على بلوغ أهداف الضمانات المتعلقة بالدولة المعنية.

10- وأكملت الوكالة مشروعها الذي يركِّز على تحسين المنهجية الداخلية لإجراء تحليلات مسار الاقتناء ووضع نهج الضمانات على مستوى الدولة للدول المرتبطة باتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول إضافي نافذين والتي استُخلص بشأنها الاستنتاج الأوسع نطاقاً. وخلال العام، استمر تنفيذ منهجية الإدارة لتحديد غايات الأداء للأهداف التقنية، من خلال استخدام تطبيق برامجي مكرَّس لدعم وتبسيط عمليات تحليل مسار الاقتناء وإعداد نُهُج الضمانات على مستوى الدول. وبالإضافة إلى ذلك، استكملت الإرشادات المتعلقة بالمنهجية المحدثة واستحدثت التحسينات المتعلقة بتحقيق المستوى الأمثل لأنشطة التحقق في المرافق والأماكن الأخرى الخاضعة للضمانات في الدولة من أجل زيادة الكفاءة. وأكد تطبيق الإرشادات المحدثة وأدوات البرمجيات المحسنة فوائدها في زيادة تحسين اتساق تحليل مسار الاقتناء وتطوير نهج الضمانات على مستوى الدولة.

11- وخلال مشروع التحسين، تم تعزيز المعايير والإجراءات الداخلية لتحليل مسارات الاقتناء وإعداد نُهج الضمانات على مستوى الدولة. وشمل ذلك تحديد منهجية موحّدة لتقييم الوقت اللازم لدولة ما لتطوير قدرات جديدة في مجال دورة الوقود النووي، وافتراضات معيارية بشأن قدرة المرافق غير المعلنة المحتملة، ومنهجية موحّدة لتقييم الوقت المتعلق بعملية غير معلنة لإنتاج أو معالجة مواد نووية في مرافق دورة الوقود النووي الرئيسية (المفاعلات، ومحطات الإثراء، والخلايا الساخنة القادرة على إعادة المعالجة). وتكفل هذه الإجراءات الموحّدة إجراء تقييمات دورة الوقود النووي للدول والقدرات التقنية ذات الصلة بطريقة صارمة وموحّدة، مما يوفر نتائج متّسقة.

12- وللمضي قدماً في ضمان الاتساق وعدم التمييز في إعداد وتنفيذ نُهج الضمانات على مستوى الدولة، استمرت الوكالة في تحسين ممارسات العمل الداخلية مع مراعاة الخبرات المكتسبة والدروس المستفادة في إجراء تحليل مسار الاقتناء وإعداد نُهج الضمانات على مستوى الدولة فيما يخصُّ الدول الخاضعة لضمانات متكاملة. ويُشار إلى أن هذه التنقيحات المدخلة على عملية وضع نُهج الضمانات على مستوى الدول تحسِّن الارتباط بين

[12] الفقرات 28 و31 و32 من منطوق القرار GC(67)/RES/11.

عملية تخطيط وتنفيذ أنشطة الضمانات وعملية التقييم على مستوى الدول، وتفضي إلى درجة أعلى من الاتساق في وضع نُهج الضمانات على مستوى الدول فيما يخص الدول التي استُخلص بشأنها الاستنتاج الأوسع نطاقاً.

13- واستناداً إلى المنهجية المحسَّنة، عملت الوكالة اعتباراً من 30 حزيران/يونيه 2024 على تحديث نُهج الضمانات على مستوى 30 دولة استُخلص بشأنها الاستنتاج الأوسع نطاقاً. وبذلك يصل مجموع عدد الدول المرتبطة باتفاق ضمانات شاملة نافذ التي وُضع لها نهج ضمانات على مستوى الدولة إلى 135 دولة. وتحوز هذه الدول البالغ عددها 135 نسبة 97% (حسب الكميات الدالَّة) من جميع المواد النووية الخاضعة لضمانات الوكالة في الدول المرتبطة باتفاق ضمانات شاملة نافذ. وتتألف هذه الدول البالغ عددها 135 من 71 دولة مرتبطة باتفاق ضمانات شاملة نافذ وببروتوكول إضافي نافذ واستُخلص بشأنها الاستنتاج الأوسع نطاقاً لعام 2023 (من بينها 18 دولة مرتبطة ببروتوكول كميات صغيرة)؛ و39 دولة مرتبطة باتفاق ضمانات شاملة نافذ وببروتوكول إضافي نافذ ولم يُستخلَص بشأنها الاستنتاج الأوسع نطاقاً لعام 2023 (من بينها 26 دولة مرتبطة ببروتوكول كميات صغيرة)؛ و25 دولة مرتبطة باتفاق ضمانات شاملة نافذ وببروتوكول كميات صغيرة نافذ ولكن غير مرتبطة ببروتوكول إضافي نافذ. وبالإضافة إلى ذلك، هناك دولتان مرتبطتان باتفاق ضمانات طوعي وبروتوكول إضافي نافذ وُضع لهما نهج ضمانات على مستوى الدولة. ومثلما هو مبيَّن في الوثيقة التكميلية، أُجريَت مشاورات مع السلطة الحكومية و/أو الإقليمية المعنية عند وضع نهج ضمانات على مستوى دولة ما وتنفيذه، ولا سيما فيما يتعلق بتنفيذ تدابير الضمانات في الميدان.

جيم-2- الحوار مع الدول بشأن المسائل المتعلقة بالضمانات

14- واصلت الأمانة إجراء حوار مفتوح ونشط مع الدول بشأن المسائل المتعلقة بالضمانات خلال الفترة المشمولة بالتقرير، واضطلعت في هذا الإطار بالأنشطة التالية:[13]

- عقد اجتماع تقني للدول الأعضاء في آب/أغسطس 2023 ركَّز على عملية الوكالة المتعلقة باستخلاص استنتاجات الضمانات؛
- عقد فعاليتين جانبيتين حضوريتين وإجراء جولتين حضوريتين على هامش الدورة السابعة والستين للمؤتمر العام للوكالة، وفعالية جانبية نُظِّمت بالاشتراك مع فنلندا لعرض نظام التصوير المقطعي السلبي بانبعاث أشعة غاما؛
- تنظيم جولات حضورية منتظمة إلى مختبر التحليل الخاص بالضمانات في زايبرسدورف، وكذلك جولات حضورية إلى ورش معدات الضمانات ومختبر الرصد الإشعاعي للمعدات في المقر الرئيسي للوكالة؛
- تنظيم فعالية جانبية على هامش اللجنة التحضيرية الأولى لمؤتمر استعراض معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لعام 2026، في آب/أغسطس 2023، لتسليط الضوء على الجهود التي تبذلها الوكالة لتعزيز وتشجيع إبرام اتفاقات وبروتوكولات الضمانات ذات الصلة، فضلاً عن المساعدة التي تقدمها الوكالة إلى الدول لبناء القدرات في مجال الوفاء بالتزاماتها المتعلقة بالضمانات؛
- عقد "الحلقة الدراسية بشأن ضمانات الوكالة" في أيار/مايو 2024 لفائدة الدبلوماسيين المقيمين في فيينا.

---

[13] الفقرة 29 من منطوق القرار GC(67)/RES/11.

السيد ماسيمو أبارو، نائب المدير العام ورئيس إدارة الضمانات، يقدم عرضاً أمام ممثلي الدول الأعضاء في الحلقة الدراسية حول ضمانات الوكالة، أيار/مايو 2024. (الصورة من: الوكالة)

جيم-3- تعزيز تنفيذ الضمانات في الميدان

15- واصلت الوكالة سعيها إلى إدخال تحسينات على فعالية وكفاءة تنفيذ الضمانات في الميدان. وتشمل هذه التحسينات أوجه التقدم المتعلقة بمعدات الضمانات ونُهُج الضمانات على حد سواء.

16- وجرى وضع أو تحسين نُهُج/إجراءات الضمانات التي تخصُّ موقعاً أو مرفقاً بعينه، فيما يتعلق بما يلي:

- تطبيق نظام مزدوج للاحتواء والمراقبة واستخدام تقنية نقل البيانات عن بُعد بصورة روتينية في مرفقين لخزن المواد النووية أحدهما في المكسيك والآخر في سلوفينيا؛
- الاستخدام الروتيني لنقل البيانات عن بُعد في مفاعلات الماء الخفيف ومرفق خزن المواد النووية في سويسرا؛
- نهج الضمانات في مرفقين يوجد بهما مفاعلان للقوى النووية، أحدهما في الأرجنتين والآخر في الهند؛
- التحقق من المواد النووية وغيرها من أنشطة الضمانات في موقع توجد به مرافق لإعادة المعالجة وتصنيع الوقود في اليابان.

17- وبدعم من الدول الأعضاء، واصلت الوكالة الاستعداد لتطبيق الضمانات في المستقبل على أنواع جديدة من المرافق (مثل المستودعات الجيولوجية ومحطات التغليف، ومرافق المعالجة الحرارية، ومفاعلات الأملاح المصهورة، والمفاعلات العائمة، والمفاعلات النمطية المتناهية الصغر، والمفاعلات النمطية الحصوية القاع). وشملت هذه التحضيرات، التي تنطوي على 'إدراج الضمانات في التصميم'، تقييم مفاهيم الضمانات، ودراسة التكنولوجيات والمعدات التي يمكن استخدامها في مجال الضمانات، وتحديد تدابير الضمانات وأوجه الكفاءة المحتملة من خلال تعديل التصميم في وقت مبكر من مراحل تصميم المرفق، كجزء من عدة مهام يُضطلع بها في إطار برنامج الدعم الخاص بدولة عضو، ولا سيما إدراج الضمانات في التصميم فيما يتعلق بالمفاعلات النمطية الصغيرة. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، واصل الفريق العامل المشترك بين الإدارات المعني بإدراج الضمانات في التصميم عمله على تعزيز تبادل المعارف وتوطيد التعاون داخل الوكالة بشأن هذا الموضوع.

