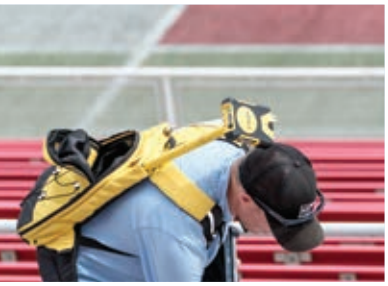
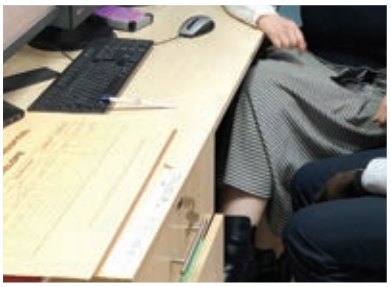
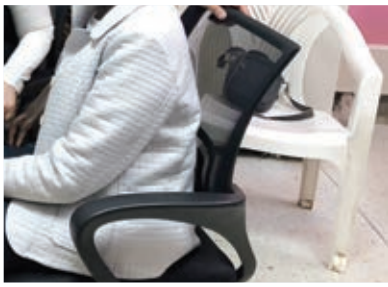


استعراض الأمان النووي لعام ٢٠٢٠

IAEA
الوكالة الدولية للطاقة الذرية
تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية

GC(64)/INF/3

استعراض الأمان النووي لعام ٢٠٢٠

GC(64)/INF/3

استعراض الأمان النووي لعام ٢٠٢٠
IAEA/NSR/2020
طُبع من قِبَل الوكالة الدولية للطاقة الذرية في النمسا
أيلول/سبتمبر ٢٠٢٠

تصدير

- يتضـمَّن *اسـتعراض الأمان النووي لعام ٢٠٢٠* الاتجاهات العالمية وأنشـطة الوكالة في عام ٢٠١٩ وبالتالي يظهر التقدم المحرز فيما يتعلق بالأولويات لعام ٢٠١٩. كما أنه يعرض الأولويات لعام ٢٠٢٠ وما بعده، كما حدَّدتها الوكالة، فيما يتعلق بتعزيز الأمان النووي والأمان الإشـعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. وتظل معظم الأولويات دون تغيير عما كانت عليه في العام السـابق نظراً لطبيعتها المتمثلة بأنّها أولويات تمتد على فترة طويلة لكن تطور بعضـها الآخر لتأخذ في عين الاعتبار الاتجاهات العالمية المتغيرة واستجابة للأنشطة المنجزة.

- عُرِضـت مسـودة "اسـتعراض الأمان النووي لعام ٢٠٢٠" على دورة آذار/مارس ٢٠٢٠ لمجلس المحافظين ضـمن الوثيقة GOV/2020/2. وتم إعداد الصـيغة النهائية من وثيقة *اسـتعراض الأمان النووي لعام ٢٠٢٠* على ضوء المناقشات التي أجراها مجلس المحافظين والتعليقات التي وردت من الدول الأعضاء.

قائمة المحتويات

لمحة عامة جامعة ١
نظرة عامة تحليلية ٩
ألف- مجالات الأمان العامة ٩
ألف-١- معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وخدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية.... ٩
ألف-٢- الاتفاقيات الدولية في ميدان الأمان..... ١٢
ألف-٣- الفعالية الرقابية في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات وفي التأهب والتصدي للطوارئ ١٤
ألف-٤- القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان، وثقافة الأمان، والاتصالات بشأن الأمان ١٨
ألف-٥- بناء القدرات في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات وفي التأهب والتصدي للطوارئ ٢٠
ألف-٦- البحث والتطوير لأغراض الأمان ٢٦
باء- تعزيز الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات ٢٨
باء-١- وقاية المرضى والعاملين والجمهور من الإشعاعات ٢٨
باء-٢- التحكُّم في المصادر الإشعاعية..... ٣٠
باء-٣- النقل المأمون للمواد المشعة..... ٣٢
باء-٤- الإخراج من الخدمة والتصرف في الوقود المستهلك والتصرف في النفايات ٣٤
باء-٥- وقاية البيئة من الإشعاعات والاستصلاح ٣٦
جيم- تعزيز الأمان في المنشآت النووية..... ٣٨
جيم-١- أمان محطات القوى النووية..... ٣٨
جيم-١-١- الأمان التشغيلي: الخبرات التشغيلية والتشغيل الطويل الأجل..... ٣٨
جيم-١-٢- أمان المواقع والتصميم..... ٤١
جيم-١-٣- منع وقوع الحوادث العنيفة والتخفيف من عواقبها ٤٥
جيم-٢- أمان المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية ٤٥
جيم-٣- أمان مفاعلات البحوث ٤٧
جيم-٤- أمان مرافق دورة الوقود..... ٤٩
جيم-٥- البنية الأساسية للأمان في البلدان المستهلَّة..... ٥٠
جيم-٥-١- برامج القوى النووية..... ٥٠
جيم-٥-٢- برامج مفاعلات البحوث..... ٥٤
دال- تعزيز التأهب والتصدي للطوارئ..... ٥٥
دال-١- ترتيبات تبادل المعلومات والاتصال والمساعدة..... ٥٥
دال-٢- تنسيق ترتيبات التأهب والتصدي ٥٨
دال-٣- اختبار التأهب والمساعدة..... ٦١
هاء- تحسين إدارة الترابط بين الأمان والأمن..... ٦٤
واو- تعزيز المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية ٦٦
التذييل ١
موجز الأنشطة المضطلع بها في عام ٢٠١٩ بشأن معايير الأمان الصادرة عن الوكالة ١

استعراض الأمان النووي لعام ٢٠٢٠

تقرير من المدير العام

لمحة عامة جامعة

١- يورد *استعراض الأمان النووي لعام ٢٠٢٠* الاتجاهات العالمية وأنشطة الوكالة المضطلع بها في عام ٢٠١٩. ويُبيّن هذا التقرير بأن المجتمع النووي العالمي قد واصل إحراز تقدُّم مطرد في تحسين الأمان النووي في أرجاء العالم خلال عام ٢٠١٩. كما أنه يعرض الأولويات لعام ٢٠٢٠ وما بعده، كما حدَّدتها الوكالة، فيما يتعلق بتعزيز الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، وترتيبات التأهب والتصدي للطوارئ.

٢- وتقدِّم اللمحة العامة الجامعة موجزاً لقضايا الأمان النووي والاتجاهات الهامة التي تشملها فترة التبليغ لهذا التقرير. وترد أيضاً في ختام اللمحة العامة الجامعة قائمة بأولويات الوكالة.

٣- وظلَّ تركيز العمل المتعلق بإعداد معايير الأمان التي تصدرها الوكالة منصبّاً على تنقيح المعايير القائمة بدلاً من وضع معايير جديدة. وتمَّ الانتهاء من إدراج الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي في النسخة المُنقَّحة من منشورات متطلبات الأمان. ولا يزال إيلاء التركيز على تنقيح أدلة الأمان ذات الصلة متواصلاً.

٤- ولا يزال عدد الأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي والاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة (الاتفاقية المشتركة) يتزايد. وتجري التحضيرات للاجتماع الاستعراضي الثامن لاتفاقية الأمان النووي والاجتماع الاستثنائي الرابع للاتفاقية المشتركة. وقد أبرز "المؤتمر الدولي بشأن النظم الرقابية النووية والإشعاعية الفعّالة: العمل سويًّا من أجل تعزيز التعاون"، الذي عُقد في لاهاي في هولندا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩، أهمية بناء القدرات للهيئات الرقابية لتمكينها من الاستجابة للتكنولوجيات الابتكارية الناشئة في مجال كل من القوى النووية، والطب، وأنشطة البحث والتطوير، وغير ذلك من تطبيقات التكنولوجيات النووية والإشعاعية.

٥- وظلت طلبات الدول الأعضاء للحصول على خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية التي توفِّرها الوكالة عالية، وقد أُوفدت ٦٠ بعثة في إطار جميع مجالات الأمان. كما أبرزت بعثات متابعة خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة (IRRS) التي أُضلِع بها في ٢٠١٩ التزام الدول الأعضاء المتواصل من أجل تعزيز البنية الأساسية القانونية الوطنية والحكومية. واستمرت تقارير بعثات استعراض النظراء التي توفدها الوكالة تقديم توصيات بشأن القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان وبشأن ثقافة الأمان. وهناك عدد متزايد من الدول الأعضاء التي تطلب المساعدة في وضع برامجها بشأن القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان، وكذلك بشأن إجراء التقييمات الذاتية لثقافة الأمان في الهيئات الرقابية.

٦- وفي مجال بناء القدرات، تواصل الدول الأعضاء تحقيق تقدم صوب رسم استراتيجيات وطنية للتعليم والتدريب في مجالات الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. وتواصل الدول الأعضاء الإعراب عن حاجتها للدعم من طرف الوكالة في مجال بناء القدرات الذي يأخذ في الحسبان رسم وإرساء استراتيجيات وطنية بشأن التعليم والتدريب على النحو المحدّد في الوثيقة *منهجية لرسم استراتيجية وطنية خاصة بالتعليم والتدريب في مجالات الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات* (العدد ٩٣ من سلسلة تقارير الأمان الصادرة عن الوكالة).[١] وتواصل الدول الأعضاء التي تستهلُّ برامج جديدة للقوى النووية الطلب من الوكالة الدعم في مجال التعليم والتدريب في العديد من الميادين المتعلقة بالأمان. وعلى الرغم مما يجري تحقيقه من تقدم على نحو متواصل في الدول الأعضاء قصد إرساء وتعزيز البنية الأساسية للأمان النووي والأمان الإشعاعي تماشيًا مع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، لا يزال ثمة مجال للتحسين.

٧- ولقد أسفرت الزيادة في استخدام المصادر المشعة المختومة في مجالات الطب والصناعة والزراعة والبحوث عن تزايد الحاجة إلى وضع ترتيبات مناسبة للتحكم في المصادر وللتصرف المأمون في المصادر المشعّة المختومة المهملة. كما يؤدي تزايد استخدام المصادر المشعّة في الدول الأعضاء إلى إنشاء حاجة متزايدة إلى الإشراف الرقابي، بما في ذلك الإشراف على النقل المحلي والدولي. وقد أعرب عدد متزايد من الدول الأعضاء عن التزامها السياسي بتنفيذ مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعّة وأمنها وإرشاداتها التكميلية بشأن استيراد المصادر المشعّة وتصديرها وإرشاداتها بشأن التصرف في المصادر المشعّة المهملة.

