

GC(64)/13

١٧ آب/أغسطس ٢٠٢٠

المؤتمر العام

توزيع عام

عربي

الأصل: إنكليزي

الدورة العادية الرابعة والستون

البند ١٨ من جدول الأعمال المؤقت

(الوثيقة GC(64)/1 وإضافتها Add.1)

تعزيز فعالية ضمانات الوكالة وتحسين كفاءتها

تقرير من المدير العام

ألف- مقدّمة

١- في القرار GC(63)/RES/11 المعنون 'تعزيز فعالية ضمانات الوكالة وتحسين كفاءتها'، طلب المؤتمر العام من المدير العام تقديم تقرير عن تنفيذ ذلك القرار إلى المؤتمر العام في دورته العادية الرابعة والستين. ويأتي هذا التقرير استجابةً لذلك الطلب، ويتضمّن تحديثاً للمعلومات الواردة في تقرير العام المنصرم إلى المؤتمر العام (الوثيقة GC(63)/13)^١.

٢- وقد صرّح المدير العام، منذ بداية جائحة كوفيد-١٩، بأنّ أنشطة التحقق التي تضطلع بها الوكالة لن تتوقف رغم صعوبة الوضع. ونتيجة لذلك، نُفّدت على الفور سلسلة من إجراءات التخفيف، استناداً إلى تدابير استمرارية العمل والتعافي من الكوارث التي كان يجري وضعها بالفعل^٢. وقد تمكّنت الوكالة من الاضطلاع بجميع أنشطة التحقق الميدانية الأكثر تأثراً بعامل الزمن في مجال الضمانات، في حين عمدت إلى إعادة جدولة عدد من الأنشطة، مثل تركيب المعدات، وأنشطة الصيانة والتحقق التي كان من الممكن تأجيلها بدون أن ينجم عن ذلك أي تأثير، لئلا تتكامل خلال ما تبقى من عام ٢٠٢٠. وأما الاجتماعات وحلقات العمل والدورات التدريبية التي كان من المخطط تنظيمها في هذه الفترة والتي كان لزاماً تأجيلها إلى أواخر عام ٢٠٢٠ أو مطلع عام ٢٠٢١، فسيتناولها تقرير العام المقبل. وستواصل الوكالة اعتمادها على التعاون الضروري من الدول لتنفيذ الضمانات، بما في ذلك دعم أي زيادة لا بد منها في وتيرة الأنشطة المخطط لها في الأصل وكثافتها خلال الفترة المتبقية من عام ٢٠٢٠. وبالإضافة إلى ذلك، تقدر الوكالة حالياً أنها ستكون قادرة على استخلاص استنتاجات قائمة على أسس سليمة تخص الضمانات بنهاية العام بالنسبة لجميع الدول، شريطة أن تستمر في تلقي كل التعاون والدعم اللازمين من تلك الدول. وقد أُجري هذا التقييم الأولي على افتراض أن تستمر في تلقي كل التعاون التحسّن بشكل مطرد في الفترة المتبقية من عام ٢٠٢٠ في عدد كبير من الدول، وأنه لن يزداد سوءاً بشكل كبير في الدول الأخرى التي تنفّذ الوكالة فيها الضمانات.

^١ يشمل هذا التقرير الفترة بين ١ تموز/يوليه ٢٠١٩ و ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٢٠.

^٢ انظر الوثيقة GOV/INF/2020/7.

باء- اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية

باء-١- عقد وبدء نفاذ اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية^٣

٣- دخلت بروتوكولات إضافية استناداً إلى البروتوكول الإضافي النموذجي^٤ حيز النفاذ فيما يخص دولتين^٥. وُعِدَّت بروتوكولات كميات صغيرة بالنسبة لثلاث دول^٦، وفقاً لمقرر مجلس المحافظين المؤرخ ٢٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥ فيما يتعلق بمثل هذه البروتوكولات. وحتى ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٢٠، كان لدى ٦٣ دولة^٨ بروتوكول من بروتوكولات الكميات الصغيرة السارية استناداً إلى النص النمطي المنقح، وأصبح لدى ٣١ دولة بروتوكول من بروتوكولات الكميات الصغيرة السارية وهو لم يُعدَّل بعد.

٤- وفي الفترة بين ١ تموز/يوليه ٢٠١٩ و ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٢٠، وقَّعت دولة واحدة على اتفاق ضمانات شاملة مع بروتوكول كميات صغيرة استناداً إلى النص النمطي المنقح والبروتوكول الإضافي الملحق به ودخل بروتوكول إضافي حيز النفاذ بالنسبة لدولة واحدة^٩.

٥- وحتى ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٢٠، كانت هناك ١٠١٨٤ دولة قد أبرمت اتفاقات ضمانات نافذة مع الوكالة، ١٣٦ منها أبرمت أيضاً بروتوكولاً إضافياً نافذاً (بما في ذلك ١٣٠ دولة لديها اتفاقات ضمانات شاملة). وطُبق مؤقتاً بروتوكول إضافي منذ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦ لدولة واحدة^{١١} إلى حين دخوله حيز النفاذ. وحتى ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٢٠، كانت هناك ٤٧ دولة ما زال يتعيَّن عليها أن تُدخَلَ حيز النفاذ بروتوكولات إضافية لاتفاقات الضمانات المعقودة معها.

٦- ومن بين الدول الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية^{١٢}، هناك ١٠ دول منها لم تُدخَلَ بعدُ إلى حيز النفاذ اتفاقات ضمانات شاملة عملاً بالمادة الثالثة من المعاهدة.

^٣ الفقرة ١٦ من منطوق القرار GC/(63)/RES/11

^٤ يردُّ نص البروتوكول النموذجي الإضافي للاتفاق (الاتفاقات) المعقودة (بين الدولة (الدول) والوكالة الدولية للطاقة الذرية من أجل تطبيق الضمانات في الوثيقة INFCIRC/540 (بصيغتها المصوّبة).

^٥ اثيوبيا و بنن.

^٦ الفقرة ١٨ من منطوق القرار GC/(63)/RES/11

^٧ اثيوبيا والكاميرون وهايتي.

^٨ لا يشمل هذا الرقم بروتوكولي كميات صغيرة ساريين جرى استنساخهما في الوثيقتين INFCIRC/718/Mod.1 و INFCIRC/366/Mod.1 على التوالي.

^٩ بنن.

^{١٠} وتايوان، الصين.

^{١١} جمهورية إيران الإسلامية.

^{١٢} لا تنطوي التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا القسم، بما يشمل الأعداد المذكورة، على إبداء أيِّ رأيٍ مهما كان من جانب الوكالة أو الدول الأعضاء فيها بشأن الوضع القانوني لأيِّ بلد أو إقليم أو سلطاته، أو بشأن تعيين حدوده.

^{١٣} يستند عدد الدول الأطراف في معاهدة عدم الانتشار المشار إليه إلى عدد صكوك التصديق أو الانضمام أو الخلافة التي جرى إيداعها.

٧- وآخر حالات اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية منشورة على موقع الوكالة الشبكي.^{١٤}

باء-٢- لترويج والمساعدة في عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية^{١٥}

٨- واصلت الوكالة تنفيذ عناصر خطة العمل الواردة في القرار GC(44)/RES/19 وفي خطة عمل الوكالة المحدثّة المعنونة خطة عمل لترويج عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية.^{١٦} وتشمل عناصر خطة العمل المقترحة في القرار GC(44)/RES/19 ما يلي:

- تكثيف الجهود التي يبذلها المدير العام لعقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية، لا سيما مع تلك الدول التي تضطلع بأنشطة نووية كبرى في ظل ولايتها؛
- تقديم المساعدة من جانب الوكالة والدول الأعضاء للدول الأخرى عن طريق توفير ما تملكه من معرفة وخبرة تقنية ضرورية لعقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية وتنفيذها؛
- تعزيز التنسيق بين الدول الأعضاء وأمانة الوكالة فيما تبذله من جهود لترويج عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية.