18- وفي أوكرانيا، استمر تنفيذ نهج الضمانات الخاص بتكييف الوقود المستهلك المولَّد في محطة القوى النووية في تشرنوبل وتغليف هذا الوقود ونقله من الخزن الرطب إلى الخزن الجاف وفقاً للظروف التشغيلية في الموقع. وتواصلت للسنة الثانية عمليات نقل الوقود المستهلك من محطات ريفني وخميلنيتسكي وجنوب أوكرانيا للقوى النووية إلى مرفق الخزن الجاف المركزي الجديد في موقع تشرنوبل.

19- وواصلت الوكالة العمل على وضع نهج ضمانات (يشمل استخدام معدات الرصد الآلي مع نقل البيانات عن بُعد) خاص بمرفق الاحتواء المأمون الجديد الذي يحصر وحدة المفاعل 4 المتضررة في محطة تشرنوبل للقوى النووية. وتأخر تركيب المعدات في الموقع بسبب قرار لتعزيز بعض تدابير الضمانات المخطط لها. ومن المتوقع استكمال مجموعة المتطلبات التقنية المنقّحة في عام 2024. وما زال من المتوخى استكمال تركيب البنية الأساسية التقنية المرتبطة بذلك ومعدات الضمانات اللازمة قبل التشغيل المخطط له، وعلى أي حال قبل البدء في الأنشطة المتصلة بتثبيت أو تفكيك مأوى المفاعل القائم.

20- وتعمل فنلندا والسويد على تشييد محطة تغليف ومستودع جيولوجي للتخلص من الوقود المستهلك. وفي إطار مشروع الوكالة المتعلق بمحطة التغليف والمستودع الجيولوجي، تُنسَّق عملية وضع نُهج الضمانات الخاصة بالمرفقين المذكورين، وتُقيَّم أساليب التحقُّق، وتُحدَّد الاحتياجات من حيث المعدات والتقنيات الجديدة الخاصة بالضمانات واللازمة لتطبيق الضمانات على هذين المرفقين من أجل التوصُّل إلى صيغة مثلى لتدابير الضمانات بحلول موعد بدء تشغيلهما.

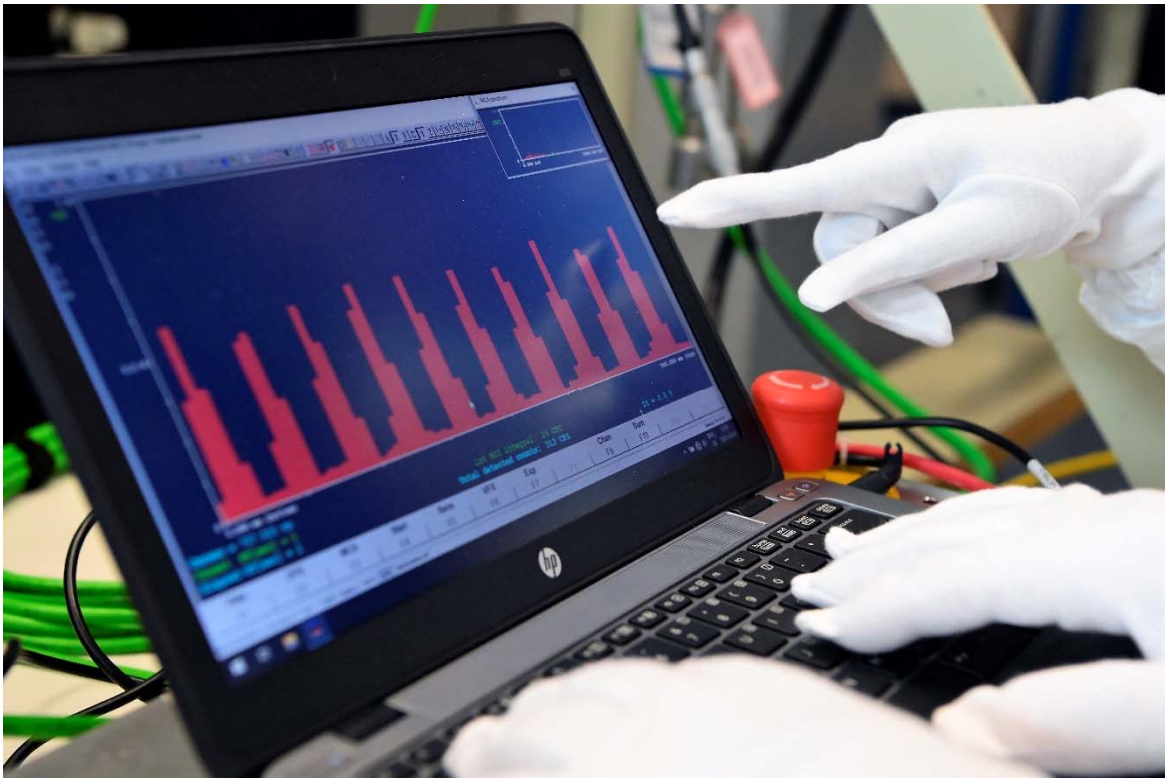
21- وفي فنلندا، أوشكت أعمال تشييد محطة التغليف على الانتهاء، ورُكِّبت معدات التشغيل الرئيسية. وواصلت الوكالة التحقق من حالة محطة التغليف والمستودع الجيولوجي من خلال أنشطة التحقق من المعلومات التصميمية، وواصلت العمل مع المفوضية الأوروبية وهيئة الأمان الإشعاعي والنووي في فنلندا ومشغِّلي مرافق محطة التغليف والمستودع الجيولوجي والمرفق المخصص للخزن الرطب للوقود المستهلك من أجل وضع نهج ضمانات فعال لهذه المرافق.

22- وفي السويد، تواصلت عملية الترخيص لتشييد محطة التغليف والمستودع الجيولوجي وتشغيلهما. ومن المتوقع أن يبدأ التصميم النهائي لمحطة التغليف في عام 2024، ومن المتوقع أن يبدأ التشييد في عام 2028. وتواصل الوكالة التعاون مع المفوضية الأوروبية على تحديد المتطلبات والمواصفات المتعلقة بتركيب معدات الضمانات في محطة التغليف.

23- واستمرت خلال الفترة المشمولة بالتقرير أعمال تشييد مبنى المعالجة الرئيسي في المحطة اليابانية لتصنيع وقود خليط الأكسيدين، ومن المقرر الانتهاء منها في عام 2025، وبعد ذلك سينتقل المرفق إلى مرحلة الإدخال في الخدمة. وواصلت الوكالة نشر الموارد اللازمة لتطوير وتنفيذ نظم الضمانات اللازمة لتحقيق أهداف الضمانات في المرفق مع مراعاة الجدول الزمني الرسمي للمشغل.

24- وفي إطار مشروع النهج المعتمد على المعدات في مفاعلات كاندو، تتعاون الوكالة وكندا لتعزيز تدابير الضمانات التقنية المنفذة في مفاعلات كاندو النووية المشغَّلة حاليًّا. ومن خلال مواصلة عملية التوسع في استخدام نظم المراقبة بالفيديو ونظم الرصد الآلي، ستصبح الإجراءات المتخذة للتحقُّق من الوقود المستهلك المنقول من المفاعلات إلى مرافق الخزن الجاف ولرصده إجراءات أكثر فعالية في وقت قد يتم فيه خفض عدد المفتشين في الميدان.

25- في عام 2021، طلبت الولايات المتحدة الأمريكية من الوكالة أن تنظر في إمكانية تطبيق ضمانات خلال العملية التي ستُجرى في المستقبل للتخلص من البلوتونيوم في مستودع جيولوجي للخزن الطويل الأجل. والبلوتونيوم المعني خاضع حاليًّا للضمانات بموجب اتفاق الضمانات الطوعي المعقود مع تلك الدولة (الوثيقة INFCIRC/288). وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، واصلت الوكالة والولايات المتحدة الأمريكية إحراز تقدم صوب تنفيذ نهج الضمانات ذي الصلة وتقنيات التحقُّق المرتبطة به، بما يشمل الاعتماد الشديد على نظم المراقبة ونظم الرصد الآلي.



مفتشو الضمانات النووية التابعون للوكالة يعرضون التقنيات المستخدمة في الميدان لحصر المواد النووية ومراقبتها (الصورة من: الوكالة)

جيم-4- تكنولوجيا المعلومات

26- تماشيًا مع الأهداف الاستراتيجية للإدارة، واصلت الوكالة التزامها بتحسين القدرات الحالية لبرمجيات الضمانات، وابتكار وظائف برامجية جديدة. وركَّزت الوكالة على دمج التطبيقات بسلاسة، وأتمتة العمليات المتكررة، وزيادة القدرات التحليلية المدعومة بأحدث التكنولوجيات.