٨- وثمة تطبيقات جديدة ومتقدمة لمكافحة السرطان، بما في ذلك تكنولوجيا وإجراءات العلاج الإشعاعي، يجري استخدامها على نحو متزايد لمعالجة السرطان. ولا تزال حالات التعرض العرضي للإشعاعات تحدث خلال الاستخدامات الطبية للإشعاع المؤيّن، ويتعين زيادة تحسين تدابير الأمان. ويشمل نظام الإبلاغ والتعلُّم في الأمان في ميدان العلاج الإشعاعي للأورام (نظام سافرون) وحدة تدريبية للمهنيين في مجال الصحة بهدف التقليص من حالات التعرض العرضي للإشعاعات. ويؤدي تحسين سُبل الوصول إلى إجراءات التصوير التشخيصي الذي يستخدم الإشعاع المؤيّن إلى الحاجة إلى إرساء وعي بقدر أكبر لأهمية تبرير حالات التعرض الطبي وتحديد المستوى الأمثل للوقاية والأمان من أجل وقاية المرضى من المخاطر المرتبطة بالإشعاع المؤيّن.

٩- وقد أدى الارتفاع الكبير في عدد مشاريع الإخراج من الخدمة في المجال النووي على الصعيد العالمي إلى زيادة الحاجة إلى المساعدة من الوكالة في إرساء وتحسين القدرات في مجال التخطيط والتنفيذ للإخراج من الخدمة. وتتزايد الطلبات على برامج شاملة ومتقدمة للتعليم والتدريب. وعلى هذا النحو، طلبت الدول الأعضاء بأن تقوم الوكالة بتطوير مواد تدريبية ودعم التدريب بشأن جوانب محددة لأمان إخراج المرافق من الخدمة.

١٠- ويظل الهدف الرامي إلى تطوير البنية الأساسية التنظيمية لمشاريع إنتاج اليورانيوم موضوعًا مهمًا في بعض الدول الأعضاء. وتواجه العديد من الدول الأعضاء تحديات في إدارة الأنشطة المنطوية على المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية. وتتزايد طلبات الحصول على مساعدة الوكالة في إرساء البنية الأساسية التنظيمية والبنية الأساسية للأمان لإنتاج اليورانيوم والتصرف في مخلفات المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية. وأصبحت الدول الأعضاء الآن أكثر وعياً بآثار التعرض للرادون في المنازل وأماكن العمل، وأيضًا بشأن آثار جرعات الإشعاع الناجمة عن استهلاك الأغذية ومياه الشرب في الحالات غير الطارئة.

---

[١] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، منهجية لرسم استراتيجية وطنية خاصة بالتعليم والتدريب في مجالات الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، العدد ٩٣ من سلسلة تقارير الأمان الصادرة عن الوكالة، فيينا (٢٠١٨).

١١- وتواصل الدول الأعضاء إنشاء وتشغيل مرافق التخلص كحل آمن للتصرف على المدى الطويل في النفايات المشعة. وفيما يتعلق بالنفايات عالية الإشعاع والوقود المستهلك عند اعتباره نفايات، فإن العديد من الدول الأعضاء تتقدم في أنشطتها الخاصة بالتخلص الجيولوجي. وتواصل الوكالة تقديم الدعم إلى الدول الأعضاء من خلال تطوير معايير الأمان والإرشادات وتنظيم المشاريع الدولية المتعلقة بالتخلص الآمن من النفايات المشعة كحل للتصرف على المدى الطويل. وإدراكاً لأهمية مسألة التخلص، حث رئيس الفريق الدولي للأمان النووي في حزيران/يوليه ٢٠١٩، في رسالته السنوية إلى المدير العام، على اتخاذ إجراءات عاجلة من جانب صانعي السياسات في الدول الأعضاء بشأن "الحاجة إلى التعامل بشكل دائم مع تراكم الوقود المستهلك والنفايات عالية الإشعاع".

١٢- وعملت عدة دول أعضاء على تطوير حلول حفر التخلص لأغراض التصرف على المدى الطويل في المصادر المشعة المختومة المهملة، وإرساء أنظمة للدعم التنظيمي ودعم البنية الأساسية والأجهزة والمعدات والعمليات والإجراءات. وتهتم العديد من الدول الأعضاء الأخرى باستكشاف المفهوم، على سبيل المثال كما تم التعبير عنه من خلال مقترحاتها المقدمة إلى مركز الوقاية الإشعاعية لوضع إطار لحفر التخلص من المصادر المشعة المختومة المهملة والكميات الصغيرة من النفايات منخفضة ومتوسطة الإشعاع.

١٣- وفي مجال حماية البيئة، ثمة اهتمام متزايد في المنهجيات المتعلقة بتقييم، في المستقبل وبأثر رجعي، آثار الإشعاعات بالنسبة لأفراد الجمهور والكائنات الحية غير البشرية. وثمة أيضًا اهتمام متزايد في استصلاح المواقع والأماكن التي يوجد بها تلوث إشعاعي ناجم عن ممارسات وأحداث ماضية غير خاضعة للتنظيم. وطلبات الحصول على مساعدة لتحديد المواقع الملوّثة ولدعم الاستصلاح آخذة في التزايد.

١٤- وواصلت عدة منظمات مشغلة لمحطات القوى النووية إظهار أداء جيّد في مجال الأمان في ٢٠١٩ وتُتيح الوكالة لجميع الدول الأعضاء الأمثلة على الممارسات الجيدّة التي لوحظت خلال بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل. ومع ذلك، واصلت الوكالة أيضًا تحديد التوصيات المتعلقة بتعزيز القيادة والإدارة من أجل الأمان، وإجراء عمليات آمنة، ودعم التحسين المستمر، وتحقيق المستوى الأمثل لأنشطة الصيانة، وتحسين تقييم التعديلات الرئيسية لأمان المحطات، وتعزيز إدارة الحوادث والتأهب لحالات الطوارئ في الموقع وتحديد توقعات الإدارة وتعميمها وتنفيذها. ومن أجل مساعدة المنظمات المشغلة على تحسين الأداء، تنظم الوكالة حلقات عمل وأنشطة تدريبية مخصّصة لفائدة الدول الأعضاء وتؤكِد التقدم المحرز في تسوية المسائل خلال الزيارات التي تتم في إطار متابعة بعثات الاستعراض.

١٥- وتوفر معايير الأمان الصادرة عن الوكالة المبادئ والمتطلبات والإرشادات لدعم تنفيذ تحسينات الأمان العملية بشكل معقول، مثل استعراضات الأمان الدورية لمحطات القوى النووية القائمة إزاء معايير الأمان الراهنة من أجل تحديد سُبل زيادة تحسين أمان هذه المحطات، وبالتالي ستواصل الوكالة تسهيل تبادل المعلومات وستُعِد المنشورات ذات الصلة، مع التركيز على تعزيز الخبرات المشتركة وتلخيص الأمثلة العملية. بالإضافة إلى ذلك، وضعت الوكالة منهجية عملية تعالج أمان مواقع متعددة الوحدات على نحو متكامل.

١٦- ولدى عدد متزايد من مفاعلات القوى النووية حول العالم برامج للتعامل مع إدارة التقادم والتشغيل الطويل الأجل. وتستخدم الدول الأعضاء استراتيجيات ونُهج مختلفة لضمان أمان التشغيل. وتركز عمليات استعراض الأمان في المقام الأول على إدارة التقادم المادي وقد لا تنظر بشكل منهجي في عناصر أخرى، مثل تلك التي تم النظر فيها في استعراض دوري للأمان، لتوضيح بشكل قاطع أن الترتيبات الرامية إلى الحفاظ على أمان المحطة وتعزيزها تظل كافية. وثمة مجال للتحسين في أداء عمليات استعراض إدارة التقادم وفي تنسيق

العمل الحالي مع برامج إدارة التقادم. وأيضًا، يمكن لسياسات واستراتيجيات الموارد البشرية لدعم التشغيل الطويل الأجل الاستفادة من المزيد من التطوير، بما في ذلك تعزيز إدارة المعارف ونقل المعارف بين الأجيال.

١٧- ولا تزال الدول الأعضاء تعرب عن اهتمامها بالدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي فيما يتعلق بأمان المواقع والتصميم وتفادي الحوادث العنيفة والتخفيف من حدّتها. وأبرزت الدول الأعضاء أهمية وجود ترتيبات واضحة وشاملة وجيدة التصميم للتصدي للحوادث قادرة على المساعدة في التعامل مع الصعوبات التي يمكن أن يواجهها المشغلون ومتخذو القرارات عند التعامل مع وقوع حادث عنيف. ولقد ركزت الكثير من أعمال البحث والتطوير التي تم القيام بها مؤخرًا في الدول الأعضاء على تقديم عرض لأمان محطات القوى النووية فيما يتعلق بظواهر الحوادث العنيفة وميزات التصميم الجديدة.

١٨- وأعرب عدد متزايد من الدول الأعضاء عن الاهتمام بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، مع زيادة مقابلة في الطلبات على حلقات العمل وبعثات الخبراء بشأن مسائل الترخيص والأمان من البلدان المستهلة لتكنولوجيا المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية. ويخضع حاليًا أكثر من ٥٠ تصميماً للمفاعلات النمطية الصغيرة لمراحل تصميم وتطوير مختلفة، وأوشكت بضعة مفاهيم على النشر. وأُكمِل تصنيع سفينة لمحطة قوى نووي منقولة، يشتغل مفاعلاها وموصولة بالشبكة. ولتوفير تنسيق أفضل للجهود الدولية المتعلقة بجوانب الأمان الرئيسية ذات الصلة، واصلت الوكالة دعم منتدى الرقابيين المعنيين بالمفاعلات النمطية الصغيرة لتحديد وتعزيز فهم التحديات التنظيمية الرئيسية التي قد تنشأ في المناقشات التنظيمية والترخيصية الخاصة بالمفاعلات النمطية الصغيرة في المستقبل.

١٩- ويعمل العديد من الدول الأعضاء على تخطيط أو تنفيذ مشاريع لإدخال تعديلات وتجديدات لمعالجة تقادم هياكل مفاعلات البحوث ونظمها ومكوّناتها. كما يجري تخطيط أو تنفيذ مشاريع بشأن نُظم الحماية المادية في العديد من المرافق. وقد أبدت الدول الأعضاء إدراكاً متزايداً في هذا الصدد وحسَّنت إدارتها للترابط بين الأمان والأمن النووي عند تخطيط وتنفيذ هذه المشاريع. كما يعكف العديد من الدول الأعضاء على تخطيط أو تنفيذ مشاريع لإنشاء أول مفاعل بحوث أو مفاعل بحوث جديد بهدف بناء القدرة على استهلال برنامج للقوى النووية و/أو إجراء أنشطة بحث وتطوير من أجل دعم قطاع الصناعة والبرامج الوطنية، من قبيل برامج إنتاج النظائر المشعة الطبية.