٩- واتباعاً لإرشادات جهازي تقرير السياسات وخطة عمل الوكالة المحدثّة، واصلت الوكالة تشجيع وتيسير الانضمام على نطاق أوسع إلى اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية، وتعديلات بروتوكولات الكميات الصغيرة. وأجرت الوكالة مشاورات مع ممثلين من عدد من الدول الأعضاء والدول غير الأعضاء في أديس أبابا وبانكوك وجنيف ونيويورك وفيينا خلال الفترة المشمولة بالتقرير.

جيم- تنفيذ الضمانات

جيم-١- وضع وتنفيذ نُهْج الضمانات على مستوى الدولة

١٠- رحب المؤتمر العام في قراره GC(61)/RES/12، في جملة أمور، بالتوضيحات والمعلومات الإضافية الواردة في الوثيقة التكميلية للتقرير المتعلق بإرساء مفهوم لتنفيذ الضمانات على مستوى الدولة وتطويره (الوثيقة GOV/2013/38) والوثيقة (GOV/2014/41) وتصويبها (Corr.1)، وأشار إلى نية الأمانة أن تحيط مجلس المحافظين علماً بالتقدم المحرز في وضع وتنفيذ الضمانات في سياق مفهوم الضمانات على مستوى الدولة.

١١- وحتى ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٢٠، وُضعت نُهْج الضمانات على مستوى الدولة بالنسبة لـ ١٣١ دولة لديها اتفاق ضمانات شاملة نافذاً^{١٧}. ولدى هذه الدول البالغ عددها ١٣١ دولة ٩٧٪ من جميع المواد النووية (حسب

^{١٤} <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/01/sg-ap-status.pdf> و <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/01/sg-agreements-comprehensive-status.pdf>

^{١٥} الفقرة ١٧ من منطوق القرار GC/(63)/RES/11

^{١٦} يمكن الاطلاع على خطة العمل في موقع الوكالة الشبكي عبر الرابط: <https://www.iaea.org/sites/default/files/19/09/sg-plan-of-action-2018-2019.pdf>

^{١٧} الفقرة ٣١ من منطوق القرار GC/(63)/RES/11

الكميات المعنوية) الخاضعة للضمانات في دول مرتبطة باتفاق ضمانات شاملة، وتضم ٦٧ دولة^{١٨} مرتبطة باتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول إضافي نافذين واستُخلص بشأنها الاستنتاج الأوسع نطاقاً (من بينها ١٧ دولة هي دول لديها بروتوكول كميات صغيرة)؛ و ٣٧ دولة^{١٩} مرتبطة باتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول إضافي نافذين ولم يُستخلص بعدُ بشأنها الاستنتاج الأوسع نطاقاً (من بينها ٢٥ دولة هي دول لديها بروتوكول كميات صغيرة)؛ و ٢٧ دولة^{٢٠} مرتبطة باتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول كميات صغيرة نافذين ولكن ليس لديها أي بروتوكول إضافي نافذ. ووضِع في السابق نهج ضماناتٍ على مستوى الدولة لدولة واحدة^{٢١} مرتبطة باتفاق خضوع طوعي للضمانات وبروتوكول إضافي نافذ. وكما هو مبين في الوثيقة التكميلية، فقد أُجريت، لدى صوغ وتنفيذ أي نهج ضمانات على مستوى الدولة، مشاورات مع السلطة الحكومية/الإقليمية المعنية، لا سيما بشأن تنفيذ التدابير الميدانية المتعلقة بالضمانات.

١٢- واصلت الوكالة تحسين ممارسات العمل الداخلي بغية زيادة ضمان اتساق تنفيذ نهج الضمانات على مستوى الدولة وعدم التمييز فيما بينها، مراعية في ذلك الخبرات المكتسبة والدروس المستفادة خلال وضع هذه النهج وتنفيذها للدول الخاضعة للضمانات المتكاملة^{٢٢}. وفي عام ٢٠١٩، بدأت الوكالة مشروعاً لمدة عامين يرمي إلى تحسين وضع نهج الضمانات على مستوى الدولة باستخدام نهج منظم يتضمّن ما يلي: مواصلة وضع الإجراءات الداخلية لتحليل مسارات الاقتناء واختبارها؛ وتوحيد صوغ الأهداف التقنية وترتيب أولوياتها؛ ووضع أهداف الأداء واختبارها. وخضعت هذه الإجراءات المحسّنة إلى الاختبار داخلياً في سبع دول.

جيم-٢- الحوار مع الدول بشأن الأمور المتعلقة بالضمانات

١٣- واصلت الأمانة الانخراط في حوار مفتوح ونشط مع الدول بشأن الأمور المتعلقة بالضمانات. وعقدت الأمانة في تموز/يوليه ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن التكنولوجيات الابتكارية لتعزيز فعالية ضمانات الوكالة وتحسين كفاءتها. وبالنظر إلى ترتيبات العمل خلال جائحة كوفيد-١٩، أعادت الوكالة صياغة الحلقة الدراسية بشأن ضمانات الوكالة التي تنظّم سنوياً لفائدة الدبلوماسيين فحوّلتها من حلقة دراسية شخصية ليوم واحد في مركز فيينا الدولي إلى حلقة دراسية عبر الإنترنت. وفي ٢٢ حزيران/يونيه ٢٠٢٠، انطلقت الحلقة الدراسية الشبكية النمطية المكوّنة من خمسة أجزاء والمخصصة لتعريف الدبلوماسيين الجدد المقيمين في فيينا بضمانات

^{١٨} أرمينيا، وإسبانيا، وأستراليا، وإستونيا، وإكوادور، وألبانيا، وألمانيا، وأندورا، وإندونيسيا، وأوروغواي، وأوزبكستان، وأوكرانيا، وأيرلندا، وأيسلندا، وإيطاليا، وبالاو، والبرتغال، وبلجيكا، وبلغاريا، وبنغلاديش، وبوتسوانا، وبوركينا فاسو، وبولندا، وبيرو، وجامايكا، والجبل الأسود، والجمهورية التشيكية، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وجمهورية كوريا، وجنوب أفريقيا، والدانمرك، ورومانيا، وسلوفاكيا، وسلوفينيا، وسنغافورة، والسويد، وسويسرا، وسيشيل، وشيلي، وطاجيكستان، وغانا، والفلبين، وفنلندا، وفييت نام، وكازاخستان، والكرسي الرسولي، وكرواتيا، وكندا، وكوبا، والكويت، ولاتفيا، ولختنشتاين، ولكسمبرغ، وليتوانيا، ومالطة، ومالي، ومدغشقر، ومقدونيا الشمالية، وموريشيوس، وموناكو، والنرويج، والنمسا، ونيوزيلندا، وهنغاريا، وهولندا، واليابان، واليونان.

^{١٩} اثيوبيا، وأذربيجان، وإسواتيني، وأفغانستان، وأنتيغوا وبربودا، وأوغندا، وبوروندي، والبوسنة والهرسك، وتايلند، وتركمانستان، وتشاد، وتوغو، وجزر مارشال، وجمهورية أفريقيا الوسطى، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وجمهورية مولدوفا، وجورجيا، ورواندا، وسانت كيتس ونيفيس، والسنغال، وغابون، وغامبيا، وغواتيمالا، وفانواتو، وفيجي، وقبرص، وقيرغيزستان، وكمبوديا، وكوت ديفوار، والكونغو، وليبيا، وملاوي، ومنغوليا، وموزامبيق، وناميبيا، والنيجر، ونيجيريا.

^{٢٠} بابوا غينيا الجديدة، وبربادوس، وبروني دار السلام، وبليز، وبوتان، وترينيداد وتوباغو، وتوفالو، وتونغا، وجزر سليمان، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، ودولة بوليفيا المتعددة القوميات، ودومينيكا، وزامبيا، وزمبابوي، وساموا، وسان مارينو، وسانت فنسنت وجزر غرينادين، وسانت لوسيا، وسورينام، وسيراليون، وغرينادا، وغيانا، وكيريباتي، وملديف، وميانمار، وناورو، ونيبال.