27- وواصلت الوكالة تعزيز قدراتها في مجال تكنولوجيا المعلومات في مجالات التحليل، والخدمات، والتعاون مع الدول، وأنشطة التحقق، مما يزيد من كفاءة استخدام الموارد، مثل وقت الموظفين. وتجدر الإشارة إلى أنَّ من بين قدرات تكنولوجيا المعلومات المُنفَّذة والمُحسَّنة حديثاً ما يلي:

- إعادة تصميم واجهة مستخدم تقرير تقييم حصر المواد ودمجها مع تقرير التحقق، مما أدى إلى تجربة مستخدم أكثر سلاسة وتقليل جهد الصيانة؛ تبسيط عملية استعراض التحقق ودمجها مع تقرير التحقق، مما أدى إلى زيادة سهولة الاستخدام والكفاءة؛

- تنفيذ قدرة معالجة مرنة للبيانات لاستيراد دفاتر الأستاذ العامة لمشغل المرفق ومقارنتها بالتقارير المقدمة من الدول، مما يسمح للمفتشين بالتكيف مع تنسيقات بيانات المشغل المتغيّرة دون الحاجة إلى دعم من تكنولوجيا المعلومات وتسريع عملية تأهيل المرافق الجديدة بشكل كبير؛

- حلول البوابة الإلكترونية المعززة لإعلانات الدول محل نظام إدارة السجلات القديم، مما أدى إلى تحقيق المستوى الأمثل لإدارة جميع المراسلات وتتبعها بكفاءة؛

- توسيع نطاق دعم تكنولوجيا المعلومات لتطوير نهج الضمانات على مستوى الدولة بشكل كبير ليشمل المزيد من أنواع المرافق والمواد والإجراءات، في حين عُزِّزت قدرات تحليل مسار الاقتناء لتحسين الدقة والكفاءة والدعم الإجرائي والتوحيد القياسي؛

- تنفيذ خطط العمل الإلكتروني في شعبة الخدمات التقنية والعلمية لتحل محل العمليات اليدوية لخطط العمل والموافقات التقنية المتعلقة بالسفر؛

- توفير قدرات تحليلية متقدمة لبيانات حصر المواد النووية تتيح قدرات استعلام دينامية بسيطة وقوية في نفس الوقت مع تعزيز تجميع البيانات وتحسين التصور من أجل الإسراع بمعالجة البيانات.

جيم-5- تحليل المعلومات

28- يُعدُّ تحليل المعلومات ذات الصلة بالضمانات جزءاً أساسياً من عملية تقييم الأنشطة النووية في دولة ما واستخلاص استنتاجات الضمانات بشأنها. وتقوم الوكالة، عند استخلاص استنتاجاتها المتعلقة بالضمانات، بتحليل مدى اتساق إعلانات الدولة وتقارنها بنتائج أنشطة التحقُّق التي تنفِّذها الوكالة ومعلومات أخرى متاحة للوكالة ذات صلة بالضمانات. ودعماً لهذه العملية، تعتمد الوكالة على كم متزايد من المعلومات المستمدة من أنشطة التحقُّق التي تُجرى في المقر الرئيسي وفي الميدان، بما في ذلك النتائج التي تفضي إليها عمليات القياس غير المتلف والتحليل المتلف وتحليل العينات البيئية والنتائج المستمدة من المعدات التي يتم رصدها عن بُعد. وتستفيد الوكالة أيضاً من طائفة متنوعة من المصادر الأخرى للمعلومات ذات الصلة بالضمانات، بما في ذلك الصور الساتلية المتاحة تجارياً والمعلومات التجارية. وطوال الفترة المشمولة بالتقرير، واصلت الوكالة عملها الرامي

إلى تحديد مصـــادر جديدة مفتوحة للمعلومات ذات الصـــلة بالضـــمانات (مثل الخدمات الجديدة لبيانات الصـــور الملتقطة بالســـواتل، والمعلومات التقنية والتجارية والعلمية)، وواصـــلت تحســـين العمليات وتعزيز المنهجيات والأدوات المســـتخدمة لجمع المعلومات وتحليلها. وقد أدى إدماج التكنولوجيات الابتكارية في الأدوات والعمليات القائمة إلى زيادة الفعالية والكفاءة في اســـتعراض المعلومات ذات الصـــلة بالضـــمانات المحددة في المصـــادر المفتوحة.

29- واســـتمر إدخال تعديلات جوهرية على عدد من العمليات وطرائق ســـير العمل المتعلقة بأنشـــطة تحليل المعلومات. وأفضـــت هذه التعديلات، بما فيها التدابير المؤســـســـية، إلى تعزيز الدعم المقدَّم في مجال تكنولوجيا المعلومات والتغييرات المدخلة على قواعد البيانات، وهو ما مكَّن مســـؤولي التقييم والمحللين من زيادة عدد المنجزات خلال العام. وواصل موظفو الوكالة إجراء تحليل المعلومات طوال الفترة المشمولة بالتقرير؛ وعولِجت تقارير الدول وإعلاناتها والتعقيبات المرتبطة بها طبقاً لالتزامات الوكالة؛ وبقيت عمليات تقييم حصـــر المواد النووية وتقييم نتائج تحليلات العينات البيئية عند المســـتويات المطلوبة لتلبية الطلب المتزايد؛ وواصـــلت الوكالة جمع معلومات أخرى ذات صلة بالضمانات ومعالجتها وتقييمها.

30- وفي إطار ســعي الوكالة المســتمر إلى تحســين جودة المعلومات التي تعتمد عليها، رصــدت الوكالة أداء المختبرات ونظم القياس، ونظَّمت اجتماعات تقنية وتدريبات وحلقات عمل دولية لصـــالح دول متعددة بشـــأن موضـوع حصـر المواد النووية، بما في ذلك تحليل بيانات القياس، والمنهجيات الإحصـائية، ومفاهيم تقييم حصـر المواد. وأُدرجت نتائج هذا الرصد في التقييمات السنوية التي تجريها الإدارة لجودة القياسات.

31- وتُعِدّ الوكالة بصـورة روتينية تقارير عن تقييم حصـر المواد فيما يخصُّ جميع المرافق التي تحتوي على مواد نووية في حالة سـائبة، مع وضـع قائمة جرد أو تحديد حجم الأنشـطة لكل ما يتجاوز كمية واحدة معتبرة من المواد النووية. والغرض من عمليات تقييم حصـــر المواد هو تقييم مدى اتســـاق إعلانات الدول مع نتائج عمليات التحقُّق التي تجريها الوكالة، وذلك من خلال معالجة القياســـات المأخوذة باســـتخدام القياس غير المتلف والقياس المتلف، وإخضـاع تلك القياسـات للمطابقة والتحليل الإحصـائي. ويشـمل تحليل المعلومات أيضـاً تقييم جميع العينات التي جُمعت لأغراض الضمانات، وهي مهمة تضطلع بها الوكالة في مقرها الرئيسي.

32- وفي الفترة المشمولة بالتقرير، واصلت الوكالة الاستفادة من خدمات بيانات وتكنولوجيا جديدة في مجال الصـور الملتقطة بالسـواتل، بما في ذلك البث الشـبكي الحي للصـور السـاتلية عبر الإنترنت وأجهزة الاسـتشـعار الرادارية ذات الفتحة الاصـطناعية والسـواتل ذات فترة المعاودة العالية. وتعزز هذه الخدمات قدرات الوكالة في هذا المجال، على سـبيل المثال لا الحصـر، إمكانية أن تختار الوكالة مباشـرةً من القائمة التي يوفرها المورد عبر الإنترنت الصور الأوثق صلةً بدعم عمليات التقييم على مستوى الدول.

جيم-6- الخدمات التحليلية

33- تقوم الوكالـة بجمع وتحليـل وتقييم عينـات التحليـل المتلف والعينـات البيئيـة للتحقق من إعلانـات الـدول وتقاريرها. وتُستخدم عينات المواد النووية لتقييم حصـر المواد من أجل التحقق من تقارير الحصـر الحكومية، أو لأغراض تحديد خصـائص المواد. وتُستخدم العينات البيئية للكشـف عن المؤشـرات المحتملة لوجود أنشـطة نووية أو مواد نووية غير معلنة.

34- وتخضع العينات البيئية وعينات المواد النووية التي يجمعها مفتشو الضمانات للتحليل في مختبر التحليل الخاص بالضمانات التابع للوكالة والكائن في زايبرسدورف بالنمسا – والذي يضمُّ مختبر المواد النووية ومختبر العينات البيئية – وفي غيره من المختبرات الأعضاء في شبكة مختبرات التحليل. وتضم شبكة مختبرات التحليل 25 مختبراً مؤهَّلاً في الاتحاد الروسي، وأستراليا، والبرازيل، والجمهورية التشيكية، وجمهورية كوريا، والصين، وفرنسا، وألمانيا، والمملكة المتحدة، وهنغاريا، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، والمفوضية الأوروبية. وبالإضافة إلى ذلك، تتولى الوكالة تشغيل المختبر الموقعي في موقع روكاشو باليابان، لتحليل عينات المواد النووية التي تُجمع في هذا الموقع.

تحليل عينات مواد نووية في مختبر التحليل الخاص بالضمانات التابع للوكالة في زايبرسدورف بالنمسا (الصورة من: الوكالة)

35- وتوفِّر الوكالة أيضاً الدعم اللوجستي لأنشطة جمع عينات المواد النووية والعينات البيئية ونقلها وتحليلها. وتُستخدم مؤشرات أداء رئيسية لرصد جميع مراحل هذه العملية، من أجل تحديد المشاكل المحتملة وإدخال التحسينات فيما يتعلق بطول مدَّة العملية. بالإضافة إلى ذلك، تنفِّذ الوكالة برنامجاً صارماً لمراقبة الجودة، بما يشمل إجراء تمارين منتظمة للمقارنة بين المختبرات تشمل تقنيات التحليل الرئيسية ذات الصلة بالضمانات، لتوكيد جودة النتائج التحليلية المتأتية من جميع أعضاء شبكة مختبرات التحليل.