٢٠- وهناك ثماني وعشرون دولة عضواً تفكر في استهلال برنامج جديد للقوى النووية أو تخطط لذلك. وشرع أربع من هذه الدول الأعضاء في تشييد المحطة الأولى للقوى النووية لدى كل منها، وتتوقع اثنتان من هذه الدول إدخال الوحدة الأولى لدى كل منهما في الخدمة في عام ٢٠٢٠. ويعد وضع إطار قانوني وحكومي فعال للأمان، بما في ذلك هيئة تنظيمية مستقلة، أولوية خلال المراحل المبكرة من برنامج محطة قوى نووية وقد أجرت الوكالة خمس بعثات إلى دول أعضاء مُستهلة للمجال النووي من أجل تنسيق خطط أنشطة الدعم من خلال منتدى التعاون التنظيمي.

٢١- وقد سلط المؤتمر الدولي المعني بتغير المناخ ودور القوى النووية، المعقود في فيينا في أكتوبر ٢٠١٩، الضوء على الأهمية القصوى لتنفيذ مستويات عالية من الأمان والأمن بما يتماشى مع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وإرشادات الأمن النووي، على امتداد حياة محطات القوى النووية، بمثابة عنصر أساسي لجميع البلدان التي تسعى للحصول على القوى النووية للأغراض السلمية. ويُعد تجنب الشعور بالرضا عنصرًا أساسيًا للحفاظ على مستويات عالية من الأمان والأمن النووي.

٢٢- ولا يزال تبادل المعلومات والاتصال في حالات الطوارئ بشكل فعال يمثلان أولوية لدى الدول الأعضاء. ففي عام ٢٠١٩، تناهى إلى علم الوكالة، بناءً على ما أبلغتها به السلطات المختصة أو ما علمت به من خلال الإنذارات بشأن الزلازل أو التقارير المتداولة في وسائط الإعلام، ما مجموعه ٢٤٥ من الأحداث التي تنطوي على مرافق أو أنشطة نووية أو إشعاعية أو يُشتبه في أنَّها تنطوي على ذلك. ويظل هذا العدد كبيراً تماشياً مع التوجّه الساري على مدار السنوات الأخيرة. وساهم الجهد المستمر الذي بذلته الأمانة والدول الأعضاء فيما يتعلق بحلقات العمل والتدريب بشأن التبليغ والإبلاغ وطلب المساعدة في زيادة عدد الأحداث المسجلة في السنوات الأخيرة. وفي ٢٠١٩، تلقت الوكالة ٥ من الطلبات على معلومات عن الأحداث من جهات اتصال رسمية. ويتم التعبير عن اهتمام متزايد بالبحوث المتعلقة بالتأهب والاستجابة لحالات الطوارئ من خلال مشروع بحثي منسق مستمر حول تحديد مناطق التخطيط للطوارئ للمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية ومشروعين بحثيين منسقين جديدين: أحدهما يتعلق بتوقعات الجرعات التي تم إطلاقها في عام ٢٠١٩؛ والمشروع الآخر يتعلق بالتواصل مع الجمهور فيما يخص حالات الطوارئ والاستجابة لها، من المزمع إطلاقه في ٢٠٢٠.

٢٣- ويزداد دعم الدول الأعضاء من أجل استمرار الاستعراض والتحديث لترتيبات الإخطار والإبلاغ والمساعدة من خلال تقديم تعقيبات على محتوى الأدلة التشغيلية وآخر التطورات في أنظمة وأدوات الوكالة على شبكة الإنترنت المستخدمة في تنفيذ الترتيبات.

٢٤- وتطلب الدول الأعضاء على نحو متزايد المساعدة التقنية والمشورة فيما يتعلق بتعزيز الترتيبات الوطنية والإقليمية في مجال التأهب والتصدي للطوارئ. وتتعلق العديد من الطلبات بالحاجة إلى المساعدة والمشورة في تنفيذ المتطلبات المحددة في العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، بما في ذلك طلبات لوضع أدلة أمان جديدة، ولتنقيح أدلة الأمان الحالية، ولتنظيم التدريب والتمارين. وهناك زيادة في عدد الدول الأعضاء التي تستخدم العدد GSR Part 7 ودليل الأمان المعنون *ترتيبات إنهاء حالة طوارئ نووية أو إشعاعية* (العدد GSG-11 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة) في وضع ترتيباتها الوطنية للتصدي للطوارئ. وتبدي الدول الأعضاء اهتماماً متزايداً بتنسيق ترتيبات التأهب والتصدي للطوارئ لديها استناداً إلى المتطلبات الواردة في العدد GSR Part 7.

٢٥- وعقدت الوكالة ٤٠ فعالية للتدريب على التأهب والاستجابة لحالات الطوارئ على الصعيدين الإقليمي والأقاليمي، و١٥ من ذات الفعالية على المستوى الوطني شارك فيها مجموع ١٣٦٨ مشاركًا من ١٣٣ دولة عضوًا. وتم تنظيم عشرة تمارين من نوع ConvEx2a-f، وتم تنظيم أول تمرين من نوع ConvEx-2g في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩. وظل استخدام تمارين الموقع الشبكي المخصص لتمارين النظام الموحد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ على مستوى عالٍ في الدول الأعضاء.

٢٦- وقد أبرزت الدول الأعضاء أهمية وجه الترابط بين الأمان والأمن وتنسيقه، وأقرّت بأن الأنشطة التي تُعالج الأمان والأمن النوويين مختلفة، وشجعت الأمانة على تيسير عملية التنسيق لمعالجة أوجه الترابط بين الأمان والأمن في جميع المرافق والأنشطة. واضطلع فريق الترابط، الذي يتألَّف من ممثلين عن اللجان المعنية بمعايير الأمان ولجنة إرشادات الأمن النووي، باستعراض سبعة معايير من معايير الأمان المقترحة التي تصدر عن الوكالة، بهدف الوقوف على أي أوجه ترابط بين الأمان والأمن. ووثَّق فريق الترابط طبيعة أوجه الترابط وأحالها إلى اللجنة (اللجان) المعنية لمواصلة استعراضها وإقرارها. وخلال العام، استعرضت لجنة إرشادات الأمن النووي مسودات ١٥ معياراً من معايير الأمان حُدِّدت باعتبارها تنطوي على أوجه ترابط مع الأمن،

واستعرضت اللجان المعنية بمعايير الأمان مسودة واحدة لأحد المنشورات التي تصدر عن الوكالة في إطار سلسلة الأمن النووي وتنطوي على أوجه ترابط مع الأمان. وأبرز أيضًا كل من الفريق الاستشاري الدولي للأمان النووي والفريق الاستشاري المعني بالأمن النووي أهمية وجه الترابط بين الأمان والأمن. وهما يعملان حاليًا على منشور مشترك.

٢٧- ولا تزال الدول الأعضاء تولي أهمية للآليات الفعّالة والمتسقة في مجال المسؤولية النووية على الصعيدين الوطني والعالمي بما يكفل تقديم تعويضات آنية وكافية وغير تمييزية عن الأضرار التي تلحق بالناس والممتلكات والبيئة من جرَّاء وقوع حادث نووي أو حادثة نووية. ولا تزال الدول الأعضاء تطلب من الوكالة تقديم المساعدة لها في الجهود التي تبذلها من أجل الانضمام إلى الاتفاقيات الدولية بشأن المسؤولية النووية، مع مراعاة التوصيات بشأن كيفية تيسير تحقيق منظومة عالمية للمسؤولية النووية، والتي اعتمدها فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية التابع للوكالة استجابة لخطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي.

٢٨- أولويات الوكالة في عام ٢٠٢٠ وما بعد، من أجل تعزيز الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، والتأهب للطوارئ والتصدي لها، هي كما يلي:

- تعزيز معايير الأمان الصادرة عنها بالاستعانة بالدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي وغيرها من المصادر ذات الصلة؛
- المساعدة في تطبيق معايير الأمان الصادرة عنها من خلال جملة أمور منها تعزيز خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية التي تقدِّمها وأدوات التقييم الذاتي ذات الصلة؛
- الترويج للانضمام العالمي إلى اتفاقية الأمان النووي والاتفاقية المشتركة ومواصلة دعم تنفيذهما تنفيذاً فعالاً من خلال جملة أمور منها تنظيم حلقات عمل على المستوى الإقليمي والاضطلاع بأنشطة ثنائية مع الدول الأعضاء؛
- مساعدة الدول الأعضاء في تعزيز فعاليتها الرقابية عن طريق تحديد الدروس المستفادة من المؤتمرات الدولية، واستعراضات النظراء، والبعثات الاستشارية، وشبكات المعارف، والاجتماعات وحلقات العمل ذات الصلة؛
- مساعدة الدول الأعضاء على تعزيز أنشطة القيادة والإدارة فيما يتعلق بأمان المرافق والأنشطة النووية؛
- مساعدة الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى رعاية وصون ثقافة قوية للأمان؛
- مساعدة الدول الأعضاء أيضاً في تعزيز عملياتها الخاصة بإبلاغ الجمهور بالمخاطر الإشعاعية في حالات التعرُّض المخطط لها وحالات التعرُّض القائمة وأثناء الطوارئ؛
- مساعدة الدول الأعضاء في برامجها لبناء القدرات، بما في ذلك برامج التعليم والتدريب في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات وكذلك التأهب والتصدي للطوارئ؛
- مساعدة الدول الأعضاء في تنمية خبراتها في المجالات التقنية ذات الصلة؛

- مساعدة الدول الأعضاء في الجهود التي تبذلها في مجال البحث والتطوير لأغراض الأمان حيثما تبيَّن أنَّ هناك حاجة للاضطلاع بمزيد من العمل، وستيسِّر تبادل النتائج في هذا الصدد؛

- مساعدة الدول الأعضاء في تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، لا سيما معايير الأمان الأساسية الدولية (العدد GSR Part 3)، في مجال وقاية البشر والبيئة من الإشعاعات في تطبيقات مثل إنتاج الطاقة، والبحوث والاستخدامات الطبية والصناعية للنويدات المشعة؛

- مساعدة الدول الأعضاء في إدارة المصادر المشعة من المهد إلى اللحد من خلال الوثائق الإرشادية واستعراضات النظراء والخدمات الاستشارية والدورات التدريبية وحلقات العمل؛