^{٢١} المملكة المتحدة.

الوكالة، وغطت السياق الحالي لضمانات الوكالة؛ وقدمت وصفاً للإطار القانوني للضمانات، بما في ذلك حقوق والتزامات الدول والوكالة؛ وقدمت لمحة عامة عن عمليات الضمانات الأساسية ونواتجها؛ وأحاطت المشاركين علماً بالمساعدة المتاحة للدول والمقدمة من طرف الدول في مجال تنفيذ الضمانات.

جيم-٣- تعزيز تنفيذ الضمانات في الميدان



مفتشة ضمانات تتحقق من إثراء اليورانيوم

١٤- واصلت الوكالة سعيها لإدخال تحسينات على فعالية وكفاءة تنفيذ الضمانات في الميدان. وتتطوي هذه التحسينات على جميع مراحل دورة الوقود النووي (بما في ذلك المرافق في مراحل ما بعد الحوادث وما بعد التشغيل)، وهي تتطوي على أوجه التقدم المتعلقة بمعدات الضمانات وكذلك نُهج الضمانات.

١٥- وكمثال على التحسينات المتعلقة بالمعدات، نشرت الوكالة نظامين COMPUCEA (الإجراء المشترك لقياس تركيز اليورانيوم وإثرائه) في موقعين رئيسيين في جمهورية إيران الإسلامية من أجل القياس المتلف في الموقع للمواد النووية السائبة. وتتعاون الوكالة وجمهورية إيران الإسلامية أيضاً على اختبار طريقة الهيئة البرازيلية-الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية-كريستاليني لأخذ عينات سادس فلوريد اليورانيوم لأغراض التحليل المتلف.

١٦- وفي مجال نُهج الضمانات، نفذت الوكالة نظام الاحتواء والمراقبة المزدوجة في مرفق الخزن الجاف للوقود المستهلك في باكستان. ونُفذ نهج مرفق يشتمل على نقل البيانات عن بُعد من كاميرات المراقبة وأجهزة الكشف عن الإشعاع لرصد إفراغ مفاعل سريع من الوقود في اليابان. ونوقشت مع مشغلي المرافق وسلطات الضمانات اليابانية إمكانية استخدام التصوير المقطعي السليبي بانبعث أشعة غاما للتحقق من الوقود المفرغ.

١٧- ومراعاة لتزايد عدد المرافق النووية التي تبلغ نهاية دورة عمرها التشغيلي والتي يجري وقف تشغيلها، تعمل الوكالة مع الدول الأعضاء على صوغ مبادئ توجيهية بشأن الضمانات للمرافق في مرحلة ما بعد التشغيل. وستتضمن هذه المبادئ التوجيهية نماذج منقحة لاستبيانات المعلومات التصميمية يمكن استخدامها في توفير المعلومات المتعلقة بأنشطة الإخراج من الخدمة. وفي عام ٢٠٢٠، عُقد اجتماع مع خبراء من الدول الأعضاء لوضع اللمسات الأخيرة على النماذج والمبادئ التوجيهية المحدثة لاستبيان المعلومات التصميمية. وستوفر المبادئ التوجيهية بشأن الضمانات الخاصة بالمرافق في مرحلة ما بعد التشغيل إرشادات التنفيذ لمساعدة الدول عند تصميم وتنفيذ إجراءاتها للإخراج من الخدمة من أجل تسهيل تنفيذ الضمانات طوال مراحل دورة العمر التشغيلي فيما بعد التشغيل. ومن المتوقع أن تكون المبادئ التوجيهية الجديدة بشأن الضمانات، بما في ذلك النماذج المحدثة لاستبيان المعلومات التصميمية والمبادئ التوجيهية لاستكمال استبيان المعلومات التصميمية متاحة للدول بحلول نهاية عام ٢٠٢٠.

١٨- وفيما يتعلق بإخراج الوحدات ١-٣ من الخدمة في محطة تشرنوبل للقوى النووية، واصلت الوكالة صوغ نُهج الضمانات لنقل الوقود المستهلك من التخزين الرطب إلى التخزين الجاف المؤقت بعد التكييف. وفي مرفق الخزن الجاف المؤقت للوقود المستهلك (ISF-2) في تشرنوبل، كانت معدات الضمانات المركبة في مرفق التكييف ومرفق الخزن الجاف المؤقت تعمل في وضع الاختبار البارد خلال عام ٢٠١٩ وكانت جاهزة للاختبار الساخن في منتصف عام ٢٠٢٠.

١٩- وتمثل مرافق ما بعد الحوادث تحديات فريدة لتنفيذ الضمانات بفعالية. وفيما يتعلق بالوحدة ٤ المتضررة في الوحدة ٤ بتشرنوبل، واصلت الوكالة صوغ نهج فعال وناجح، بما في ذلك تطوير الأجهزة، من أجل تطبيق الضمانات على المواد النووية الموجودة في نظام الاحتواء المأمون الجديد المُركَّب فوق المرفق المتضرر.

٢٠- ولا تزال هناك مواد نووية لا يمكن الوصول إليها للتحقق منها في الوحدات ١-٣ المتضررة في موقع فوكوشيما دايبيتشي في اليابان. وبدأت عمليات نقل مجتمعات الوقود من أحواض الوقود المستهلك في الوحدة ٣ في النصف الأول من عام ٢٠١٩، وتواصلت إلى غاية منتصف عام ٢٠٢٠، فتسنى للوكالة إعادة التأكد من المواد النووية. وأدت نظم المراقبة والرصد النيوتروني بأشعة غاما المركبة في الموقع إلى التأكد من عدم إمكانية سحب المواد النووية من المفاعلات المتضررة دون علم الوكالة. ويجري أيضاً نقل البيانات عن بُعد من هذه النظم إلى مكتب الوكالة الإقليمي في طوكيو، بما يكفل زيادة كفاءة أنشطة الرصد التي تضطلع بها الوكالة. كما أجرت الوكالة عمليات تفتيش ومعاينات تكملية بإخطار عاجل في الموقع. وبينما يستمر التحقق من مفردات الوقود النووي السليمة التي أُزيلت، تعمل الوكالة على صوغ نهج مفاهيمي لتطبيق الضمانات على الإزالة المقررة مستقبلاً للخطام النووي من الوحدات المتضررة ١-٣.

٢١- وواصلت الوكالة، بدعم من الدول الأعضاء، الاستعداد للتطبيق المستقبلي للضمانات على أنواع جديدة من المرافق (مثل المستودعات الجيولوجية، ومحطات تغليف الوقود المستهلك، ومرافق المعالجة الحرارية، والمفاعلات النمطية الصغيرة، والمفاعلات النمطية الحسوية القاع). وتضمنت هذه الاستعدادات مراعاة تدابير الضمانات في مراحل تصميم المرافق النووية: أي تقييم مفاهيم الضمانات، والتحقق في تكنولوجيات ومعدات الضمانات المرتقبة، وتحديد تدابير الضمانات والكفاءات المحتملة من خلال تعديل التصميم في وقت مبكر من مراحل تصميم المرفق. وخلال هذا العام، واصل الفريق العامل المشترك بين الإدارات المعني بإدراج الضمانات في التصميم تعزيز تقاسم المعارف وتوطيد التعاون داخل الوكالة بخصوص هذا الموضوع. وبالإضافة إلى ذلك،

بدأ التفاعل المبكر مع مصممي المفاعلات النمطية الصغيرة، كجزء من مهام برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء بخصوص إدراج الضمانات في التصميم.

٢٢- واستمرت الوكالة وجمهورية كوريا في التعاون على نحو وثيق في التخطيط لتنفيذ الضمانات في محطات المعالجة الحرارية التي يُزمع إنشاؤها في المستقبل، بما في ذلك في المراحل المبكرة من تصميم تلك المحطات. وواصلت الوكالة عملها مع الصين على وضع نُهج ضمانات فيما يخص المفاعل المرتفع الحرارة الحصري القاع المبرد بالغاز، قيد الإنشاء حالياً، والذي حُدِّد لتطبيق الضمانات بموجب اتفاق الضمانات الطوعي المعقود مع الصين. وما زالت هناك مهمة موازية جارية وافقت عليها الصين في إطار برنامجها الخاص بالدعم، ومن شأن ذلك أن يُسهِّل مراعاة إدراج الضمانات في التصميم بالنسبة للمفاعلات النمطية الحصرية القاع.