36- ووفَّرت برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء مواد مرجعية وقدَّمت الدعم لتطوير التقنيات التحليلية، وساهمت أيضاً في مشاريع تعاون لدعم الجهود التي تبذلها الوكالة فيما يخص مراقبة الجودة. كذلك، واصل مختبر العينات البيئية التابع للوكالة، وأعضاء آخرون في شبكة مختبرات التحليل، العمل على تطوير القدرات

المتعلقة بتحديد عمر جسيمات اليورانيوم. وتواصلت أنشطة التحقق الميداني في ثلاث دول فيما يتعلق بطريقة الهيئة البرازيلية-الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية في أخذ عينات كريستالين سادس فلوريد اليورانيوم.

37- ولا يزال يزداد عدد العينات البيئية المجمَّعة، حيث تضاعف خلال العقد الماضي. وعلاوة على ذلك، تُقدَم نسبة كبيرة ومتزايدة من هذه العينات على أنها ذات أولوية قصوى. ونظراً للقيود المفروضة على قدرة شبكة مختبرات التحليل، كانت النتيجة أن التوقيت الإجمالي لتحليل العينات البيئية قد انخفض باطراد من عام 2019 إلى عام 2022. وقد انعكس هذا الاتجاه مؤخراً (أي تحسَّن)، بفضل الجهود التي بذلها الأعضاء الرئيسيون في شبكة مختبرات التحليل لتوسيع نطاق إنتاجية عيناتهم. وتدرك الوكالة أن هذا ليس حلاً مستدامًا، كما أنه لا توجد قدرة إضافية كبيرة متاحة في حالة استمرار زيادة حمل العينات. ولذلك، تبحث الوكالة عن مختبرات جديدة قادرة على إجراء تحليل إجمالي للعينات البيئية أو تحليل جسيمي.

38- وقد تجاوز الطلب على تحليل العينات البيئية قدرة الشبكة. وبسبب ذلك، بدأت الوكالة في البحث عن مختبرات جديدة قادرة على إجراء تحليل إجمالي للعينات البيئية أو تحليل جسيمي باستخدام المطياف الكتلي الكبير النسق للأيونات الثانوية أو قياس الطيف الكتلي بالتأين الحراري المقترن الاقتفاء الانشطاري. وتشجع الوكالة هذا النوع من المختبرات على الانضمام إلى شبكة مختبرات التحليل لتوفير الدعم في مجال تحليل العينات البيئية. تواصلت الجهود الرامية إلى توسيع نطاق شبكة مختبرات التحليل. وأكمل مختبران في الولايات المتحدة الأمريكية إجراءات التأهيل لتوفير المواد المرجعية. وواصلت مختبرات في بلجيكا وكندا ومملكة هولندا التأهيل لتحليل المواد النووية. وبالإضافة إلى ذلك، هناك مختبر في الأرجنتين قيد التأهيل لتحليل الماء الثقيل. بيد أن كل جهود التأهيل الجارية هذه غير مرتبطة بتحليل العينات البيئية، وهو المجال الذي يتعين تعزيز قدرات الشبكة فيه إلى أقصى حد.

جيم-7- المعدات والتكنولوجيا

39- خلال الفترة المشمولة بالتقرير، واصلت الوكالة تقديم الدعم التقني والمعدات دون انقطاع لأنشطة التحقق من الضمانات. وواصلت الوكالة تقديم المساعدة التقنية فيما يتعلق بالأنشطة المضطلع بها في الميدان، ونفَّذت الأعمال التقنية الميدانية المقررة واللازمة للحفاظ على الأداء المطلوب على صعيد معدات الضمانات المستخدمة.

40- وما زالت الجهود التي تبذلها الوكالة لضمان الحماية الشخصية لجميع موظفي الوكالة الذين يسافرون في مهام رسمية وكذلك للعاملين في المرافق الخاضعة للتفتيش وغيرها من الأماكن الخاضعة للضمانات تسفر عن توزيع كمية كبيرة من معدات الوقاية الشخصية. وعلاوة على ذلك، تواصل توفير مفردات غير عادية لدعم بعثات الوكالة في أوكرانيا، بما في ذلك السترات والخوذات المدرعة، وأطقم السفر الخاصة بمركبات الوكالة المستخدمة للوصول من مقر الوكالة إلى المرافق وغيرها من المواقع الخاضعة للضمانات في أوكرانيا، وأكياس النوم والمراتب، والملابس الحرارية، وإمدادات الغذاء والماء، ومجموعات خاصة من أدوات الطوارئ الطبية.

41- وعلى الرغم من زيادة أسعار الشحن، انخفضت نفقات الشحن الإجمالية، بسبب إدخال مكاسب الكفاءة في عملية الشحن، مثل وظيفة شحن الضمانات المركزية والمبسطة، وتوحيد الشحنات، والمراجعة المنتظمة لرسوم الشحن المطبقة.

42- وظلَّت استثمارات الوكالة في موارد تحسين تحليل البيانات، وتوحيد إجراءات نقل البيانات عن بُعد، ونظم الرصد الآلي، ونظم الاحتواء والمراقبة المطبَّقة في الميدان تؤدي دوراً حيويًّا فيما يخص الحفاظ على استمرارية المعارف المتعلقة بالمواد النووية والمعدات الضرورية في المرافق التي تتقيد فيها قدرة مفتشي الوكالة على الدخول إليها فعليًّا، ولا سيما في أوكرانيا. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، بلغت درجة موثوقية نظم المراقبة الرقمية ونظم القياس غير المتلف ونظم الرصد الآلي والأختام الإلكترونية المستخدمة في الميدان الهدف المنشود وهو اللياقة التشغيلية في 99,9% من الوقت. وقد تحقَّق هذا المستوى العالي من اللياقة التشغيلية للبنية الأساسية بصورة منتظمة على مدى السنوات الأخيرة بفضل التصميم القوي لهيكل نظم الضمانات - مما يعني التكرار والنمطية - وتنفيذ سياسات الصيانة الوقائية. وأسهم أداء هذه النظم إسهاماً كبيراً في تحقيق أهداف الضمانات التي وضعتها الوكالة بالنسبة للفترة المشمولة بالتقرير.

43- وواصلت السلطات الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات تقديم الدعم للوكالة عن طريق توفير الموارد والحلول في مجالات تصميم النظم وأمن البيانات وصيانة معدات الضمانات، بما في ذلك المعدات المأذون باستخدامها استخداماً مشتركاً. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، شمل الدعم الذي قدَّمته السلطات الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات ما يلي:

- توفير كاميرات مراقبة وأجهزة مرتبطة بها من أجل تركيب معدات الضمانات المأذون باستخدامها استخداماً مشتركاً وصيانتها؛
- تطوير برامجية حاسوبية لاستعراض البيانات التي تُجمع في الميدان وتحليلها؛
- تصميم نظم للرصد الآلي في مرافق جديدة، بما في ذلك محطة التغليف والمستودع الجيولوجي في فنلندا ومرافق أخرى في إيطاليا وبلجيكا وسلوفاكيا.

44- وواصلت الوكالة الاضطلاع بأنشطة التكامل والتنسيق المتعلقة بتركيب معدات ضمانات متعددة النظم في 18 مرفقاً في تسع دول، بينما تفاعلت أيضاً مع تسع دول أعضاء في سياق الضمانات حسب التصميم لأنواع المفاعلات الجديدة.

45- وحُسِّنت أداة جدولة الأنشطة الميدانية المتعلقة بالضمانات من أجل توفير الإعداد عبر الإنترنت والتصريح بالسفر التقني الذي يدعم أنشطة التحقق من الضمانات، مما يزيد من كفاءة هذه العملية المشتركة بين الشُعب. كما توفر الوحدة النمطية الجديدة لأداة الجدولة شكلا قابلا للتكييف لإعداد خطة العمل التقنية التي يحتاجها مشغلو المرافق لتقديم الدعم اللوجستي للأنشطة التقنية المخططة للضمانات في مرافقهم.

46- وقدَّم مختبر الرصد الإشعاعي للمعدات خدمات الرصد الإشعاعي دون انقطاع للمفردات المعادة من أنشطة التحقق الميداني، بما في ذلك مكونات نظم الضمانات، والأختام، والعينات البيئية.

47- وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، عُززت قدرات نظام القياس غير المتلف من خلال يلي:

- منح الإذن باستخدام نظام محمول لقياس طيف أشعة غاما يستند إلى حاسوب يعمل ببرمجية الشاشة التي تعمل باللمس للمحلل المتعدد القنوات ووحدة للكشف عن الكادميوم الزنك تيلورايد، وجرى نشره لكي يُستخدم في مجال الضمانات. ويجمع هذا الجهاز المبتكر بين الأداء الطيفي المحسَّن والتصميم المضغوط. ويدعم هذا النظام تطبيقات قياس طيف أشعة غاما المستخدمة في مختلف المرافق النووية،

بما في ذلك محطات الإثراء وتصنيع الوقود. ويحل هذا الجهاز الجديد الآن تدريجيًّا محل عدد من أجهزة الوكالة لقياس طيف أشعة غاما، مما يحقق أوجه الكفاءة عن طريق تقليص مجموعة أجهزة الضمانات المطلوبة وتحسين التوحيد القياسي؛

- مواصلة تطوير الجيل التالي من الجهاز المحمول لقياس طيف أشعة غاما (جهاز HM6-) من خلال الاختيار التنافسي لمورّد صناعي وتطوير برامجيات تطبيقية تحت رعاية برنامج الدعم الألماني. ومن المخطَّط له أن يبدأ استخدام جهاز HM6- في عام 2025.