- الترويج للتطبيق الفعال لمدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها وإرشاداتها التكميلية بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها وإرشاداتها بشأن التصرف في المصادر المشعة المهملة، وتيسير تقاسُم الخبرات؛

- مساعدة الدول الأعضاء في بناء القدرات من أجل النقل المأمون للمواد المشعة؛

- مساعدة الدول الأعضاء في وضع وتنفيذ السياسات والاستراتيجيات الوطنية الخاصة بالتصرف المأمون في النفايات المشعة والوقود المستهلك، بما يشمل التخلص من نفايات المصادر المشعة المختومة، والتخلص الجيولوجي من النفايات القوية الإشعاع والوقود المستهلك عندما يُعتبر نفايات، ووضع استراتيجيات وخطط للإخراج من الخدمة؛

- ترويج وتيسير تقاسم الخبرات المكتسبة من التعامل مع حالات استصلاح المناطق الملوَّثة، بما في ذلك الحالات اللاحقة للحوادث ومواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة؛

- مساعدة الدول الأعضاء في تنفيذ وتحسين البرامج المتعلقة بإدارة التقادم والتشغيل الطويل الأجل المأمون للمنشآت النووية؛

- تيسير تبادل الخبرات التشغيلية المكتسبة في محطات القوى النووية، ومساعدة الدول الأعضاء في دعم تحضيرها لتنفيذ عمليات الارتقاء بالأمان في محطات القوى النووية؛

- مساعدة الدول الأعضاء في تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة فيما يتعلق بتقييم أمان المنشآت النووية، مثل متطلبات تحديد الموقع والتصميم والإدخال في الخدمة والتشغيل، بما في ذلك التشغيل الطويل الأجل؛

- إتاحة محافل للدول الأعضاء لتقاسم المعارف والخبرات المكتسبة في إطار جهودها الرامية إلى تعزيز المبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة. ومواصلة جهود الوكالة قصد وضع الوثائق التقنية في هذا المجال؛

- مساعدة الدول الأعضاء في أنشطتها المتعلقة بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، وبصفة خاصة في جهودها الرامية إلى وضع متطلبات الأمان، وبناء القدرات في مجال تقييم أمان التصميم وتقييم الأمان، وتقاسُم الممارسات الجيدة؛

- مساعدة الدول الأعضاء في دعم تحضيرها لتنفيذ عمليات الارتقاء بالأمان بناءً على عمليات تقييم أمان مفاعلات البحوث، وإدارة تقادم مرافق البحوث، وتعزيز الإشراف الرقابي، وتعزيز تطبيق مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث من خلال تطبيق متطلبات الأمان الصادرة عن الوكالة ذات الصلة. وستواصل الوكالة تيسير تبادل الخبرات التشغيلية؛

- مساعدة الدول الأعضاء في دعم تحضيرها لتنفيذ عمليات الارتقاء بالأمان المحددة من خلال عمليات إعادة تقييم الأمان في مرافق دورة الوقود النووي. ومواصلة جهود الوكالة لدعم الدول الأعضاء في تعزيز الإشراف الرقابي؛

- مساعدة الدول الأعضاء في إرساء البنى الأساسية للأمان فيما يخصُّ برامج القوى النووية الجديدة؛

- مساعدة الدول الأعضاء في إرساء البنية الأساسية للأمان فيما يخصُّ البرامج الجديدة لمفاعلات البحوث؛

- مواصلة وضع ترتيبات تشغيلية للتبليغ والإبلاغ والمساعدة في حالات الحادثات أو الطوارئ النووية أو الإشعاعية ودعم تنفيذها من طرف الدول الأعضاء؛

- مساعدة الدول الأعضاء في تنفيذ العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة ووضع أدلة الأمان ذات الصلة، كمرجع أساسي لتنسيق ترتيبات التأهب والتصدي للطوارئ؛

- مواصلة تنفيذ برنامج نشط للتمارين على المستوى الدولي من أجل اختبار التأهب والتصدي للطوارئ ودعم برامج التمارين الوطنية في مجال التأهب والتصدي للطوارئ؛

- ضمان أن تراعي معايير الأمان وإرشادات الأمن النووي التداعيات المترتبة على كلٍ من الأمان والأمن النوويين كلما اقتضت الضرورة ذلك، مع الإقرار باختلاف الأنشطة التي تعالج الأمان والأمن النوويين؛

- مواصلة تيسير إنشاء منظومة عالمية للمسؤولية النووية ومساعدة الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى الانضمام إلى الصكوك الدولية للمسؤولية النووية وتنفيذها، مع مراعاة التوصيات التي اعتمدها فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية في عام ٢٠١٢.

نظرة عامة تحليلية

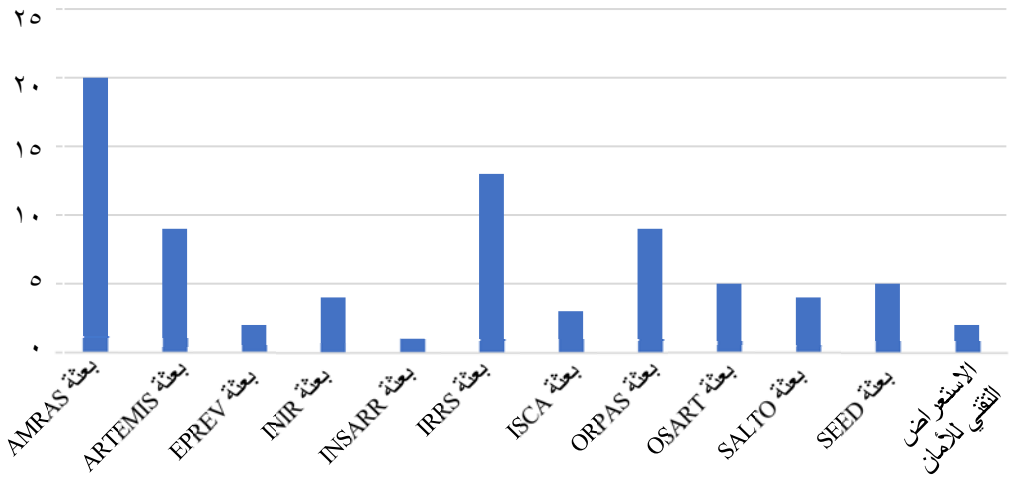
ألف- مجالات الأمان العامة

ألف-١- معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وخدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية

الاتجاهات

١- ظلَّ تركيز العمل المتعلق بإعداد معايير الأمان التي تُصدرها الوكالة منصبًّا على تنقيح المعايير القائمة بدلاً من وضع معايير جديدة مع ملاحظة أنه تمَّ الانتهاء من إدراج الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي في النسخة المُنقَّحة من منشورات متطلبات الأمان. ولا يزال إيلاء التركيز على تنقيح أدلة الأمان ذات الصلة متواصلاً.

٢- وتواصل تقديم خدمات الوكالة بشأن استعراض النظراء والخدمات الاستشارية إلى الدول الأعضاء بناءً على الطلب. وتظل طلبات الدول الأعضاء على هذه الخدمات مرتفعة (انظر الشكل ١).



الشكل ١- عدد الطلبات المقدَّمة من الدول الأعضاء للحصول على خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية من الوكالة التي ستُنفَّذ خلال السنتين القادمتين.

الأنشطة

٣- أصدرت الوكالة منشور متطلبات الأمان "تقييم مواقع المنشآت النووية" *Site Evaluation for Nuclear Installations* (العدد SSR-1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٢]، وجاء هذا المنشور متمِّماً لمجموعة منشورات متطلبات الأمان. وإضافة إلى ذلك، تم إصدار سبعة من أدلّة الأمان الخاص. واعتمدت لجنة معايير الأمان ١٣ دليلاً من أدلة الأمان لعرضها لأغراض النشر (انظر التذييل).

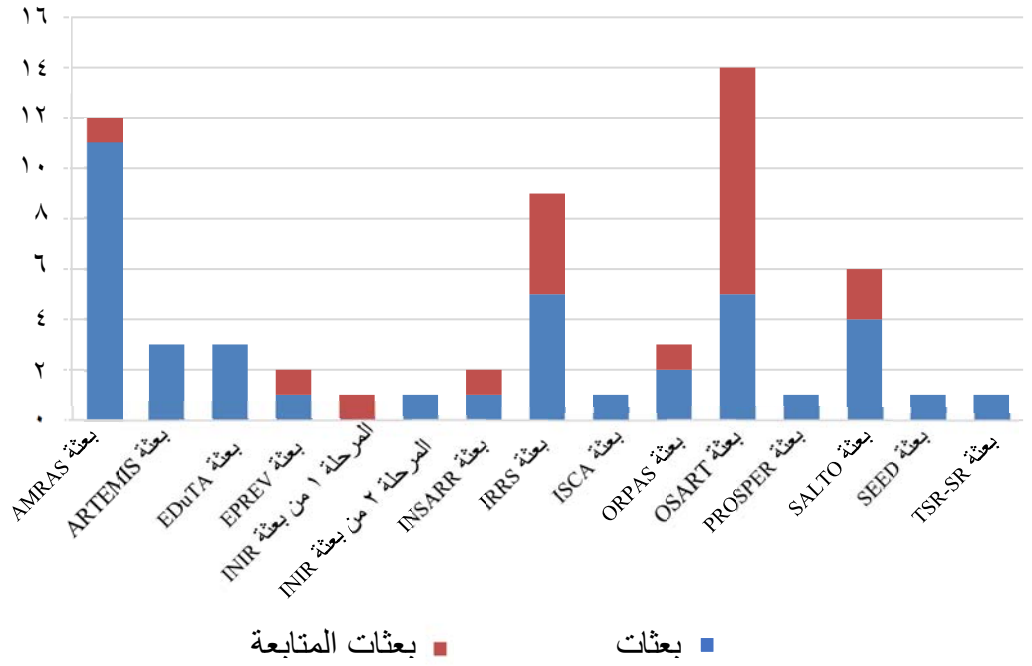
[2] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSR-1, IAEA, Vienna (2019).

٤- وعالجت الوكالة تعليقات الدول الأعضاء عن أدلة الأمان السبعة بشأن الأمان التشغيلي لمحطات القوى النووية (DS497).

٥- وأدرجَت الوكالة جميع معايير الأمان ومنشورات إرشادات الأمن النووي الجديدة في المنصة الخاصة بالواجهة البينية الإلكترونية للمستخدم بشأن الأمان والأمن النوويين (NSS-OUI). كما استُخدِمت هذه المنصة لوضع خطة استراتيجية لتنقيح أدلة الأمان المتعلقة بأمان مرافق دورة الوقود النووي.