٢٣- ووضعت الوكالة، بالتعاون مع المفوضية الأوروبية، الصيغة النهائية لخطة تتعلق بمتطلبات ومواصفات البنية الأساسية للمعدات لتكريب معدات الضمانات في محطة التغليف بفرنلندا. ولا تزال الوكالة تعمل على تحديد متطلبات البنية الأساسية للمعدات الخاصة بالمستودع الجيولوجي المرتبط بهذه المحطة. كما يجري وضع نهج ضمانات لمحطة تغليف ومستودع جيولوجي في فنلندا، ومن المتوقع أن يبدأ تركيب معدات الضمانات في عام ٢٠٢٠.

٢٤- ويعتبر إشراك الجهات المعنية المنخرطة في التخطيط والتطوير عنصراً مساهماً هاماً في فعالية وكفاءة تنفيذ الضمانات على المرافق في المستقبل. وساهمت الوكالة في إجراء التقييم الدولي لمدى مقاومة المرافق النووية للانتشار من خلال المشاركة المتواصلة في المشروع الدولي للوكالة المعني بالمفاعلات ودورات الوقود الابتكارية وفي المحفل الدولي للحيل الرابع من المفاعلات. وعلاوة على ذلك، واصلت الوكالة المشاركة في الفريق العامل المعني بالضمانات والأمن في إطار الدراسة المشتركة لدورة الوقود التي استهلتها جمهورية كوريا والولايات المتحدة الأمريكية. وواصلت الوكالة إعداد وثائق إرشادية بهدف تحسين فهم بائعي المرافق النووية ومصمميها لاحتياجات الضمانات، والتشجيع على مراعاة تدابير الضمانات في مرحلة مبكرة من تصميم المرافق النووية وتشبيدها. ومنذ التقرير الأخير، نُشرت وثيقتان إرشاديتان بشأن مرافق إعادة المعالجة والإثراء.

٢٥- وواصلت الوكالة عقد اجتماعات خبراء بشأن تحديث 'نموذجها المادي'، الذي يحدّد خصائص جميع عناصر دورة الوقود النووي ويُستخدم في تخطيط الضمانات وتنفيذها وتحليل مسار الاقتناء. وفي النصف الثاني من عام ٢٠١٩، عُقد اجتماعان يغطيان عنصرين منفصلين من دورة الوقود النووي (إثراء اليورانيوم وإعادة معالجة الوقود المشع وإعادة تدويره).

جيم-٤- تكنولوجيا المعلومات

٢٦- حددت الوكالة قدرات إضافية لبرامجيات الضمانات وبدأت في تنميتها، بما يتماشى مع المعيار الدولي لإدارة البرامج. وستتيح القدرات الجديدة ما يلي: تحقيق إدارة أفضل للحوادث والمشاكل المتعلقة بمعدات الضمانات؛ وإجراء تحليل أشمل لبيانات التحقق من الضمانات؛ ووضع نظام ذكي لإدارة الوثائق من أجل تحسين سير عمل الوثائق؛ وإجراء استعراض معرّز لأنشطة الوكالة في مجال المساعدة التقنية.

٢٧- وجرى اختبار نظم تكنولوجيا معلومات الضمانات الخاصة بالوكالة في الفترة بين ١٦ آذار/مارس و١ تموز/يوليه ٢٠٢٠ حيث كان معظم موظفي الوكالة والمتعاقدين معها يعملون عن بعد خلال هذه الفترة. وتمكّنت إدارة الضمانات من الحفاظ على استمرارية العمليات بنجاح طوال تلك الفترة.

٢٨- وبدأت إدارة الضمانات في وضع نظام شامل متكامل لإدارة دورة العمر التشغيلي من أجل إدارة أصولها إدارة مسؤولة ومستدامة. وفي إطار مشروع إدارة دورة العمر التشغيلي المتكاملة لأصول الضمانات، تُعدُّ الإدارة إستراتيجية لإدارة الأصول بُغية توفير الإرشادات وضمان الاتساق في إدارة دورة العمر التشغيلي لجميع أصول الضمانات، بما في ذلك معدات تكنولوجيا المعلومات، والمعدات التي تدعم الأنشطة الميدانية والتحليل، والبرامج الحاسوبية المطوّرة داخلياً وتلك المتاحة في السوق على حدّ سواء. وستمكّن هذه المبادرة الإدارة من تعزيز بصيرتها فيما يتعلق بالاحتياجات التمويلية المطلوبة لصيانة الأصول واستبدالها وتجديدها.

جيم-٥- تحليل المعلومات



تحليل صور ملتقطة بالسواتل في مقر الوكالة الرئيسي

٢٩- من أجل استخلاص استنتاجات قائمة على أساس سليم بشأن الضمانات، تقمّ الوكالة بجميع المعلومات ذات الصلة بالضمانات، بما في ذلك إعلانات الدول والتقارير المقدّمة منها، والبيانات الناتجة عن أنشطة التحقّق التي تضطلع بها الوكالة في الميدان وفي المقر الرئيسي للوكالة، وغير ذلك من المعلومات المتاحة لها ذات الصلة بالضمانات^{٢٣}. وواصلت الوكالة تحسين فعالية وكفاءة عمليات التقييم الخاصة بها من خلال الاعتماد على كمية متزايدة من المعلومات المستقاة من أنشطة التحقّق التي تجري في المقر الرئيسي للوكالة وفي الميدان، بما في ذلك نتائج القياس غير المتلف، والقياس المتلف، وتحليلات العينات البيئية والبيانات المرسلّة عن بُعد، فضلاً عن تحديد المصادر المفتوحة الجديدة للمعلومات ذات الصلة بالضمانات، والتي تغطي على وجه الخصوص مجموعة أوسع من منشورات العلوم والتكنولوجيا بلغات متعددة.

٣٠- وطوال الفترة المشمولة بالتقرير، واصلت الوكالة تحسين العمليات وتعزيز المنهجيات والأدوات، وذلك في كثير من الأحيان بمساعدة كفاءات جديدة من الخبراء أو بفضل مساعدة عينية تقدمها برامج دعم الدول الأعضاء، لدعم التحضير لأنشطة التحقق الميدانية، وعملية التقييم على مستوى الدولة بالإضافة إلى تطوير تحليل مسار الاقتناء وتُهج الضمانات على مستوى الدولة.

٣١- وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، استُكملت إعادة هندسة البرامجيات وقواعد البيانات القديمة وهي الآن قيد الاختبار. وترتبط البرامجيات وقواعد البيانات بالدعم الذي يقدمه التحليل الإحصائي للأنشطة الجوهرية للضمانات. وتشمل هذه الأنشطة تقديرات احتمال الكشف، وخطط أخذ العينات، ومخططات التفتيش العشوائي، وتقييم بيانات التحقق من القياس، وتقديرات المواد غير المحصورة.

٣٢- وواصلت الوكالة زيادة استخدامها ودمجها لأجهزة الاستشعار المتعددة وللصور الساتلية المتاحة تجارياً والمجانية لكي تحسّن من قدرتها على رصد المرافق والمواقع النووية دعماً لأنشطتها المتعلقة بالضمانات، لا سيما في المناطق التي يتعدّد الوصول إليها لأسباب أمنية أو لأسباب أخرى.

٣٣- وواصل عدد من الدول الأعضاء تزويد الوكالة طوعاً بمعلومات تتعلق باستفسارات عن مشتريات لم تُنجز فيما يخص منتجات تتعلق بالمجال النووي. وقد استُخدمت هذه المعلومات كإسهام في تقييم اتساق الأنشطة النووية التي أعلنت عنها الدول للوكالة.