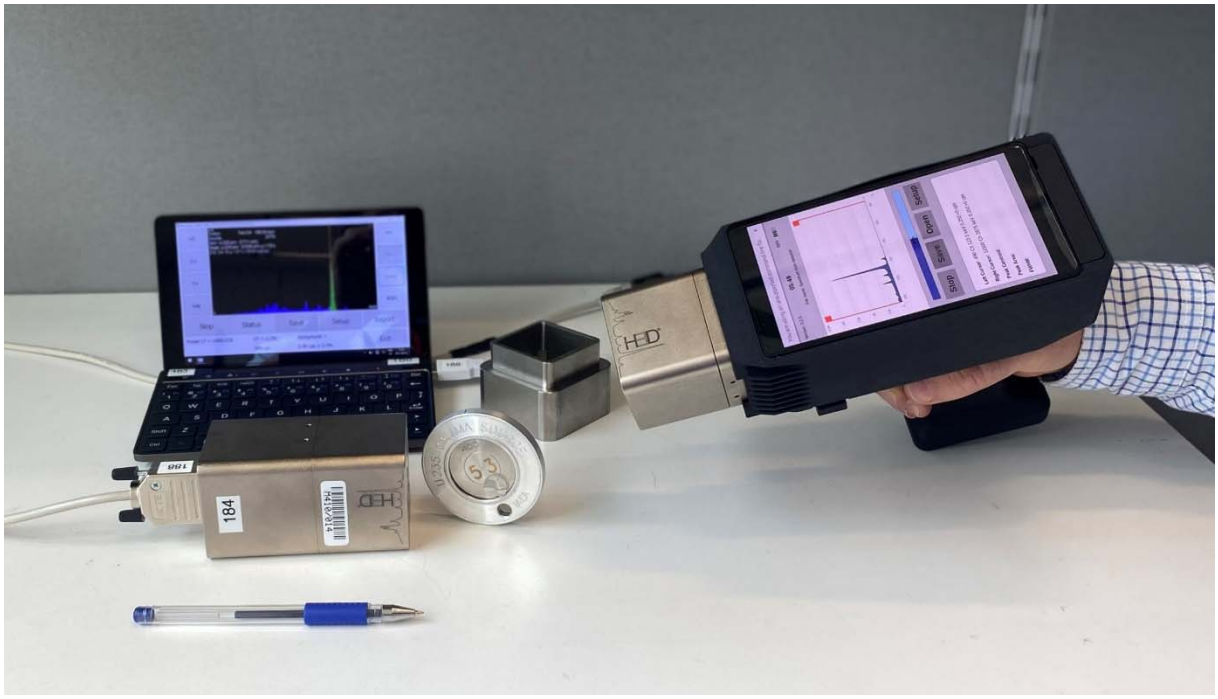
- السماح باستخدام الجيل التالي من جهاز شيرينكوف للمعاينة للتحقق من العيوب الجزئية في الوقود المستهلك، مما أتاح مكاسب في الكفاءة في حملات التحقق من الوقود المستهلك الواسعة النطاق. ونتيجة لذلك، تم توسيع مجموعة أجهزة شيرينكوف للمعاينة المتاحة لدعم الاستخدام الروتيني في المرافق في جميع أنحاء العالم؛

- استخدام جهاز شيرينكوف الآلي للمعاينة لأغراض التحقق في ثلاثة مرافق في دولتين، مما سمح بالتحقق من مجمعات الوقود التي يتعذر الوصول إليها لولا ذلك مع الحد من تعرض كل من المشغل والمفتش للإشعاع؛

- الاستمرار في استخدام إجراء كومبوسيا لتحديد الإثراء في عينات من سادس فلوريد اليورانيوم الشديد الإثراء المأخوذة من محطات الإثراء، مما يعزّز القدرة على الكشف السريع عن الإنتاج غير المعلن للمواد النووية؛

- استخدام نظام التصوير المقطعي السلبي بانبعاث أشعة غاما في مرافق واحد للتحقُّق من أوتاد الوقود المستهلك التالفة في الحاويات المغلقة؛

- اختبار نظام التصوير المقطعي السلبي بانبعاث أشعة غاما لأول مرة للتحقق من مجمعات الوقود المستهلك داخل خلية ساخنة في مرفق في سويسرا، بدعم من برنامجي الدعم السويسري والفنلندي.



الجيل التالي من أجهزة الوكالة لقياس طيف أشعة غاما:
وحدة الكشف عن الكادميوم الزنك تيلورايد (يساراً) و جهاز HM6- (يميناً) (الصورة: الوكالة)

48- واستكملت الوكالة تقريباً الانتقال إلى استخدام الكاميرات القائمة على الوحدات الرقمية من طراز DCM-C5/DCM-A1، وذلك باستبدال نظم الكاميرات التي تصل إلى نهاية دورة عمرها.

49- واستمر تطوير التحليل القائم على التعلُّم العميق لصور المراقبة، وهو يختزل بشكل كبير الوقت الذي يستغرقه مفتشو الوكالة في إجراء استعراض المراقبة. وأُدمِج بالفعل التحليل القائم على التعلُّم العميق لصور المراقبة في أداة الجيل التالي لاستعراض المراقبة.

50- وتتيح تقنية نقل البيانات عن بُعد زيادة الكفاءة في أنشطة التحقُّق من خلال إعفاء المفتشين من مهمة جمع البيانات في المرافق، وتكفل الكشف المبكر عن أي تدهور في أداء النظم. وواصلت الوكالة العمل على تطوير مشروع أتمتة معالجة البيانات ونظم الاستعراض التي يستخدمها المفتشون، وذلك للمساعدة على تبسيط عملية جمع بيانات المعدات وزيادة كفاءة عملية الاستعراض.

51- وفي إطار برنامج تحديث وضع الأختام والاحتواء، بدأت عملية استبدال الختم الخامل التقليدي ليحل محله ختم جديد خامل يمكن التحقق منه في الميدان، وهو ما سيتيح للمفتشين إمكانية التحقق من سلامة الختم في الموقع وسيقلل إذًا ضرورة إعادة الأختام إلى مقر الوكالة للتحقق منها.

52- ويستخدم النظام الجديد للاحتواء بستارة ليزر تكنولوجيا قائمة على الليزر للحفاظ على استمرارية المعرفة بشأن المواد النووية في المخازن عن طريق الكشف عن حالات اقتحام مناطق احتواء محددة، مما يوفر بديلاً فعالاً لختم البراميل الفردية. وفي عام 2023، أُذن باستخدام نظام الاحتواء بستارة ليزر لأغراض الضمانات في جميع أنحاء العالم.

53- وواصلت الوكالة، في إطار التعاون الوثيق مع برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء، جهودها في تحديد وتقييم التكنولوجيات الناشئة التي من شأنها تعزيز فعالية وكفاءة أجهزة الضمانات. وقد نُفِّذ هذا النشاط تحت مظلة أنشطة التبصُّر التكنولوجي في مجال الأجهزة. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير:

- أُجريت اختبارات متزامنة على مدار عدة أيام في مرفق نووي لكل من جهاز شيرينكوف الآلي للمعاينة وأحدث إصدار من الجيل التالي من جهاز شيرينكوف للمعاينة، وذلك بفضل الدعم المقدم من برنامج الدعم السويسري؛
- وقام برنامج الدعم الأسترالي بتنسيق سلسلة من الاجتماعات بهدف تعزيز استقلالية جهاز شيرينكوف الآلي للمعاينة من خلال استحداث وحدات جديدة للرؤية الحاسوبية؛
- وبدأت مهمة دعم جديدة تهدف إلى تحسين قدرات تحليل البيانات للجيل الجديد من أجهزة شيرينكوف للمعاينة؛
- واستمر تقييم استخدام تصوير الميون كتقنية جديدة لحماية المستودعات الجيولوجية عن طريق المحاكاة الحاسوبية؛
- وأُدخلت تحسينات كبيرة على النموذج الأولي المصغَّر للنظام المحمول لقياس تألق الأشعة السينية الأحادية اللون والدقيقة البؤرة، بالتعاون مع برنامج الدعم التابع لجمهورية كوريا؛
- واستخدمت بنجاح حمولة روبوتية مصممة لإجراء مسوحات إشعاعية في بيئات عالية الجرعات في مسح أجري في موقع فوكوشيما داييتشي في اليابان.