٦- وواصلت الأمانة تنسيقها الجيّد بين إدارة الطاقة النووية وإدارة الأمان والأمن النوويين من خلال تمثيل موظفين من كلتا الإدارتين بشأن اللجان التنسيقية الإدارية لكل من الإدارتين الخاصة بالمنشورات.

٧- وأجرَت الوكالة ٦١ بعثة من بعثات خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية في جميع مجالات الأمان (الشكل ٢).



*الشكل ٢ - تقسيم ٦١ بعثة من بعثات خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية أُجريت في جميع مجالات الأمان (يرجى ملاحظة أن البيانات الخاصة بخدمات **TSR** تمثل عدد تلك الخدمات، وليس عدد البعثات).*

٨- وأنشأت الوكالة فريقاً عاملاً للسّير قُدُماً بالدروس المستفادة من أول بعثة مدمجة جمعت بين خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة وخدمة الاستعراض المتكاملة المتعلقة بالتصرُّف في النفايات المشعّة والوقود المستهلك، وبرامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح (أرتميس) والتي تمَّت في إسبانيا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٨. وخلال ستة اجتماعات عُقدت في عام ٢٠١٩، أجرى الفريق تحليلاً أولياً للتعقيبات عن الخبرات المكتسبة وحدَّد طُرقاً لزيادة كفاءة تنفيذ مثل هذه المهام المشتركة، بما في ذلك ما يتعلق بالنطاق الذي يجب أن يشمله كلُّ مكوّن من مكونات البعثة المدمجة (إمّا خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة أو خدمة الاستعراض المتكاملة المتعلقة بالتصرُّف في النفايات المشعّة والوقود المستهلك، وبرامج الإخراج من الخدمة

والاستصلاح) والتفاعل بينهما خلال بعثة ما. وأسهمَت النتائج التي توصَّل إليها الفريق في التطوير المستمر للإرشادات المتعلقة بالبعثات المدمجة.

٩- وأصدرَت الوكالة نسخة منقَّحة من المبادئ التوجيهية بشأن خدمة الاستعراض التقني للأمان تشمل جميع المجالات المواضيعية التقنية الستة وتتضمَّن الدروس المستفادة من تنفيذ خدمة الاستعراض التقني للأمان (TSR). كذلك قامت الوكالة بتحديث الشبكة العالمية لتقييم الأمان (GSAN) بُغية تيسير استعراضات النظراء في إطار خدمات الاستعراض التقني للأمان عبر توفير معلومات مفصَّلة عن تلك الخدمات.

١٠- وعقدت الوكالة في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بعنوان "عشرون سنة من استعراض إجراءات التأهب للطوارئ: الاستفادة من عقدين من الخبرات" حضره ٥٦ ممثلاً من ٤٥ دولة عضواً ومنظمة دولية واحدة. وتبادَل المشاركون تجاربهم المكتسبة من استخدام خدمة استعراض إجراءات التأهب للطوارئ (EPREV)، مقترِحين إدخال تحسينات والتنسيق مع الوحدة النمطية الخاصة بالطوارئ الإشعاعية التابعة لخدمة التقييمات الخارجية المشتركة المنبثقة عن منظمة الصحة العالمية.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

١١- ***وستواصل الوكالة تعزيز معايير الأمان الصادرة عنها بالاستعانة بالدروس المستفادة من حادث فوكوشيما دايتشي وغيرها من المصادر ذات الصلة. وستساعد الوكالة في تطبيق معايير الأمان الصادرة عنها من خلال جملة أمور منها تعزيز خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية التي تقدِّمها وأدوات التقييم الذاتي ذات الصلة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولويات:***

- ستواصِل الوكالة استعراض أدلّة الأمان وتنقيحها بحيث تدمج الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما دايتشي وغيرها من المصادر؛

- ستقوم الوكالة بتحديث محتوى منصّة الواجهة البينية الإلكترونية للمستخدم بشأن الأمان والأمن النوويين عن طريق جلب ما نُشر حديثاً من معايير الأمان وإرشادات الأمن النووي، واستخدام المنصة للاستمرار في جمع تعقيبات الدول الأعضاء وتحليلها؛

- ستواصل الوكالة تقديم خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية بناء على الطلب وهي تشجّع الدول الأعضاء على المشاركة في مثل هذه الخدمات وطلبها؛

- ستواصل الوكالة تعزيز خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية التي تقدِّمها وأدوات التقييم الذاتي التي توفِّرها عن طريق إدماج الدروس المستفادة من تنفيذ تلك الخدمات والأدوات، وستواصل تقاسُم المعلومات ذات الصلة مع الدول الأعضاء حسب الاقتضاء، بما في ذلك خلال انعقاد أحد الاجتماعات التقنية. وعلى وجه التحديد، وبناء على الدروس المستفادة من أول بعثة مشتركة بين خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة وخدمة "أرتميس"، ستوضَع الصيغة النهائية للإرشادات لدعم كفاءة تنفيذ البعثات المشتركة المستقبلية في الإطار نفسه؛

- ستواصل الوكالة جمع وتحليل الدروس المستفادة من تنفيذ خدمة الاستعراض "أرتميس" عبر تنظيم حلقة عمل عن التعقيبات في النصف الثاني من عام ٢٠٢٠. وباستخدام نواتج حلقة عمل التعقيبات عن خدمة

الاستعراض "أرتميس"، سيتمُّ توفير إصدار جديد من المبادئ التوجيهية والتقييم الذاتي بحلول نهاية عام ٢٠٢٠؛

- ستنفّذ الوكالة أنشطة متعددة للاستمرار في تعزيز فعالية استعراض إجراءات التأهب للطوارئ: إعداد مواد تدريبية مبسّطة عن الاستعراض؛ وإعداد قاعدة لنتائج الاستعراض بُغية تحديد الاتجاهات؛ ومواصلة العمل الراهن مع منظمة الصحة العالمية ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية للتنسيق بين الاستعراض المذكور والوحدة النمطية الخاصة بالطوارئ الإشعاعية التابعة لخدمة التقييمات الخارجية المشتركة المنبثقة عن منظمة الصحة العالمية؛

- ستواصل الوكالة تحسين الشبكة العالمية لتقييم الأمان (GSAN) لتزويد الدول الأعضاء بمعلومات تفصيلية عن تقييم الأمان والأنشطة البرنامجية المتعلقة بأمان التصميم، مثل استعراضات النظراء، وحلقات عمل، والاجتماعات التقنية، والتدريبات.

ألف-٢- الاتفاقيات الدولية في ميدان الأمان

الاتجاهات

١٢- اعتُمدت اتفاقية الأمان النووي[٣] في ١٧ حزيران/يونيه ١٩٩٤ ودخلت حيز النفاذ في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦. وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩، بلغ عدد الأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي ٨٨ طرفاً متعاقداً، بزيادة قدرها ثلاثة أطراف متعاقدة مقارنة بنهاية عام ٢٠١٨.

١٣- واعتُمدت الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعّة (الاتفاقية المشتركة)[٤] في ٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧ ودخلت حيّز النفاذ في ١٨ حزيران/يونيه ٢٠٠١. وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩، بلغ عدد الأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة ٨٢ طرفاً متعاقداً، بزيادة قدرها طرفان متعاقدان مقارنة بنهاية عام ٢٠١٨.

الأنشطة

١٤- وخلال اجتماع تناوُب المسؤولين المنعقد بتيسير من الوكالة في فيينا في آذار/مارس ٢٠١٩، تقاسَم مسؤولو الاجتماع الاستعراضي السابع لاتفاقية الأمان النووي الخبرات والتعقيبات بشأن التحضير للاجتماعات الاستعراضية السابقة وانعقادها مع المسؤولين المنتخَبين للاجتماع الاستعراضي الثامن لاتفاقية الأمان النووي. وخلال اجتماع تناوُب المسؤولين، ناقش المسؤولون القادمون والمغادرون أيضاً عملية الاجتماع الاستعراضي بالتفصيل، بما في ذلك الوثائق الأساسية، بما يكفل بالتالي نقل المعارف بشأن اتفاقية الأمان النووي وعملياتها ودور المسؤولين. ونظّمت الوكالة أيضاً اجتماع مسؤولي اتفاقية الأمان النووي في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩ حيث ناقش ٣١ مسؤولاً القوالب النموذجية التي ستُستخدم في إطار التحضير للاجتماع الاستعراضي الثامن وخلاله ووافقوا عليها.

---

[٣] ويمكن الاطلاع على نصّ اتفاقية الأمان النووي في الوثيقة INFCIRC/449: https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc449.pdf.

[٤] ويمكن الاطلاع على نصّ الاتفاقية المشتركة في الوثيقة INFCIRC/546: https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc546.pdf.

١٥- وبناءً على طلب من الأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي خلال الاجتماع الاستعراضي السابع، تمَّ تنظيم حلقات عمل تعليمية وترويجية متعددة لتمكين الأمانة من التواصل مع البلدان التي لم تصبح بعدُ أطرافاً في المعاهدة المذكورة والبلدان التي وقّعت على الاتفاقية لكنها لم تودِع صكّ الانضمام الخاص بها بعدُ، وكذلك البلدان المستجدة والبلدان التي ليس لديها برامج قوى نووية. وسيتضمن الاجتماع الاستعراضي الثامن للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي، لأول مرة جلستين مواضيعيتين عن إدارة التقادُم وثقافة الأمان. وتهدف مثل هذه البعثات إلى التركيز على تقاسُم المعلومات من خلال مناقشة متعمّقة بشأن المسائل التقنية والمسائل المتعلّقة بالأمان ذات الاهتمام المشترك.

١٦- في إطار التحضير للاجتماع الاستثنائي الرابع للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة، يسّرت الوكالة انعقاد اجتماعين للأفرقة العاملة للأطراف المتعاقدة في فيينا في تموز/يوليه وتشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ حيث ناقش المشاركون الإجراءات اللازمة لتحسين عملية الاستعراض وتعديل الوثائق الإرشادية للاتفاقية المشتركة حسب الاقتضاء.

١٧- وحضر تسعة مشاركين من سبع دول أعضاء حلقة عمل الوكالة للترويج لاتفاقية الأمان النووي والاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلَك وأمان التصرف في النفايات المشعّة التي عُقدت في فيينا في آب/أغسطس ٢٠١٩. وعقدَت الوكالة حلقة عمل إقليمية للترويج للاتفاقية المشتركة في سنتوريون، جنوب إفريقيا، في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩، بحضور ٢١ مشاركاً من ١٨ دولة إفريقية عضواً.