جيم-٦- الخدمات التحليلية



مطياف كتلي للأيونات الثانوية في مختبر العينات البيئية، مختبرات التحليل الخاصة بالضمانات في زايبيرسدورف

٣٤- يعتبر جمع المواد النووية والعينات البيئية وتحليلها أنشطة رئيسية لتطبيق الضمانات بفعالية. ويجري تحليل هذه العينات في مختبرات التحليل الخاصة بالضمانات التابعة للوكالة في زايبيرسدورف، والتي تتألف من مختبر المواد النووية ومختبر العينات البيئية. وتُجرى التحليلات أيضاً في المختبرات الأخرى التابعة لشبكة الوكالة لمختبرات التحليل.

٣٥- وتتألف شبكة مختبرات التحليل في الوقت الراهن من مختبرات التحليل الخاصة بالضمانات والتابعة للوكالة في زايبيرسدورف ومن ٢٣ من المختبرات الأخرى المؤهلة في عشر دول أعضاء بالإضافة إلى المفوضية الأوروبية. ويتواصل توسيع شبكة مختبرات التحليل، وتخضع مختبرات للتأهيل في البلدان التالية: بلجيكا وكندا وهولندا، لغرض تحليل المواد النووية؛ والأرجنتين، لغرض تحليل الماء الثقيل؛ وألمانيا، لغرض إنتاج المواد المرجعية.

٣٦- وواصلت مختبرات الوكالة للضمانات تعزيز قدراتها التحليلية بالتعاون مع المختبرات الشريكة في الدول الأعضاء من خلال الاجتماعات التقنية، والمقارنات بين المختبرات، وأنشطة برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، بدأت الوكالة في استخدام البيانات التحليلية بشأن تحديد عمر جسيمات اليورانيوم، التي يوفرها مختبر عضو في شبكة مختبرات التحليل، في تقييمات الضمانات.

٣٧- وقبل جائحة كوفيد-١٩، تواصل تحسُّن الالتزام بالتوقيت في معالجة العينات البيئية، إضافة إلى زيادة تخفيض الوقت اللازم لشحن العينات وفحصها وتقييمها. وخلال الترتيبات التي اتخذتها الوكالة للعمل عن بُعد، عُلقَت معالجة أي عينات جديدة للمواد النووية في مختبر التحليل الخاص بالضمانات بسبب القيود المفروضة على عدد موظفي الوكالة المسموح به في مختبرات زايبيرسدورف. ولكنَّ المطياف الكتلتي الكبير النسق للأيونات الثانوية الخاص بالعينات البيئية واصل عمله. وواصلت المختبرات تلقي عينات التفتيش لتحليلها وواصلت إرسال العينات إلى شبكة مختبرات التحليل.

٣٨- وشرعت الوكالة كذلك في مشروع يهدف إلى شراء مطياف كتلي جديد كبير النسق للأيونات الثانوية وإدخاله في الخدمة ومعايرته من أجل استدامة القدرات التحليلية في مجال تحليل الجسيمات لنظائر اليورانيوم. ومن المتوقع أن يتلقى مشروع الاستدامة والاستبدال هذا، الذي يعتبر هاماً للغاية بالنسبة للوكالة لكي تضطلع بمسؤولياتها في مجال التحقق، تمويلاً كاملاً من خلال مساهمات خارجة عن الميزانية. ومن المقرر الانتهاء من تركيب الجهاز الجديد في موعد لا يحلُّ قبل الربع الأول من عام ٢٠٢٣.

جيم-٧- المعدات والتكنولوجيا



مفتشان في الوكالة بركبان نظام المراقبة الرقمي

٣٩- تعتمد أنشطة التحقق اعتماداً كبيراً على استخدام المعدات، سواء المعدات المحمولة أو المعدات المرئية في المرافق. واستمرت عملية نقل البيانات عن بُعد في تعزيز الكفاءة عن طريق الاستغناء عن ضرورة اصطلاح المفتشين باستعادة البيانات في المرافق، ومكنت تلك العملية من الكشف المبكر عن أيّ تدهور في أداء جمع البيانات. وكُرست موارد مالية وبشرية كبيرة لرصد الأداء بغية ضمان موثوقية معدات الوكالة.

٤٠- وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، تجاوزت درجة موثوقية نُظم المراقبة الرقمية ونُظم القياس غير المتلف ونُظم الرصد الآلي والأختام الإلكترونية الهدف المنشود وهو اللياقة التشغيلية في ٩٩٪ من الوقت. ويتحقق هذا المستوى العالي من توفر البنية الأساسية من خلال التصميم القوي لهيكل النظم - مما يعني التكرار والنمطية - وتنفيذ سياسات الصيانة الوقائية. وواصلت الوكالة تطوير وتحسين مستوى أتمتة البيانات والأدوات المستخدمة في عمليات الاستعراض التي يقوم بها المفتشون، وذلك للمساعدة في تبسيط عملية جمع البيانات من المعدات واستعراضها.

٤١- وخلال هذه الفترة المشمولة بالتقرير، استُكملت برامج جديدة لاستعراض المراقبة، هي استعراض المراقبة من الجيل المقبل. ويُتوقع أن يُؤدّن باستخدامها في مجال الضمانات بحلول نهاية ٢٠٢٠. وتواصل تحديث وتطوير نظم القياس غير المتلف، ولا سيما بشراء نظم التصوير المقطعي السلبى بانبعاث أشعة غاما للتحقق من سلامة الوقود المستهلك والمفردات المشععة والإذن باستخدام نظام طوق تواقث النيوترونات السريعة، المصمّم للتحقق من مجمعات الوقود الطازج.

٤٢- وواصلت الوكالة اختبار قبول معدات الضمانات والتدريب على استخدامها وتركيبها وصيانتها، بما في ذلك المعدّات المأذون باستخدامها استخداماً مشتركاً مع السلطات الحكومية و/أو الإقليمية. ودعم هذا التعاون أيضاً اختبار معدات الضمانات الجديدة في الميدان، وهذه خطوة مهمة في عملية الإذن باستخدام هذه المعدات لأغراض الضمانات. وعلى سبيل المثال، استُكمل تطوير تطبيقين جديدين من تطبيقات البرامج الحاسوبية، هما أداة الإبلاغ عن التحليل المتعدد القنوات وبرامجية سبيكترالين المتعددة الأغراض لقياس طيف أشعة غاما، وجرى تحسين وظيفة برامجية حزمة الاستعراض والتحليل المدمجة. وطوّرت كذلك نسخة جديدة من النظام المستقل للملاحة وتحديد المواقع.

٤٣- وفي إطار برنامج تحديث وضع الأختام والاحتواء، واصلت الوكالة مساعيها لتنفيذ تكنولوجيات جديدة خاصة بوضع الأختام، ولتعزيز أمنها الشامل. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، أُحرز تقدّم كبير في تطوير ختم إلكتروني جديد يتمتع بسمات أمنية معزّزة ومن المقرر الشروع في التجارب الميدانية بشأنه في النصف الثاني من عام ٢٠٢٠. وأدرج نظام احتواء جديد بستارة ليزر، وسيُتيح تنفيذه مزيداً من الكفاءة في وضع الأختام على مجموعة كبيرة من القطع، مثل الصوامع أو براميل الوقود المستهلك في مرفق الخزن الجاف.

٤٤- وتهدف أنشطة التنبُّر التكنولوجي إلى تحديد وتقييم التطبيقات المحتملة للتكنولوجيات الناشئة من أجل استخدامها في التحقُّق^{٢٤}. ومنذ التقرير السابق، أجرت الوكالة تقييماً واختباراً للعديد من التكنولوجيات التي يمكن أن تدعم تنفيذ ضمانات الوكالة. وعلى سبيل المثال، ونتيجة 'لمسابقة تشيرينكوف'، تطوّر جهاز رؤية ظاهرة تشيرينكوف من الجيل المقبل من إثبات لصحة المفهوم إلى جهاز يدوي متكامل، قادر على معالجة وتسجيل وعرض صور محسّنة لتوهّجات تشيرينكوف المنبعثة من مجّعات الوقود المستهلك. ومن الضروري الاستفادة بالكامل من التكنولوجيات المتاحة لضمان إدخال تحسينات على الكفاءة مع استمرار تزايد الطلبات على إدارة الضمانات. واعتماداً على نجاح المسابقات التكنولوجية السابقة التي وفّرت وسائل فعالة للغاية لتحفيز الابتكار، انطلقت مسابقة تقنية جديدة في عام ٢٠١٩ لتحسين خوارزميات معالجة بيانات التصوير المقطعي السلبي بانبعثات أشعة غاما.