في نهاية حزيران/يونيه 2024، كان لدى الوكالة نحو

55 000

مفردة نشطة مسجَّلة في سجل أصول الضمانات

وقد كلَّفت هذه المفردات الوكالة أكثر من

258 مليون يورو

وهي منشورة لدعم أنشطة الضمانات في حوالي

65 دولة

جيم-8- إدارة الأصول

54- في إطار مشروع الإدارة المتكاملة لدورة العمر التشغيلي لأصول الضمانات، وضعت الإدارةُ استراتيجيةً لإدارة الأصول بهدف توفير الإرشادات وضمان الاتساق فيما يتعلق بإدارة دورة العمر التشغيلي لجميع أصول الضمانات، بما في ذلك معدات تكنولوجيا المعلومات، والمعدات الخاصة بالضمانات التي تدعم الأنشطة الميدانية، والمعدات والبرمجيات الخاصة بالمختبرات. وعلاوة على ذلك، كان مشروع الإدارة المتكاملة لدورة العمر التشغيلي لأصول الضمانات سبباً في تشجيع وتعزيز استخدام تقدير تكاليف امتلاك الأصول طوال العمر داخل إدارة الضمانات عن طريق اشتراط إجراء هذا التقدير للحصول على تمويل من المشروع.

55- وبحلول نهاية حزيران/يونيه 2024، كان لدى إدارة الضمانات حوالي 55 000 مفردة نشطة مسجَّلة في سجل أصول الضمانات، أي نظام إدارة معدات الضمانات. وقد كلَّفت هذه المفردات الإدارة أكثر من 258 مليون يورو، وهي منشورة لدعم أنشطة الضمانات في نحو 65 دولة.

56- وواصل مشروع الإدارة المتكاملة لدورة العمر التشغيلي لأصول الضمانات ممارسة إجراء استعراض سنوي للتكاليف، والعمر التشغيلي وغير ذلك من البارامترات الرئيسية من أجل تحسين قدرة الإدارة على التخطيط لعمليات إحلال الأصول. ودعمت إدارة الضمانات إدارة الشؤون الإدارية في وضع خطة لإدارة أصول البنية الأساسية في مختبرات الوكالة في زايبرسدورف.

57- وجرى التحقق من صحة منهجية جديدة تستند إلى جمع الأرقام التسلسلية للمعدات عن بُعد وبدأ تنفيذها من أجل التحقق من رصيد أصول معدات الضمانات المنشورة. وتسهم هذه المنهجية في زيادة كفاءة الإدارة عن طريق الحد بدرجة كبيرة من الجهود التي يبذلها المفتشون والتقنيون الذين يقومون بالتحقق من رصيد الأصول في الميدان.

58- وستواصل الإدارة تحسين نظام إدارة الأصول لضمان حصولها على أقصى قيمة من أصولها وتقديم تبرير كمي قوي في حالة الحاجة إلى تمويل إضافي.

جيم-9- تقييم فعالية تنفيذ الضمانات

59- تقييم الفعالية هو عملية تشمل كل خطوة من خطوات تنفيذ الضمانات وترمي إلى تقييم مدى تحقُّق أهداف الضمانات بفضل أنشطة التحقق المضطلع بها في الميدان وفي المقر الرئيسي. وتعتمد عملية تقييم فعالية تنفيذ الضمانات على الوثائق الداخلية، مثل تلك الخاصة بالنُهُج الموافق عليها فيما يتعلق بالضمانات وغيرها من الوثائق المتعلقة بالضمانات، وهي كلها وثائق تستعرضها اللجان التابعة للإدارة والجهات المسؤولة عن تقييم الضمانات.

60- وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، أجري تقييم داخلي لفعالية تنفيذ الضمانات من خلال استعراضات الإدارات لخطط التنفيذ السنوية ولتقارير التقييم على مستوى الدولة.

61- وتُستعرض خطط التنفيذ السنوية الموافق عليها في بداية العام للتأكد من أن مستوى تخطيط أنشطة الضمانات في الميدان وفي المقر الرئيسي هو مستوى كاف لتحقيق أهداف الضمانات المحددة للعام المعني. وبعد ذلك، تُستعرض خطط التنفيذ السنوية للتأكد من أن الأنشطة المخطط لها فيما يتعلق بالضمانات نُفذِّت بنجاح. وفي الحالات التي تواجَه فيها صعوبات متعلقة بتنفيذ الضمانات، تُتَّخذ الإجراءات المناسبة لتخطي هذه الصعوبات.

62- وتستعرض لجان مشتركة بين الإدارات بانتظام تقارير التقييم على مستوى الدول. وكآلية استعراض إضافية، يعيّن نائب المدير العام كل سنة أفرقة مخصصة على مستوى الإدارة لإجراء استعراض نظراء للتقييم على مستوى الدولة فيما يخص عدداً من الدول المختارة.

63- وتُسجَّل نتائج أنشطة تقييم الفعالية وتقدَّمُ تقارير بشأنها إلى الإدارة العليا في إدارة الضمانات. وتُحدَّدُ في تلك التقارير الممارسات الجيدة والمجالات التي يتعين إدخال تحسينات فيها، ويُسلّط الضوء في التقارير على الإجراءات الموصى باتخاذها.

جيم-10- التعاون مع السلطات الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات وتقديم المساعدة إليها[14]

64- تعتمد فعالية ضمانات الوكالة وكفاءتها، إلى حد بعيد، على فعالية النظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية، والنظم الإقليمية لحصر ومراقبة المواد النووية، وكذلك على مستوى التعاون القائم بين السلطات الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات والوكالة.

65- وتعقد الوكالة بانتظام فعاليات مخصصة لتعزيز فعالية النظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية/السلطات الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات. وشملت هذه الفعاليات دورات تدريبية دولية وإقليمية ووطنية، وكذلك زيارات تقنية وفعاليات تدريبية افتراضية وأنشطة أخرى للموظفين المسؤولين عن الإشراف على الضمانات وتنفيذها في الدول.

66- ومن خلال الخدمة الاستشارية المعنية بالنظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية، تزوِّد الوكالة الدول، بناءً على طلبها، بالمشورة والتوصيات بشأن إنشاء وتعزيز نظمها الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، أوفدت الوكالة في إطار الخدمة المذكورة بعثة واحدة إلى غانا وبعثة واحدة إلى تركيا.

67- وواصلت الوكالة أيضا استضافة عروضها وتوسيع نطاقها على منصة التعلُّم الإلكتروني لأغراض التعليم والتدريب في المجال النووي (CLP4Net)[15]. وهي منصة للتعلُّم الإلكتروني مفتوحة لكل من لديه حساب على بوابة NUCLEUS. وتضم المنصة أكثر من 8000 مستخدم مسجَّل وتوفِّر للمشاركين إمكانية الوصول إلى قاعة دراسية افتراضية محمية بكلمة سر، يسهل من خلالها تنزيل النسخة الإلكترونية من المواد التعليمية، بما في ذلك الوثائق الإرشادية الصادرة عن الوكالة بشأن الضمانات.

68- وتواصل الوكالة عقد سلسلة من الحلقات الدراسية التفاعلية التي تهدف إلى تعزيز فهم السلطات المحلية لالتزاماتها المتعلقة بضمانات الوكالة، ودعم تنفيذ الضمانات بفعالية وكفاءة.

69- وعند الانتهاء من المرحلة التجريبية واتخاذ قرار بمواصلة توفير مبادرة كومباس كجزء من مجموعة مشاريع المساعدة المقدمة إلى الدول، فُتح باب تقديم الطلبات أمام جميع الدول للانضمام إلى مبادرة كومباس. واختيرت أربع دول[16] للمشاركة في دورة التنفيذ المقبلة التي بدأت في كانون الثاني/يناير 2024.

70- وفي الدورة الجديدة، سيبدأ تنفيذ مبادرة كومباس بإيفاد بعثات في إطار ضمانات الوكالة والخدمة الاستشارية المعنية بالنظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية من أجل تقييم الاحتياجات المحددة للدولة. واستقبلت غانا بعثة في إطار هذه الخدمة وتستعد كل من الكاميرون وبوليفيا لاستقبال بعثتين مماثلتين، في حين استقبلت بنغلاديش بعثة في إطار هذه الخدمة في عام 2022 وتشارك بنشاط مع الوكالة في مناقشة أنشطة التنفيذ. واعتباراً من 30 حزيران/يونيه 2024، يدعم تنفيذ مبادرة كومباس 17 شريكاً[17].

---

[14] الفقرة 11 من منطوق القرار GC(67)/RES/11.

[15] متاحة عبر الرابط https://elearning.iaea.org

[16] بنغلاديش ودولة بوليفيا المتعددة القوميات وغانا والكاميرون.

[17] يقدم الدعم العيني في هذا الصدد الاتحاد الروسي، والأرجنتين، وأستراليا، وألمانيا، والإمارات العربية المتحدة، وبلجيكا، والجمهورية التشيكية، وسنغافورة، والسويد، وفرنسا، وفنلندا، وكندا، والمملكة المتحدة، وهنغاريا، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان. وباستثناء سنغافورة، يقدم جميع الشركاء الدعم من خلال برنامج الدعم الخاص بالدول الأعضاء.

جيم-11- القوى العاملة في مجال الضمانات

71- في الفترة المشمولة بالتقرير، نُظمت 50 دورة تدريبية منفصلة تقريباً وشمل ذلك في كثير من الأحيان عروضاً بدورات متعددة، مما ساعد على تزويد المفتشين والمحلّلين وموظفي الدعم العاملين في مجال الضمانات بالكفاءات الوظيفية الأساسية اللازمة.

72- واستكمل 15 مفتشاً جديداً الدورة التمهيدية بشأن ضمانات الوكالة (دورة إيكاس)، وهي دورة مدتها ستة أشهر تتألف من عشر وحدات نمطية، كما أجريت ثلاثة تمارين تفتيش شاملة.[18] وبدأت في آذار/مارس 2024 عملية جديدة في إطار الدورة إيكاس لفائدة 11 مفتشاً.