١٨- وعقدت الوكالة حلقتَي عمل تعليميتين للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي التي ليست لديها برامج قوى نووية، وذلك في فيينا في تموز/يوليه ٢٠١٩: حضر إحداهما عشرة مشاركين من سبعة بلدان أعضاء في المحفل التعاوني الرقابي؛ فيما حضر الأخرى سبعة مشاركين من سبع دول أعضاء. وعقدَت الوكالة حلقة عمل تعليمية ثالثة في الرباط في تموز/يوليه ٢٠١٩ عزَّز خلالها ٢١ ممثلاً مغربياً من جهات معنية متعدّدة فهمهم للالتزامات المترتبة بموجب اتفاقية الأمان النووي.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

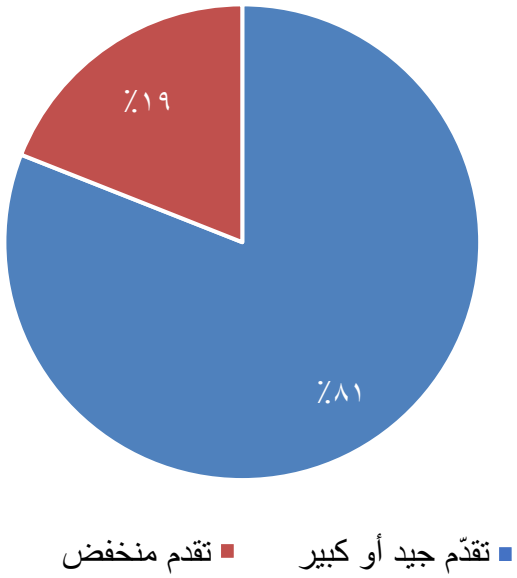
١٩- ***ستروج الوكالة للانضمام العالمي إلى اتفاقية الأمان النووي والاتفاقية المشتركة وستدعم تنفيذهما تنفيذاً فعالاً من خلال جملة أمور منها تنظيم حلقات عمل على المستوى الإقليمي والاضطلاع بأنشطة ثنائية مع الدول الأعضاء. وستضطلع الوكالة بالنشاط التالي فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستواصل الوكالة الترويج للانضمام إلى اتفاقية الأمان النووي والاتفاقية المشتركة وتنظيم حلقات عمل تعليمية على المستويات الدولية والإقليمية والوطنية بما يضمن التنفيذ الفعّال للاتفاقيتين.

ألف-٣- الفعالية الرقابية في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات وفي التأهب والتصدي للطوارئ

الاتجاهات

٢٠- وتشير المعلومات التي قدّمتها الدول الأعضاء في نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي (RASIMS)[٥] التابع للوكالة إلى أن ٨١٪ من الدول الأعضاء (مقارنة بنسبة ٧٦٪ في العام السابق) تحرز تقدُّماً جيداً أو تقدُّماً كبيراً في تعزيز البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي لديها (انظر الشكل ٣). وبيّنت ١٢ بعثة استشارية بشأن بعثات البنية الأساسية للأمان الإشعاعي (AMRAS) التي أُجريت في عام ٢٠١٩ أنَّ ثمة حاجة في بعض الدول الأعضاء إلى دعم تقني مستمر لإرساء وتطوير بنية أساسية رقابية مستدامة للأمان الإشعاعي.



الشكل ٣- حالة التقدُّم المحرَز في إنشاء بنية أساسية رقابية وطنية للأمان الإشعاعي في الدول الأعضاء التي تتلقى مساعدة من الوكالة.

٢١- وأبرزَت بعثات المتابعة الأربع التي أُوفدت في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة في عام ٢٠١٩ الالتزام المتواصل لهذه الدول الأعضاء فيما يتعلق بتعزيز البنى الأساسية القانونية والحكومية عن طريق إتمام دورة الاستعراض في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة.

٢٢- ولاحظت الوكالة الاهتمام المتواصل فيما بين العديد من الدول الأعضاء في تحديث أُطرها الوطنية الخاصّة بالتأهب والتصدي للطوارئ، بما في ذلك لوائح التأهب والتصدي للطوارئ، وفي مواءمة الترتيبات مع المنشور المعنون *التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها* (العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٦]. ويساعد نظام إدارة معلومات التأهب والتصدي للطوارئ (EPRIMS) الدول

---

[٥] يمكن الوصول إلى نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي باتباع الوصلة التالية: https://rasims.iaea.org/.

[6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 7, IAEA, Vienna (2015).

الأعضـاء والأمانة على الإلمام بالاحتياجات الأسـاسـية والجهود المبذولة في هذا المجال. وتشـير البيانات إلى أن ٢٧٪ من الدول الأعضـــاء قد أجرَت أو حدَّثت خلال عام ٢٠١٩ التقييمات الذاتية مقابل العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

٢٣- وتواصِل نواتج الاجتماعات، وكذلك التقرير الأخير للفريق الدولي للأمان النووي المعنون *ضمان وجود نُظم وطنية مُحكَمة في مجال الأمان النووي — القوة المؤسسية في العُمق*، (العدد ٢٧ من سلسلة منشورات الفريق الدولي للأمان النووي)[٧]، إبراز الحاجة إلى تعزيز الربط بين المشـــغّلين والرقابيين وغيرهم من الجهات المعنية، وتيسير الانضمام إلى الصكوك القانونية، والترويج لمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة والخدمات التي تقدّمها من خلال الاتصالات وكذلك المعلومات وآليات تقاسُم المعارف.

٢٤- وتواصل ارتفاع عدد بعثات خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات (ORPAS) الموفَدة سنوياً. ويشير هذا الارتفاع إلى اســـتمرار الحاجة إلى الإرشـــادات والتدريب والخدمات التقنية من أجل تعزيز الوقاية من الإشعاعات المهنية.

الأنشطة

٢٥- دعمت الوكالة الدول الأعضاء في إرساء وتطوير وتنفيذ وتعزيز البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي بما يتماشى مع المنشور المعنون *الإطار الحكومي والقانوني والرقابي للأمان* (العدد GSR Part 1 من سلسلة معايير الأمان الصـــادرة عن الوكالة (نســـخة منقحة Rev.1))[٨]، وذلك من خلال ٧٥ مشـــروعاً وطنياً للتعاون التقني و١٥ مشروعاً إقليمياً للتعاون التقني، ومن خلال مشروع إرساء البنى الأساسية الرقابية الخارج عن الميزانية.

٢٦- وبدأت الوكالة في إعداد تقرير أمان عن عملية الترخيص لتشـــييد محطات القوى النووية وإدخالها في الخدمة وتشـــغيلها وذلك لدعم تنفيذ دليل الأمان المعنون *عملية الترخيص للمنشـــآت النووية* (العدد SSG-12 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٩].

٢٧- ونظّمت الوكالة المؤتمر الدولي بشـــأن النظم الرقابية النووية والإشـــعاعية الفعّالة: العمل ســـويًّا من أجل تعزيز التعاون، في لاهاي، هولندا، في تشـــرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩، بحضـــور أكثر من ٢٠٠ مشـــارك من ٧٥ دولة عضـــواً وخمس منظمات دولية. وأبرز المشـــاركون في المؤتمر الحاجة إلى تحســـين إدارة المجالات الرقابية الشاملة وتحديد الإجراءات التي يتعين على الحكومات والهيئات الرقابية النظر فيها.

٢٨- ونظّمت الوكالة الاجتماع العام الســـنوي للمحفل التعاوني الرقابي في فيينا في أيلول/ســـبتمبر ٢٠١٩، وحضره ٧٠ مشاركاً من البلدان الأعضاء في الإطار المذكور ودول أعضاء أخرى في الوكالة.

---

[7] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Ensuring Robust National Nuclear Safety Systems — Institutional Strength in Depth, INSAG Series No. 27, IAEA, Vienna (2017).

[8] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 1 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2016).

[9] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Licensing Process for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSG-12, IAEA, Vienna (2010).

٢٩- وأوفَدت الوكالة خمس بعثات لاستعراض الحالة الراهنة لإرساء البنية الأساسية الرقابية وتحديد خطط دعم المحفل التعاوني الرقابي إلى بنغلاديش في نيسان/أبريل، والمغرب في تموز/يوليه، ونيجيريا في تشرين الأول/أكتوبر، وبولندا في تشرين الثاني/نوفمبر، وبيلاروس في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩.

٣٠- وقامت الوكالة بتحديث البوابة الإلكترونية لشبكة التحكم في المصادر بإضافة محتوى جديد إليها مثل الحُزم التدريبية المطوَّرة حديثاً. وتمَّ استخدام تلك البوابة الإلكترونية كمنصة تعاوُن لإعداد وتنفيذ العديد من حلقات العمل والدورات التدريبية الإقليمية.

٣١- وفي كانون الثاني/يناير ٢٠١٩، نشرت الوكالة وثيقة تقنية للوكالة بعنوان *منهجية التقييم المنهجي للاحتياجات من حيث الكفاءات الرقابية (SARCoN) للهيئات الرقابية المعنية بالمرافق والأنشطة الإشعاعية* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة IAEA-TECDOC-1860).

٣٢- ونظَّمت الوكالة أنشطة إقليمية قصد الترويج لاستخدام دليلَي الأمان المعنونَيْن *تنظيم وإدارة الهيئات الرقابية المعنية بالأمان وتزويدها بالموظفين* (العدد GSG-12 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)،[١٠] *ووظائف وعمليات الهيئة الرقابية المعنية بالأمان* (العدد GSG13 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[١١]:

- في حزيران/يونيه ٢٠١٩، حضر ممثلو ٢١ دولة عضواً الدورة التدريبية الإقليمية (اتفاق أفرا) بشأن إدارة الكفاءة لأغراض الهيئة الرقابية المنعقدة في أبوجا؛
- في آب/أغسطس ٢٠١٩، حضر ممثلو ١٩ دولة عضواً حلقة العمل الإقليمية بشأن تنفيذ نُظم الإدارة المتكاملة في الدول الأطراف في الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اتفاق عراسيا) المنعقدة في فيينا؛
- في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩، حضر ممثلو ١٨ دولة عضواً الاجتماع التنسيقي الإقليمي المنعقد في مونتيفيديو.