٤٥- وأثبتت المشاركة في اجتماعات التخطيط المنتظمة المتعددة الأطراف، التي تضم الأفرقة التقنية وشُعب العمليات ومشغلي المرافق والسلطات الحكومية، أنها أحد الأسباب الرئيسية لتنفيذ المشاريع بنجاح. فذلك يُسهل صوغ وثائق المشاريع التقنية بكفاءة مما يزيد من وعي جميع الأطراف بالآثار المتعلقة بعمليات تركيب معدات الضمانات ويكون بمثابة أساس لتنفيذ مفهوم إدراج الضمانات في التصميم بفعالية. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير، اضطلع بعمل كبير في هذا المجال فيما يتعلق بالعديد من مشاريع المرافق في كندا وفنلندا وكازاخستان وأوكرانيا.

جيم-٨- تقييم فعالية تنفيذ الضمانات

٤٦- جرى التقييم الداخلي لفعالية تنفيذ الضمانات من خلال إجراء استعراضات نظراء لخطط التنفيذ السنوية ولتقارير التقييم على مستوى الدولة. وفي الفترة المشمولة بالتقرير، استُعرض العديد من خطط التنفيذ السنوية. وبالإضافة إلى ذلك، تولّت أفرقة مخصّصة على مستوى الإدارة إجراء استعراض النظراء للتقييم على مستوى الدولة بالنسبة للعديد من الدول الأخرى. وبدأت الأعمال التحضيرية كذلك بشأن توسيع نطاق استعراضات خطط التنفيذ السنوية في العام المقبل. وجرى توسيع نطاق استعراضات خطط التنفيذ السنوية بإدراج استعراض وموافقة

مستقلين من طرف مكتب نائب المدير العام على جميع الخطط السنوية التي يتعين تنفيذها خلال العام الحالي. ويُتوقع أن يؤدي هذا المستوى الإضافي من التقييم الداخلي إلى زيادة تعزيز فعالية تنفيذ الضمانات، وكذلك زيادة مستوى الاتساق والتوحيد في جميع أنحاء الإدارة.

جيم-٩- التعاون مع السلطات الحكومية والإقليمية ومساعدتها

٤٧- تعتمد فعالية وكفاءة تنفيذ ضمانات الوكالة إلى حد كبير على فعالية النظم الحكومية والإقليمية لحصر ومراقبة المواد النووية، وعلى مستوى التعاون بين السلطات الحكومية أو الإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات والوكالة. وتحتاج السلطات الحكومية والإقليمية إلى نظم تشريعية ورقابية لتكون قادرة على ممارسة مهام الإشراف والرقابة اللازمة، فضلاً عن الموارد والقدرات التقنية التي تتناسب مع حجم دورة الوقود النووي ومستوى تعقيدها في الدولة المعنية. وإدراكاً من الوكالة للتحديات التي تواجهها بعض الدول في إرساء نظام حكومي فعال لحصر ومراقبة المواد النووية، فقد واصلت تقديم المساعدة لتلك الدول بهدف تعزيز قدراتها التقنية فيما يخص تنفيذ المتطلبات التي تفرضها اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية المعقودة معها.

٤٨- وتقدم الخدمة الاستشارية التابعة للوكالة والمعنية بالنظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية المشورة والتوصيات للدول، بناءً على طلبها، بشأن إرساء وتعزيز نظمها الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية، استناداً إلى تقييم متعمق للالتزامات والإرشادات والممارسات الجيدة في مجال الضمانات. وتقدم البعثات الموفدة في إطار الخدمة الاستشارية المذكورة توصيات من أجل تعزيز العناصر الرقابية والإدارية والتقنية في النظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية، وتوطيد التعاون مع الوكالة. ومنذ تقرير العام الماضي، لم ترد طلبات باستقبال بعثات الخدمة الاستشارية التابعة للوكالة والمعنية بالنظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية.

٤٩- وواصلت الوكالة توفير التدريب لموظفي السلطات الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات وكذلك مشغلي المرافق والأماكن الواقعة خارج المرافق وموظفي الجهات المعنية، مثل سلطات الجمارك. وخلال الفترة المشمولة بالتقرير السابق، عقدت الوكالة سبع دورات تدريبية على المستوى الدولي والإقليمي والوطني. وخلال تلك الفترة تأجل عقد أربع دورات بسبب الوضع الناتج عن تفشي جائحة كوفيد-١٩. واستُهل وضع وحدات نمطية للتعليم عبر الإنترنت تهدف إلى استكمال التدريب الشخصي داخل إدارة الضمانات.

٥٠- ونُظمت في جمهورية كوريا دورة دولية واحدة بشأن النظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية لفائدة البلدان المستجدة. وعُقدت دورة تدريبية إقليمية بشأن البروتوكول الإضافي في إندونيسيا، كما عُقدت دورة تدريبية إقليمية لفائدة الدول المرتبطة ببروتوكولات الكميات الصغيرة في أوغندا^{٢٥}، وعُقدت لأول مرة بالتعاون مع وزارة الطاقة في الولايات المتحدة حلقة عمل إقليمية بشأن إدارة المعلومات بشأن النظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية، وذلك في جورجيا.

٥١- وبناءً على طلب الدول الأعضاء، نُظمت ثلاث دورات تدريبية على المستوى الوطني. وانطوى ذلك على دورات تدريبية وطنية بشأن النظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية لفائدة مصر والمكسيك والمملكة المتحدة. ونُظمت الوكالة أيضاً حلقات عمل قصيرة لفائدة الدول الأعضاء فيما يتعلق بتنفيذ الضمانات. وبالإضافة

إلى ذلك، وضعت الوكالة في عام ٢٠١٩ مبادرة جديدة لمساعدة الدول على تعزيز فعالية النظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية/السلطات الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات^{٢٦}.

٥٢- وبدأ في شباط/فبراير ٢٠٢٠ برنامج المتدربين في مجال الضمانات للشباب خريجي الجامعات والمهنيين في بداية حياتهم المهنية. وجرى اختيار ستة متدربين يمثلون إسواتيني وإكوادور وتوغو وغانا وقيرغيزستان ونيبال. وتغيّر برنامج المتدربين ليشمل وحدات نمطية إضافية في فيينا من أجل معالجة قيود الصحة والأمان المفروضة على السفر بسبب تفشي كوفيد-١٩.

٥٣- وواصلت الوكالة تحسين الصفحات المتعلقة بالضمانات على موقعها الشبكي، لتتيح للسلطات الحكومية والإقليمية وغيرها الوصول إلى المنشورات، فضلاً عن مواد أخرى ذات صلة بالضمانات تشمل مقاطع فيديو ووثائق إرشادية ومرجعية واستمارات ونماذج.

٥٤- وواصلت الوكالة الترويج لبيئتها المحسّنة لتكنولوجيا المعلومات التي تستخدمها الدول لإعداد وتقديم التقارير والإعلانات إلى الوكالة من خلال استخدام الإصدار الثالث من البرنامج الحاسوبي "Protocol Reporter" والبوابة الإلكترونية لإعلانات الدول. وكفلت البوابة الإلكترونية لإعلانات الدول زيادة كبيرة في الإنتاجية عن طريق توفير الوقت والجهد المبذولين في التواصل مع الدول بشأن المسائل المتعلقة بتنفيذ الضمانات والحّد من الحاجة لإدخال البيانات يدوياً ومن أخطاء النسخ. ولكن عدداً من الدول ما زالت تقدّم إعلاناتها في شكل يقتضي عملاً كثيراً لإدخال البيانات يدوياً.