الدفعة 74 من مفتشي الضمانات التابعين للوكالة الذين حضروا دورة إيكاس. (الصورة من: الوكالة)

73- وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، عُقد أكثر من 25 عرضاً للدورات خارج مقر الوكالة الرئيسي، لا سيما في المرافق النووية للدول الأعضاء. والدورات المعقودة في المرافق النووية هي مصمَّمة لتعزيز الكفاءات العملية اللازمة لتنفيذ الضمانات في الميدان. وتمكِّن هذه الدورات من تزويد موظفي الضمانات بتدريب فعَّال ومتكامل ضمن بيئة واقعية. وعلى وجه التحديد، تحسِّن هذه الدورات قدرة المفتشين على الاستعداد لعمليات التفتيش والتحقُّق من المعلومات التصميمية وأنشطة المعاينة التكميلية وتنفيذ هذه العمليات وتقديم التقارير بشأنها. وتعتمد هذه الدورات اعتماداً كبيراً على توفير الدول الأعضاء الداعمة لإمكانية الوصول إلى المرافق والموارد البشرية.

74- وحرصاً على بناء قدرات جميع الموظفين في الإدارة وإرساء ثقافة التعلُّم المستمر لديهم، قدَّمت *سلسلة الحلقات الدراسية الشبكية بشأن الضمانات* للموظفين أربع جلسات تناولت مواضيع رئيسية في مجال تنفيذ الضمانات، شملت امتيازات وحصانات مفتشي الوكالة وممتلكاتها، وإدراج الضمانات في التصميم، وإدارة المعارف، والبوابة الإلكترونية لإعلانات الدول. وتُتاح تسجيلات الحلقات الدراسية للموظفين في الإدارة، ويمكن مشاهدتها عند الطلب.

---

[18] تُحسب دورة إيكاس المكوَّنة من 10 وحدات نمطية على أنها دورة واحدة.

75- وتجري عمليات تحليل الاحتياجات من التدريب وعمليات تقييم فعالية التدريب بالنسبة لدورات مختارة وفقاً للنهج المنظَّم حيال منهجية التدريب كجزء من خطة التحسين المستمر. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، وبناءً على تحليل احتياجات الموظفين الجدد في إدارة الضمانات، وضِع ونُشر برنامج تعريفي جديد بشأن الضمانات لتلبية احتياجاتهم.

76- وفي أعقاب تحليل الاحتياجات التدريبية بشأن الصحة والأمان الصناعيين، التمست الوكالة الدعم من الدول الأعضاء للمساعدة في تصميم وتطوير وحدة نمطية أساسية للأمان الصناعي تشمل التعرف على المخاطر والأداء البشري ونقل المعرفة من الموجِهين.

77- وتضطلع الوكالة بأكثر من 90 مهمة متصلة بالتدريب في إطار برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء كما أنّها تواصل العمل مع برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء من أجل وضع واستحداث منهجيات وأدوات التدريب، وكذلك لعقد دورات تدريبية في المقر الرئيسي وفي المرافق النووية. وتستطيع إدارة الضمانات، بفضل الدعم المستمر الذي تقدمِّه برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء من أجل تدريب الموظفين، أن تضمن الوصول إلى المرافق، وهذا الوصول بالغ الأهمية بالنسبة للمفتشين لممارسة مهاراتهم وتطويرها.

78- وبالإضافة إلى تدريب موظفي الوكالة، أجرت الوكالة برنامج التدريب في مجال الضمانات لعام 2023 للخريجين الشباب والمهنيين المبتدئين لثمانية مشاركين — من بينهم أربع نساء — من بنغلاديش وجورجيا وزامبيا والسودان وسيراليون وفييت نام وليسوتو ومدغشقر. ومنذ عام 1983، درَّبت الوكالة 183 متدرباً في مجال الضمانات من 73 دولة. ويواصل هذا البرنامج تزويد المهنيين الشباب بالمعارف والمهارات للعودة إلى العمل في مجال الطاقة النووية السلمية والضمانات في دولهم ويوفر لهم الأساس الذي يمكنهم من خلاله بناء مستقبل وظيفي في مجال ضمانات الوكالة. ويحظى البرنامج بدعم من الجمهورية التشيكية وفرنسا وفنلندا والمملكة المتحدة وهنغاريا والولايات المتحدة الأمريكية والمفوضية الأوروبية.

79- وتماشياً مع سياسة الوكالة للمساواة بين الجنسين، تلتزم إدارة الضمانات بدعم المساواة بين الجنسين وتسعى إلى تعزيز الجهود الرامية إلى الترويج للتكافؤ بين الجنسين في أوساط موظفيها وكذلك لاعتبارات تعميم المنظور الجنساني في الأنشطة البرنامجية ذات الصلة.

80- وفي 30 حزيران/يونيه 2024، كانت النساء يشغلن نسبة 40% من جميع الوظائف الثابتة في إدارة الضمانات. ووفقاً لنتائج تحليل سجل الأداء الخاص بمسألة المساواة بين الجنسين داخل إدارة الضمانات، كانت النساء يمثلن نسبة 35% من الوظائف في الفئة الفنية والفئات العليا، وشغلت النساء 32% من مناصب مفتشي الضمانات التابعين لشُعَب العمليات والمكتب المعني بالتحقُّق في إيران، و31% من مناصب رؤساء القسام وما فوقها.

81- وتواصل إدارة الضمانات، تماشيًّا مع الإدارات الأخرى في الوكالة، تنفيذ خطة عملها للمسائل الجنسانية لتحديد إطار عملها في المجال الجنساني وتعميم مراعاة المنظور الجنساني. وتشكِّل حلقات العمل الخاصة بالإدماج، والشبكات، والاتصالات، والدراسات الاستقصائية، ومناقشات التعقيبات جزءاً مهماً من هذه الخطة. وتواصل إدارة الضمانات إعطاء الأولوية للأنشطة الرامية إلى تشجيع التنوع في عمليات التوظيف، مع تعزيز فرص التواصل الخارجي في هذا الصدد وضمان تحسين تحقيق التوازن بين الجنسين في لجان التوظيف. ويُبيّنُ هذا الاتجاه السائد على مدى خمس سنوات فيما يتعلق بنسبة النساء اللائي يشغلن وظائف في الفئة الفنية والفئات العليا في إدارة الضمانات التقدم المحرز المطرد في هذا المجال. وستواصل إدارة الضمانات التركيزَ على مسألة

التكافؤ بين الجنسين في التوظيف، وتنفيذ تدابير إضافية لكي تدعم على نحو أوسع التنوُّع والإدماج والتطوير الوظيفي.

متدربون في مجال الضمانات يزورون مختبر التحليل الخاص بالضمانات في زايبرسدورف بالنمسا (الصورة من: الوكالة)

جيم-12- إدارة الجودة

82- يمكِّن نظام إدارة الجودة المستخدم في إدارة الضمانات من الإشراف بصورة منتظمة على العمليات الرئيسية المتعلقة بالضمانات، وذلك من أجل ضمان الحياد والفعالية والكفاءة في عملية تنفيذ الضمانات. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، أُجريت سبع مراجعات داخلية للجودة وتقييمات. وركَّزت المراجعات على عملية الاختيار العشوائي لأنشطة التحقق الميداني، والوصول إلى المعلومات، والامتثال لمعايير المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس في مختبر التحليل الخاص بالضمانات ومختبر الرصد الإشعاعي للمعدات. وركَّزت التقييمات الثلاثة التي أجريت على جودة البيانات المرجعية الخاصة بالضمانات، وتجارب المستخدمين، وجودة البيانات المتعلقة بالتطبيق الخاص بالإبلاغ عن أنشطة التحقق الميداني وتقييمها، واستخدام معدات الضمانات ونقلها والإبلاغ عنها. وبالتوازي مع ذلك، أجرت إدارة الضمانات استعراضاً لنظام إدارة الجودة وواصلت تنفيذ أنشطة إدارة الجودة فيما يتعلق بإداد تقارير الحالات، وإدارة المعارف، وتحسين العمليات، ومراقبة الوثائق، مثل:

- استعراض وتحديث وإنشاء الوثائق التي تدعم أنشطة التحقق الميداني وأنشطة التحقق في مقر الوكالة: الحفاظ على معايير الترتيبات القانونية مع الدول والسلطات ذات الصلة؛ وتصنيف المرافق؛ والأدوار والمسؤوليات المنوطة بمسؤولي المرافق والمواقع والمسؤولين القُطريين، والمفتشين المسؤولين عن التنسيق، للحفاظ على الاتساق في إجراءات العمل؛
- تنظيم حلقة دراسية شبكية عن إدارة المعارف المتعلقة بالضمانات؛
- الاستمرار في معالجة التوصيات المنبثقة عن المراجعات الداخلية للجودة والتقييمات.

جيم-13- القدرة المؤسسية على الصمود

83- واصلت إدارة الضمانات جهودها الرامية إلى ضمان استمرارية الأعمال والتعافي من الكوارث للحفاظ على استمرار العمليات المهمة وتوافر المعلومات خلال أي حادث يتسبَّب في وقوع خلل. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، أحرزت الوكالة تقدما كبيرا في الاستعاضة عن البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات القديمة بأجهزة حديثة وأكثر مرونة.