٣٣- وعقدت الوكالة ست حلقات عمل أقاليمية في فيينا في عام ٢٠١٩ لمساعدة المنسقين الوطنيين لنظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي (RASIMS) على استخدام النظام RASIMS 2.0: واحدة في آذار/مارس، حضرها ١٦ منسّقاً؛ واثنتان في أيار/مايو حضر أولاهما ١١ منسّقاً وثانيهما ٩ منسّقين؛ وواحدة في أيلول/سبتمبر حضرها ١٦ منسّقاً؛ وواحدة في تشرين الأول/أكتوبر حضرها ١٧ منسّقاً؛ وواحدة في تشرين الثاني/نوفمبر حضرها ستة منسّقين. وفي نهاية عام ٢٠١٩، تمَّ تدريب ٧٠٪ من المنسّقين الوطنيين لنظام RASIMS على استخدام المنصة الجديدة.

٣٤- وعقدت الوكالة حلقتي عمل لنظراء المجال المواضيعي ٣ الخاص بالأمان (التعرُّض الطبي) لنظام RASIMS 2.0 في فيينا في تموز/يوليه وكانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩.

---

[10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety, IAEA Safety Standards Series No. GSG-12, IAEA, Vienna (2018).

[11] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety, IAEA Safety Standards Series No. GSG-13, IAEA, Vienna (2018).

٣٥- وواصلت الوكالة دعم محفل الهيئات الرقابية النووية في إفريقيا (FNRBA)، الذي تمّ الاعتراف به كمنظمة حكومية دولية في إفريقيا. كما واصلت الوكالة دعمها للشبكة العربية للهيئات الرقابية (ANNuR) لتعزيز البنية الأساسية الرقابية في المنطقة العربية، من خلال جملة أمور من بينها مشروع يهدف إلى تعزيز الإشراف الرقابي لمفاعلات البحوث. وعقدت الوكالة حلقة عمل إقليمية للبلدان الأعضاء في محفل الهيئات الرقابية النووية في إفريقيا والشبكة العربية للهيئات الرقابية بشأن الاستعراض والتقييم من جانب الهيئة الرقابية، وذلك في سنتوريون، جنوب إفريقيا، في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩، حضرها ٢٥ مشاركاً من ٤ بلدان.

٣٦- وواصلت الوكالة تنفيذ برنامج الأمان النووي والأمان الإشعاعي الخاص بالمحفل الأيبيري الأمريكي للوكالات الرقابية الإشعاعية والنووية (FORO). وشاركت الوكالة في اجتماعين للجنة التوجيهية للمحفل الأيبيري الأمريكي للوكالات الرقابية الإشعاعية والنووية: الأول في سانتياغو، شيلي، في حزيران/يونيه - تموز/يوليه ٢٠١٩، والآخر في ريسيفي، البرازيل، في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩. وشاركت الوكالة أيضاً في الاجتماع السنوي لمجلس إدارة المحفل المذكور في سانتياغو، شيلي، في تموز/يوليه ٢٠١٩. وعُقدت ستّ اجتماعات إضافية ضمن إطار البرنامج الخارج عن الميزانية للمحفل المذكور بشأن مشاريع تقنية لتحسين الأمان الإشعاعي والأمان النووي في المنطقة الأيبيرية الأمريكية.

٣٧- وواصلت الوكالة دعم تنفيذ المتطلبات المحدَّدة في العدد GSR Part 7 من خلال وضع إرشادات تقنية والاضطلاع بأنشطة بناء القدرات. وبالتعاون مع الاتحاد الأوروبي، واصلت الوكالة دعم الدول الأعضاء الساحلية المتوسطية غير الأعضاء في الاتحاد الأوروبي في مواءمة ترتيبات التأهب والتصدي للطوارئ لديها الخاصة بالطوارئ النووية أو الإشعاعية الواقعة في البحر أو في الموانئ.

٣٨- وفي عام ٢٠١٩، أجرَت الوكالة تمريناً مكتبياً بشأن اتساق تنفيذ الإجراءات الوقائية في حال حدوث طارئ نووي أو إشعاعي تترتب عليه عواقب عابرة للحدود أو عبر وطنية.

٣٩- وأعدَّت الوكالة وحدات للمجالات المواضيعية الخمسة الخاصة بالدورات الدراسية لصَوْغ اللوائح - الأمان النووي، والأمان الإشعاعي، وأمان النقل، وأمان النفايات، والتأهب والتصدي للطوارئ - وعززت المنصة الشبكية الخاصة بتلك الدورات الدراسية.

٤٠- وعقدت الوكالة دورتين دراسيتين إقليميتين لصَوْغ اللوائح بشأن الأمان الإشعاعي والأمن النووي وذلك في فيينا: إحداهما للمنطقة الإفريقية في الفترة من كانون الثاني/يناير إلى شباط/فبراير ٢٠١٩، حضرها ١٢ مشاركاً من ست دول أعضاء؛ والأخرى لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ في تموز/يوليه ٢٠١٩، حضرها ١٤ مشاركاً من ست دول أعضاء. كما عقدت الوكالة دورة دراسية لصَوْغ اللوائح للبلدان التي تشرع في برامج للقوى النووية وذلك في موسكو في تموز/يوليه ٢٠١٩ لتقديم إرشادات للبلدان التي تشرع في برنامج للقوى النووية بشأن إعداد اللوائح المتعلقة بأمان محطات القوى النووية. وتمَّ إعداد المواد التدريبية الخاصة بدورة دراسية لصَوْغ اللوائح المتعلقة بالتأهب والتصدي للطوارئ في الموقع واختبار تلك المواد في دورة دراسية تجريبية عُقدت في مانيلا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ بحضور عشرة مشاركين من أربع دول أعضاء.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٤١- ***ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تعزيز فعاليتها الرقابية عن طريق تحديد الدروس المستفادة من المؤتمرات الدولية، واستعراضات النظراء، والبعثات الاستشارية، وشبكات المعارف، والاجتماعات وحلقات العمل ذات الصلة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستواصل الوكالة تقديم المساعدة لمنسّقي نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي في الانتقال إلى الإصدار الجديد من هذا النظام، الذي سيُمكِّن الدول الأعضاء المشارِكة من جمع وتقييم المعلومات عن بناها الأساسية الوطنية للأمان الإشعاعي بطريقة أكثر كفاءة وفعالية؛
- ستواصل الوكالة عقد دورات دراسية لصَوْغ اللوائح وإعداد المواد التدريبية ذات الصلة؛
- ستنظّم الوكالة اجتماعاً تقنياً عن الجيل القادم من المفاعلات والتأهب والتصدّي للطوارئ: إحراز تقدُّم في تحديد ترتيبات التأهب والتصدي للطوارئ من أجل مناقشة النُّهج الخاصة بلوائح التأهب والتصدي للطوارئ للمفاعلات الجديدة.

ألف-٤- القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان، وثقافة الأمان، والاتصالات بشأن الأمان

الاتجاهات

٤٢- استمرت تقارير بعثات استعراض النظراء التي توفدها الوكالة تقديم توصيات بشأن القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان وثقافة الأمان.

٤٣- وهناك عدد متزايد من الدول الأعضاء التي تطلب المساعدة، من قبيل حلقات العمل التي تنظمها الوكالة بشأن نظم الإدارة، في وضع برامجها بشأن القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان، وكذلك بشأن إجراء التقييمات الذاتية لثقافة الأمان في الهيئات الرقابية.

٤٤- وقد سلَّطت الأفرقة العاملة المواضيعية والاجتماعات التقنية الضوء على الحاجة إلى أن تواصل الأمانة دعم الدول الأعضاء في وضع استراتيجيات وخطط الاتصالات، وكذلك في إقامة مجتمع عالمي من الممارسين لمناقشة الخبرات المكتسبة وتقاسمها.

الأنشطة

٤٥- تقوم الوكالة بإعداد مواد تدريبية لتحسين ثقافة الأمان الإشعاعي في الطب لدعم الاستخدامات المأمونة بشكل أكبر للإشعاع في التطبيقات الطبية. وتشمل مواد الدورة دراسات حالة، وأسئلة تتعلق بعشر سمات مختلفة من سمات الأمان، وعرضاً تقديمياً رقمياً قدّمه المشاركون خلال مسابقة دولية نظمتها الوكالة في عام ٢٠١٩ بعنوان "نحو ثقافة أمان إشعاعي قوية في الحقل الطبي".

٤٦- وعقدت الوكالة حلقة عمل إقليمية حول إنشاء نظام إدارة متكامل في الهيئات الرقابية يستند إلى معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، في جاكرتا في تموز/يوليه ٢٠١٩، حضرها ١٧ مشاركاً من ٨ دول أعضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ.

٤٧- وعقدت الوكالة اجتماعاً تقنيًّا بشـــأن تعزيز القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان للمرافق النووية والهيئات الرقابية، في فيينا في آب/أغسطس ٢٠١٩، حضرها ٥٠ مشاركاً من ١٧ دولة عضواً.

٤٨- وأطلقت الوكالة LeaD، وهي أداة قائمة على شـــبكة الإنترنت لتطوير القيادة النووية. وتوفّر الأداة المذكورة موضـــوعات عامة تتناول القيادة النووية وتقدّم المســـاعدة في وضـــع برامج القيادة. وفي حزيران/يونيه ٢٠١٩، تمّت أول بعثة خبراء للوكالة تستخدم هذه الأداة في المساعدة على تنفيذ برامج القيادة في منظمة معينة. وتمَّ تطوير هذه الأداة بالتعاون مع الرابطة العالمية للمشغلين النوويين (WANO).

٤٩- وبدأت الوكالة في إعداد دليل أمان عن القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان لتقديم إرشـادات أكثر تفصـيلاً عن متطلبات الأمان الواردة في المنشـــور المعنون *القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان* (العدد GSR Part 2 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[١٢].

٥٠- وعقدت الوكالة أربع دورات دراســية فيما يتعلق بالأمان في المجالين النووي والإشــعاعي في البرازيل والمغرب وباكســتان وتركيا. كذلك قامت الوكالة بتدريب ســبعة خبراء جُدد في مجال منهجية الدورة الدراســية ووضعت دراستَي حالة جديدتين للدورة الدراسية.

٥١- وفي أيلول/ســـبتمبر ٢٠١٩، أطلقت الوكالة مجموعة أدوات للمختصـــين في الاتصـــال في المجال النووي[١٣]. وتهدف مجموعة الأدوات المذكورة إلى دعم الاتصـــال الفعّال بشـــأن الفوائد والمخاطر المرتبطة باســتخدام التكنولوجيات النووية. وهي موجَّهة لمجموعة متنوعة من البرامج النووية والأنشــطة النووية، بما في ذلك استخدام المصادر المشعّة في الطب أو الصناعة بالإضافة إلى أنشطة دورة الوقود النووي الأكثر تعقيداً.