٥٥- وأتخذ عدد من الدول إجراءات لتعزيز تنفيذ الضمانات. وتشمل الأمثلة على هذه الإجراءات ما يلي: استضافة دورات تدريبية إقليمية ودولية لإذكاء الوعي بضمانات الوكالة؛ وتزويد الوكالة بمفاهيم تصميمية مبكرة للمساعدة في وضع نُهج الضمانات للتكنولوجيات الناشئة في مجال دورة الوقود النووي؛ وإجراء عمليات تفتيش وطنية في المرافق والأماكن الواقعة خارج المرافق؛ والتثبّت من بيانات المشغّلين وضمان جودة السجلات والتقارير والإعلانات قبل تقديم المعلومات للوكالة؛ وإتاحة المرافق لتدريب موظفي الوكالة وتدريب الدول الأعضاء؛ وتوفير الخبراء لتيسير حلقات العمل والدورات التدريبية وإلقاء المحاضرات فيها.

٥٦- ووفّرت الوكالة المحاضرين وأجرت تمارين مكتبية دعماً لدورات تدريبية نظّمتها الدول الأعضاء. وشاركت الوكالة في الدورة التدريبية الإقليمية بشأن النظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية في اليابان وفي حلقات وطنية وإقليمية متنوعة نظّمتها الولايات المتحدة من خلال وزارة الطاقة في الولايات المتحدة. وعلاوة على ذلك، نوقشت القضايا المتعلقة بالضمانات مع مسؤولين من بيلاروس ومصر خلال بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية التي قادتها الوكالة.

٥٧- وفي عام ٢٠١٩، وضعت الوكالة مبادرة جديدة لمساعدة الدول على تعزيز فعالية النظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية/السلطات الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات. وركّزت المبادرة على ١٩ دولة لم تقدّم بعد تقرير جردها الأولي. وبناءً على الخبرة المكتسبة في عام ٢٠١٩، ستواصل الوكالة في عام ٢٠٢٠ مبادراتها التي تهدف إلى تعزيز واستدامة فعالية النظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية/السلطات الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات في الدول التي لديها مرفق واحد على الأقل مشمول بضمانات الوكالة والتي تعرب عن رغبتها في المشاركة. وسيشمل ذلك وضع خطة شاملة لتلبية

احتياجات الدول لتعزيز واستدامة فعالية النظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية/فعالية السلطات الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات، ورصد التقدم بالتعاون وثيق مع كل دولة معنية. وستؤمن التكاليف المرتبطة بتنفيذ هذه المبادرة بشكل رئيسي من موارد خارجة عن الميزانية.

جيم-١٠ - القوى العاملة في مجال الضمانات

٥٨- في أيار/مايو ٢٠٢٠، بدأ ٨ مفتشين جدد حضور الدورة التمهيدية بشأن ضمانات الوكالة (ICAS 69). وتشمل هذه الدورة التمهيدية وحدات نمطية عن الإطار القانوني لضمانات الوكالة؛ وتقنيات تنفيذ الضمانات والتحقق منها، بما في ذلك أساليب القياس غير المتلف والاحتواء والمراقبة؛ والوقاية من الإشعاعات، والإبلاغ من جانب الوكالة والدول؛ ومهارات التفاوض والتواصل. وستُحتتم الدورة التمهيدية بإجراء تمرين تفتيشي في أحد مفاعلات الماء الخفيف وبعرضٍ لدراسة حالة يقدّمه المفتشون. وقبل حضور المفتشين الجدد إلى فيينا، باشرت الوكالة إعدادهم لعملهم من خلال إطلاق أنشطة مخففة للتعليم عبر الإنترنت على نظام إدارة التعلم الخاص بالوكالة.

٥٩- واستمر تقديم الدورات لفائدة موظفي الضمانات بشأن كامل نطاق أنشطة الضمانات التي يُضطلع بها في الميدان وفي مقر الوكالة الرئيسي بهدف تنمية المعارف والمهارات التقنية والسلوكية اللازمة لتنفيذ الضمانات. وإجمالاً، نُفذ البرنامج التدريبي طوال شهر آذار/مارس ٢٠٢٠ على النحو المخطط له، وقُدّم تدريب إضافي لدعم أنشطة التحقق في جمهورية إيران الإسلامية، ولإعداد هيئة التفتيش للأنشطة المحتملة في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية^{٢٧}. وأدت جائحة كوفيد-١٩ إلى تأجيل أو إلغاء العديد من الدورات في القاعات الدراسية. وأسفر الوضع عن استحداث مبادرات جديدة لدعم إيصال المعارف والمهارات من خلال التعليم عبر الإنترنت والتعليم المختلط، وهي مبادرات تستطيع تحقيق استفادة متزايدة واستكمال التدريب الشخصي.

٦٠- وواصلت الوكالة تقديم التدريب للموظفين في إدارة الضمانات من خلال دورة للوقاية من الإشعاعات تتألف من مكّون إلكتروني وتمرين عملي. وقُدّمت أيضاً دورات تدريبية جديدة، بما في ذلك دورة في مجال الأمان الصناعي للمفتشين، ودورة لتجديد المعلومات في مجال أداء التحقّق من الحرجية في مفاعلات البحوث والمجمعات الحرجية، ودورة في مجال ضمانات دورة الوقود النووي (لغير المفتشين). وعلاوة على ذلك، أُطلقت وحدات تعلم إلكتروني جديدة في مجالات لوجستيات العينات، والوقاية من الإشعاعات، واستخدام نظام الجرمانيوم المبرّد كهربائياً للقياسات غير المتلفة. وبالإضافة إلى ذلك، ونتيجة لتحليل الاحتياجات التدريبية على مستوى الإدارة، وُضعت استراتيجية جديدة لدمج التدريب على التطبيقات الناتجة عن مشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات بعمليات إدارة الضمانات، مما أفضى إلى إعداد سلسلة جديدة من الدورات.

٦١- وتماشياً مع سياسة الوكالة لتحقيق التكافؤ بين الجنسين في الفئات الفنية والفئات العليا بحلول عام ٢٠٢٥، فإن إدارة الضمانات ملتزمة بدعم المساواة بين الجنسين وهي تسعى إلى تعزيز الجهود الرامية إلى ترسيخ التوازن بين الجنسين بين موظفيها وأيضاً اعتبارات مراعاة المنظور الجنساني في الأنشطة البرنامجية ذات الصلة. وفي ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩، كانت الإناث تمثل نسبة ٣٥٪ من جميع الموظفين الثابتين في إدارة الضمانات. وضمن الفئة الفنية والفئات العليا، تمثل النساء ٢٣٪ من الموظفين الثابتين مثلما يمثلن ٢٠٪ من

مفتشي الضمانات في شُعب العمليات والمكتب المعني بالتحقق في إيران. كما تشغل النساء في الإدارة ١٦٪ من المناصب العليا في رتبة رئيس قسم وما فوقها.

جيم-١١ - إدارة الجودة

٦٢- خلال الفترة المشمولة بالتقرير، واصلت إدارة الضمانات الاضطلاع بأنشطة لتعزيز وتحسين نظام إدارة الجودة. وعملت الإدارة على تنقيح وتحديث عدد من سياسات وإجراءات نظام إدارة الجودة وبذلت جهوداً لتعزيز نهج العملية وتحسين الوعي والفعالية الشاملة لنظام إدارة الجودة. وعُقد اجتماعان للإدارة العليا خلال الفترة المشمولة بالتقرير لغرض محدد هو تقييم الفعالية المستمرة لنظام إدارة الجودة لدى الإدارة.

٦٣- وتواصل الاضطلاع بأنشطة تحسين العمليات لتوحيد تنفيذ العمليات، بما في ذلك الشروع في جهد تعاوني داخل الإدارة لإنشاء خرائط تفاعلية لسير الأعمال على شبكة الإنترنت من أجل توفير المعدات والخدمات التقنية لأنشطة التحقق الميدانية.