84- وأُحرز تقدم مهم أيضاً في وضع الأساس لبناء القدرات اللازمة للتعافي من الكوارث في مباني الوكالة في زايبرسدورف. واستُكملت بنجاح اختبارات استعادة القدرات الأساسية، مع إجراء سيناريوهات استعادة أكثر اكتمالاً ستتم على مراحل طوال عام 2024.

85- وأكملت إدارة الضمانات أيضاً تخطيط وتصميم القدرات على التعافي من الكوارث في مجال تكنولوجيا المعلومات لصالح مكتب طوكيو الإقليمي. ووقّع عقد مع مالكي مواقع التعافي من الكوارث، أي جامعة الأمم المتحدة، ومن المقرَّر الانتهاء من الأعمال التحضيرية في موقع الجامعة قبل نهاية عام 2024.

86- ومع ذلك، فقد واجهت الوكالة تحديات جديدة غير متوقعة في عملياتها نتيجةً للنزاع المسلح في أوكرانيا. ويؤدي تأهب الوكالة للطوارئ دورا مهما في دعم العمليات المستمرة في أوكرانيا. وزُوّد الموظفون بالدعم التكنولوجي الملائم لضمان الرعاية والحماية اللازمين لصحة ورفاه موظفي الوكالة في الميدان.

جيم-13-1- أمن المعلومات وحمايتها[19]

87- ظلَّ أمن المعلومات المتعلقة بالضمانات يمثل أولوية بالنسبة للوكالة خلال الفترة المشمولة بالتقرير. وتحمي الإدارة جميع المعلومات المتعلقة بالضمانات من خلال سياسات وإجراءات إدارة أمن المعلومات التي تضعها وتديرها إدارة الضمانات. ووافق مجلس المحافظين على نظام الوكالة لحماية المعلومات السرية الخاصة بالضمانات في عام 1997[20]، عندما أدى استحداث البروتوكول الإضافي إلى توسيع نطاق المعلومات المتعلقة بالضمانات التي ستقدمها الدول التي أدخلت البروتوكول الإضافي حيز النفاذ. وتشمل العناصر الرئيسية للنظام التصنيف المناسب للمعلومات؛ استعمال عمليات وتكنولوجيات الترخيص لضمان إتاحة النفاذ على أساس الحاجة إلى المعرفة؛ ونهج متعدد الطبقات للدفاع المتعمق للضوابط الأمنية. ويرتكز التزام الإدارة بتشغيل أمنها بفعالية على برنامج للتدريب على التوعية الأمنية لموظفي الوكالة واختبار فعاليتها بشكل منتظم.

---

[19] الفقرة 41 من منطوق القرار GC(67)/RES/11.

[20] ويرد وصف نظام السرية في الوثيقة GOV/2897، كما تم استكماله بالتدابير المنصوص عليها في ملحق الوثيقة GOV/2959.

88- ويعتمد النموذج الأمني الذي وضعته الإدارة فيما يتعلق بنظم المعلومات على زيادة مستويات الحماية من الهجمات الحاسوبية. وتتم حماية شبكة الحوسبة العامة الغرض التابعة للإدارة بضوابط أمنية فعّالة للتخفيف من مخاطر التسلل السيبراني المستهدف. وفيما يتعلق بمستويات التصنيف الأعلى للمعلومات، تدير الإدارة بيئة محمية بنفس الضوابط، ولكنها معزولة عن الإنترنت لزيادة منع الكشف عن البيانات أو إتلافها أو تغييرها دون إذن.

89- وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، واصلت إدارة الضمانات تنفيذ برنامجها للضوابط الأمنية الذي يتسم بالدفاع المتعمق ويركِّز على المخاطر من أجل حماية أصولها من المعلومات. وتسعى الإدارة، من خلال التركيز على الاستراتيجيات الحاسمة للحد من مخاطر وتأثير عمليات الاقتحام السيبراني المحددة الهدف، إلى توفير حماية فعَّالة للغاية لأمن المعلومات بطريقة كفؤة، في حين يستفيد نهج الدفاع المتعمق من ضوابط أمنية متعددة ومتكاملة لضمان ألا يؤدي اختراق عنصر تحكم واحد إلى التدمير غير المأذون به، أو الكشف عن بيانات الإدارة أو تغييرها.

90- وأجرت الإدارة تقييمات في مجال أمن المعلومات ونفذت تدابير فعَّالة للتخفيف من حدة الهجمات المحتملة من خلال بذل جهود متواصلة لتحديد ومعالجة مواطن الضعف المحتملة في النظام الأمني. ومع التطوُّر المستمر للتهديدات التي تتعرض لها معلومات الإدارة، مع إظهار الجهات الفاعلة للتهديدات أنها مثابرة ولديها قدرة متقدمة، واصلت الإدارة زيادة تحسين قدرتها على الكشف عن الحوادث التي تتعرض لها النظم الحاسوبية المتنقلة والأولية والتصدي لها.

91- وتمثِّل ضوابط الأمن المادي، أي تدابير التحكم بالدخول ورصده، جزءاً بالغ الأهمية من معايير حماية المعلومات المعتمدة في الإدارة. وشرعت الإدارة في تنفيذ مشروع متعدد السنوات لتحديث النظام الذي يتحكم في الدخول إلى مبانيها بالإضافة إلى المكونات التي تدير إنذارات التسلل والرصد بالفيديو. وأُستكمِلت في عام 2023 المرحلة الأولى من المشروع، التي نصت على إدخال تحسينات على جميع نظم وبرمجيات تكنولوجيا المعلومات التي يتألف منها نظام الأمن المادي. وفي عام 2024، واصلت الإدارة تنفيذ المشروع باستبدال المكونات الإلكترونية والميكانيكية في مناطق المكاتب ومرافق معالجة البيانات. ومن المتوقع أن تستمر عمليات الترقية حتى عام 2025.

جيم-14- تقديم تقارير الضمانات

92- قدَّمت الأمانة تقريراً عن استنتاجات الضمانات لعام 2023 في *تقرير تنفيذ الضمانات لعام 2023* (الوثيقة GOV/2024/28)، تضمَّن أيضاً بيانات عن أعداد وأنواع المرافق والأماكن الواقعة خارج المرافق الخاضعة للضمانات، وجهود التفتيش، والتكاليف ذات الصلة المتعلقة بتنفيذ الضمانات. وأحاط مجلس المحافظين علماً بالتقرير في اجتماعه المعقود في حزيران/يونيه 2024، وأذن بنشر 'بيان الضمانات لعام 2023' و'خلفية بيان الضمانات والموجز'.[21]

[21] يمكن الاطلاع على 'بيان الضمانات لعام 2023' و'خلفية بيان الضمانات والموجز' على العنوان التالي: https://www.iaea.org/sites/default/files/24/06/20240607_sir_2024_part_ab.pdf.

غلاف تقرير تنفيذ الضمانات لعام 2023 (الصورة من: الوكالة)

جيم-15- التخطيط الاستراتيجي والشراكات[22]

93- تضطلع إدارة الضمانات بأنشطة داخلية للتحليل والتخطيط الاستراتيجيين من أجل المساعدة على ضمان استمرار تنفيذ الضمانات بفعالية وكفاءة ومرونة في المستقبل. وفي عام 2024، أعدت الوكالة تحليلات حول اتجاهات الموارد وعبء العمل، وحددت التحديات والفرص فيما يتعلق بأنماط التمويل من الميزانية العادية والتمويل الخارج عن الميزانية، والموارد البشرية والنفقات الأخرى.

94- وحدَّثت الوكالة الجزء المتعلق بالأولويات العليا في الوثيقة *المعنونة "Enhancing Safeguards Capabilities for Nuclear Verification – Resource Mobilization Priorities" (تعزيز القدرات المتعلقة بالضمانات لأغراض التحقُّق النووي: أولويات تعبئة الموارد)* (الوثيقة STR-399)، وأعدت ونشرت الوثيقة المعنونة *"Development and Implementation Support Programme for Nuclear Verification" (برنامج دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي)* لفترة السنتين 2024-2025 (الوثيقة STR-405) دعماً لأنشطتها في مجال تعبئة الموارد. وتحدد النسخة المحدَّثة من الوثيقة STR-399 مجموعة ذات أولوية من أنشطة الضمانات الرفيعة المستوى التي تسعى الوكالة إلى الحصول على دعم خارجي بشأنها، في حين تبلغ الوثيقة STR-405 الدولَ الأعضاء بالدعم المحدد اللازم لتحسين القدرات التقنية للوكالات. وأصدرت الوكالة كلتا الوثيقتين خلال اجتماع لمنسقي برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء في شباط/فبراير 2024.

95- وسعت الوكالة إلى إقامة شراكات جديدة دعماً لضمانات الوكالة وعملت على توسيع نطاق الشراكات القائمة. وفي أيار/مايو 2024، كان التوقيع على ترتيبات المنح الجديدة، التي تدعم أستراليا من خلالها البحث والتطوير في مجال الضمانات وغيرها من أولويات تمويل أنشطة ضمانات الوكالة من خارج الميزانية، بداية التوسع الكبير في نطاق الشراكة الطويلة الأمد مع المكتب الأسترالي للضمانات وعدم الانتشار المتمثلة في برنامج الدعم الأسترالي. وتتواصل المناقشات مع الدول الأعضاء الأخرى بشأن إنشاء برامج إضافية.

[22] الفقرة 33 من منطوق القرار GC(67)/RES/11.