٦٤- وأُخذت إجراءات محددة لزيادة إدراج المخاطر والفرص في أنشطة نظام إدارة الجودة، بما في ذلك تنفيذ برنامج للمراجعة الداخلية للجودة استناداً إلى المخاطر واستخدام نظام الإدارة لتقديم تقارير عن الحالة من أجل تحديد وإدارة الجودة والأمان الإشعاعي والصناعي وأحداث الأمن.

٦٥- وأجري تدريب للموظفين من أجل إذكاء الوعي بنظام إدارة الجودة، بما في ذلك إدارة ومراقبة وثائق الضمانات، واستخدام نظام تقارير الحالة، ومبادئ التحسين المستمر للعمليات.

٦٦- وحافظ مختبر التحليل الخاص بالضمانات على ترخيصه وفقاً لمعيار النظام الإداري ISO 9001، واحتفظ مختبر الرصد الإشعاعي للمعدات باعتماده وفقاً للمعيار ISO 17025:2017.

جيم-١٢ - الصمود التنظيمي

٦٧- واصلت إدارة الضمانات جهودها الرامية إلى ضمان استمرارية العمل والتعافي من الكوارث للحفاظ على استمرار إجراءات العمل الحرجة وتوافر المعلومات خلال الأحداث المسببة للخلل. واستكمل خلال العام تحليل الآثار على سير الأعمال في مجال الضمانات كجزء من التحليل الواحد للآثار على سير الأعمال في الوكالة. ونتيجة لذلك، حُدِّت إجراءات العمل الحرجة في إدارة الضمانات وحُدِّت التبعيات الداخلية والخارجية ذات الصلة. وقِيم إجراء العمل الحرج ذي الأولوية القصوى لدى الإدارة على أنه يتمثل في القيام بأنشطة التحقق النووي التي تشمل تحديد أولويات أنشطة التحقق في الميدان وضمان توافر المعلومات والمعدات ذات الصلة، واستخدام قنوات الاتصال المناسبة والأمنة، والسفر المأمون للموظفين.

٦٨- وفي الفترة المشمولة بالتقرير، ظلَّ أمن معلومات الضمانات يمثل أولوية بالنسبة للوكالة. ورداً على التعقُّد المتزايد في التكنولوجيا والتغيرات في أنواع التهديد، عزَّزت الوكالة نهجها الشامل إزاء الأمن، وهو يشمل: أمن المعلومات؛ والأمن المادي؛ واستمرارية العمل والتعافي من الكوارث. وجرى تعزيز سياسة وحوكمة أمن المعلومات بشكل كبير من خلال مشروع نظام إدارة أمن المعلومات، الذي يمكِّن إدارة الضمانات من إدارة المخاطر التي تهدد سرية وسلامة وتوافر معلومات وأصول الضمانات بشكل منهجي^{٢٨}.

٦٩- وفي عام ٢٠١٩، اعتمدت الوكالة إطاراً للمراقبة الأمنية في إدارة الضمانات لتركيز جهودها على استراتيجيات التخفيف الأكثر فعالية مع النظر في أساليب خفض التكاليف. ولتعزيز إدارة أداء أمن تكنولوجيا المعلومات، جرى اختبار مؤشرات الأداء الرئيسية لقياس مجالات عمليات تكنولوجيا المعلومات الحرجة. ووضعت إجراءات تشغيلية جديدة لاستكمال برامجية نظام إدارة الأمن المادي لدى الإدارة ومن ثمة تقليل مخاطر وجود مواطن ضعف في البرامجية.

٧٠- وواصلت إدارة الضمانات إدراج نهج فعال قائم على المخاطر عن طريق زيادة الوعي بأمن المعلومات. ومنذ التقرير الأخير، أعادت الإدارة تركيز تدريبها الأمني الإلزامي لكي يجسّد مظاهر التهديد المتطورة وتعظيم الاحتفاظ بالمعرفة بين المتدربين.

٧١- وأخيراً، استكملت الإدارة في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩، مشروع الإتاحة العالية لتكنولوجيا معلومات الضمانات في حدود الوقت والميزانية المحدّدين. وقدم المشروع ضماناً أعلى لموثوقية شبكة تكنولوجيا المعلومات التابعة للإدارة من خلال تقليل وقت التعطّل والقضاء على نقاط العطل الفردية.

جيم-١٣ - تقديم تقارير الضمانات

٧٢- قدّم المدير العام معلومات عن تنفيذ الضمانات واستنتاجات الضمانات لعام ٢٠١٩ في تقرير تنفيذ الضمانات لعام ٢٠١٩ (الوثيقة GOV/2020/9)،^{٢٩} الذي تضمّن أيضاً بيانات عن أعداد وأنواع المرافق والأماكن الواقعة خارج المرافق الخاضعة للضمانات، وجهود التفتيش، والتكاليف ذات الصلة المتعلقة بتنفيذ الضمانات^{٣٠}. وأحاط مجلس المحافظين علماً بالتقرير في اجتماعه المعقود في حزيران/يونيه ٢٠٢٠، وأذن بنشر بيان الضمانات لعام ٢٠١٩ وخلفية بيان الضمانات وموجز الضمانات.

جيم-١٤ - التخطيط البرنامجي

٧٣- تضطلع الأمانة بالتخطيط البرنامجي من أجل ضمان استمرار تنفيذ الضمانات على نحو يتسم بالفعالية والكفاءة معاً. ويسهم ذلك في معالجة الفجوة المتزايدة بين عبء العمل والموارد؛ وتوقُّع التغيرات والطلبات الجديدة والاستجابة لها؛ ومواكبة التكنولوجيا والابتكار؛ والحفاظ على القوى العاملة والمعارف المؤسسية في مجال الضمانات؛ وتحسين الأداء التنظيمي؛ والمشاركة مع الدول الأعضاء والجهات المعنية الأخرى.

٧٤- وكجزء من أنشطة الإدارة لرصد التغيرات والاستعداد لها، نظمت الإدارة حلقة عملها بشأن التكنولوجيات الناشئة التي عُقدت في كانون الثاني/يناير ٢٠٢٠، وأصدرت تقريراً عن تلك الحلقة^{٣١}. وواصلت الوكالة تنفيذ خططها للبحث والتطوير: تعزيز القدرات للتحقق النووي (تقرير الضمانات التقني، STR-385)^{٣٢}، وهي خطة تحدد القدرات التي تريد الأمانة أن تطوّرهما والدول الأعضاء التي تحتاج إلى الدعم في مجال البحث

^{٢٩} نُشر بيان الضمانات لعام ٢٠١٩ وخلفية بيان الضمانات وموجز تقرير تنفيذ الضمانات لعام ٢٠١٩ على موقع الوكالة الشبكي على العنوان التالي: <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/06/statement-sir-2019.pdf>.

^{٣٠} الفقرات ٢٧ و ٣٠ و ٣٩ من منطوق القرار GC/(63)/RES/11

^{٣١} التقرير عن حلقة العمل بشأن التكنولوجيات الناشئة: رؤى وأفكار قابلة للتنفيذ حول التحديات الرئيسية التي تواجه الضمانات (تقرير الضمانات التقني، STR-397) منشور على موقع الوكالة الشبكي:

<https://www.iaea.org/sites/default/files/20/06/emerging-tehnologies-workshop-290120.pdf>

^{٣٢} هذا التقرير متاح على موقع الوكالة الشبكي:

<https://www.iaea.org/sites/default/files/18/09/sg-str-385-research-and-development-plan.pdf>

والتطوير. كما نشرت الوكالة الوثيقة المعنونة "برنامج دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢١" (تقرير الضمانات التقني، STR-393)^{٣٣}. وعقدت اجتماع منسّقي برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء في كانون الثاني/يناير ٢٠٢٠، مما أدى إلى حشد الدعم لضمانات الوكالة، مثل التمويلات الخارجة عن الميزانية، والخبرات، والوصول إلى مرافق التدريب، والتبرعات العينية.

^{٣٣} هذا التقرير متاح على موقع الوكالة الشبكي: <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/01/d-and-s-programme-2020.pdf>