٥٢- وعقدت الوكالة اجتماعاً تقنياً بشأن إشراك الجهات المعنية والتواصل معها لأغراض برامج القوى النووية الجديدة والمتوسِّـعة، في فيينا في حزيران/يونيه ٢٠١٩، حضـره ٤٧ مشـاركاً من ٢٩ دولة عضـواً ومنظمة دولية واحدة. وتضمّن الاجتماع جلسة عن خبرات الهيئة الرقابية فيما يتعلق بإشراك الأطراف المهتمة والتواصل معها.

٥٣- ووضعت الوكالة المادة الخاصة بحُزمة تدريبية متمّمة للمنشور المعنون *تواصُل وتشاوُر الهيئة الرقابية مع الأطراف المهتمة* (العدد GSG-6 من ســلســلة معايير الأمان الصـــادرة عن الوكالة)[١٤]، وعقدت حلقتَي عمل إقليميتين عن هذا الموضـــوع: واحدة للمنطقة الإفريقية في أديس أبابا في نيســـان/أبريل ٢٠١٩، حضـــرها ٤٣ مشـــاركاً من ٢٥ بلداً؛ وواحدة لمنطقة آســـيا والمحيط الهادئ في دايجون، جمهورية كوريا، في تموز/يوليه ٢٠١٩، حضرها ١٩ مشاركاً من ١١ بلداً.

٥٤- وعقدت الوكالة اجتماعاً إقليمياً للحكومات المركزية والهيئات الرقابية بشأن وضع استراتيجية اتصال، في مانيلا في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩.

---

[12] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Leadership and Management for Safety, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 2, IAEA, Vienna (2016).

[13] https://www.iaea.org/resources/nuclear-communicators-toolbox.

[14] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Communication and Consultation with Interested Parties by the Regulatory Body, IAEA Safety Standards Series No. GSG-6, IAEA, Vienna (2017).

٥٥- وفي أيار/مايو ٢٠١٩، وافقت لجنة معايير الأمان على نشر دليل الأمان *المعنون ترتيبات الاتصالات بالجمهور في حالات التأهب والتصدي لطارئ نووي أو إشعاعي* (العدد GSG-14 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة).

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٥٦- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء على تعزيز أنشطة القيادة والإدارة فيما يتعلق بأمان المرافق والأنشطة النووية. وستساعد الوكالة الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى رعاية وصون ثقافة قوية للأمان. وستساعد الوكالة الدول الأعضاء أيضاً في تعزيز عملياتها الخاصة بإبلاغ الجمهور بالمخاطر الإشعاعية في حالات التعرُّض المخطط لها وحالات التعرُّض القائمة وأثناء الطوارئ. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولويات:

- ستواصل الوكالة تنظيم حلقات العمل بشأن تواصُل وتشاوُر الهيئة الرقابية مع الأطراف المهتمة؛
- ستضع الوكالة الصيغة النهائية لوثيقة تقنية عن ممارسات ثقافة الأمان للهيئة الرقابية؛
- ستواصل الوكالة توفير حلقات العمل والتدريب للدول الأعضاء في مجال القيادة والإدارة وثقافة الأمان. وستواصل الوكالة عملها في التحسين المستمر لثقافة الأمان والتقييم الذاتي لثقافة الأمان للهيئات الرقابية والمرافق والأنشطة النووية؛
- ستشجّع الوكالة الدول الأعضاء على استضافة حلقات عمل بشأن عملية التحسين المستمر لثقافة الأمان بُغية بناء القدرات على إجراء التقييمات الذاتية في مجال ثقافة الأمان وتعزيز تلك الثقافة؛
- ستشجّع الوكالة جميع الدول الأعضاء على الإسهام في وضع دليل أمان في مجال القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان؛
- ستواصل الوكالة تنظيم حلقات العمل والاجتماعات التقنية من أجل دعم الدول الأعضاء في تبادُل الممارسات الجيدة في مجال الاتصال.

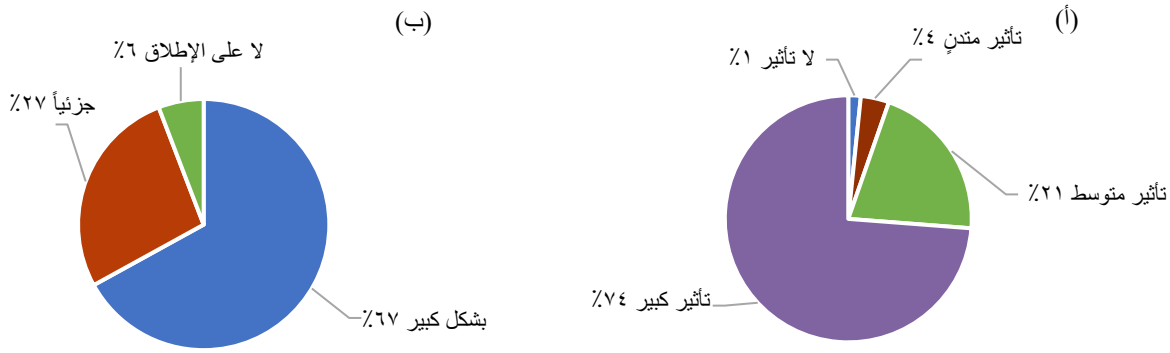
ألف-٥- بناء القدرات في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات وفي التأهب والتصدي للطوارئ

الاتجاهات

٥٧- تبيّن المعلومات المقدمة من الدول الأعضاء إلى اللجنة التوجيهية المعنية بالتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات إلى أن الدول الأعضاء تواصل إحراز تقدُّم صوب إرساء استراتيجيات وطنية للتعليم والتدريب في مجالات الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. وقامت الدول الأعضاء بتنقيح وتعزيز الإطار القانوني والرقابي للتعليم والتدريب في مجال الوقاية من الإشعاعات والأمان الإشعاعي (على وجه الخصوص فيما يتعلق بتوفير خدمات التعليم والتدريب والتأهيل وبناء الكفاءة للموظفين المضطلعين بمسؤوليات في مجالَي الوقاية من الإشعاعات والأمان الإشعاعي، أي، مسؤولي الوقاية من الإشعاعات والخبراء المؤهَّلين)؛ مثلما قامت الدول الأعضاء بتحليل احتياجات التدريب؛ وتوسيع برامج التدريب

لتلبية احتياجات التدريب. وتواصل الدول الأعضاء الإعراب عن حاجتها لدعم الوكالة في إرساء ووضع استراتيجيات وطنية بشأن التعليم والتدريب بما يتماشى مع الوثيقة *منهجية لرسم استراتيجية وطنية خاصة بالتعليم والتدريب في مجالات الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات* (العدد ٩٣ من سلسلة تقارير الأمان الصادرة عن الوكالة)[١٥].

٥٨- وظلّت الدورة التعليمية الجامعية العليا في مجال الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية[١٦] تمثل برنامجاً فعّالاً لتلبية احتياجات الدول الأعضاء لتدريب الموظفين المناطة بهم مهامّ رقابية أو استشارية. وأشار تحليل لتأثير[١٧] الدورة التعليمية الجامعية العليا، بناء على دراسة استقصائية تفصيلية شملت المشاركين على مدار ٣٥ عاماً، إلى أن هذه الدورة تؤثّر تأثيراً كبيراً وإيجابياً في التنمية المهنية للمشاركين وفي البنية الأساسية للأمان الإشعاعي في بلدانهم (انظر الشكل ٤).



الشكل ٤- النسبة المئوية للمشاركين الذين قالوا إنَّ الدورة التعليمية الجامعية العليا تركت تأثيراً إيجابياً في: (أ) تنمية مهاراتهم المهنية (الدراسة الاستقصائية أُجريت بعد أكثر من خمس سنوات على إكمال الدورة)؛ (ب) أدائهم في وظائفهم (الدراسة الاستقصائية أُجريت بعد مرور سنة على إكمال الدورة).

٥٩- ونظراً للطلب المرتفع في جميع المناطق، زادَ عدد فعاليات تدريب المدرِّبين المخصصة لمسؤولي الوقاية من الإشعاعات، والتي تُطرح الآن باللغات الإسبانية والإنكليزية والروسية والعربية والفرنسية، مثلما ازدادت أعداد المشاركين مقارنةً بالسنوات السابقة: ١٣٣ مشاركاً حضروا سبعاً من هذه الفعاليات في عام ٢٠١٩. ومثّل ١١٤ مشاركاً في ست من هذه الفعاليات في عام ٢٠١٨ زيادة كبيرة مقارنةً بالسنوات السابقة.

٦٠- وكان هناك اهتمام متزايد بالتدريب عبر الاتصال الحاسوبي المباشر وعبر الإنترنت في مجال الوقاية من الإشعاعات، بما في ذلك الوقاية من الإشعاعات في الاستخدامات الطبية للإشعاع المؤيّن، والوقاية من الإشعاعات المهنية والرادون.

٦١- وكانت هناك زيادة في عدد طلبات الحصول على دعم لأنشطة التعليم والتدريب المتعلقة بتقييم مواقع المنشآت النووية وأمانها التشغيلي، وأمان التصميم، والوقاية من الأحداث الخارجية، وظروف تمديد التصميم، والتصدي للحوادث العنيفة، والتشغيل الطويل الأجل، وثقافة الأمان من الدول الأعضاء التي لديها منشآت نووية قائمة وتلك التي تنظر في استهلال برامج قوى نووية. وكانت هناك أيضاً زيادة في عدد طلبات الحصول

[15] International Atomic Energy Agency, A Methodology for Establishing a National Strategy on Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety, Safety Reports Series No. 93, IAEA, Vienna (2018).

[16] International Atomic Energy Agency, Postgraduate Educational Course in Radiation Protection and the Safety of Radiation Sources: Standard Syllabus, Training Course Series No. 18 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2019).

[17] International Atomic Energy Agency, Impact of the IAEA Postgraduate Educational Course in Radiation Protection and the Safety of Radiation Sources (1981–2015), IAEA-TECDOC-1882, IAEA, Vienna (2019).

على دعم في التدريب على الأدوات الحسابية لتقييم الأمان، والتقييم الاحتمالي للأمان، والمبادئ التوجيهية بشأن التصدّي للحوادث العنيفة، وصَوغ اللوائح، وتدريب المفتشين، وكبار المديرين من الدول الأعضاء التي تشرع في برامج قوى نووية جديدة على القيادة في مجال الأمان وثقافة الأمان.

٦٢- ويواجه العديد من الدول الأعضاء التي تنظر في استهلال برنامج للقوى النووية أو استهلال أول مشروع لإنشاء مفاعل بحوث صعوباتٍ في تخصيص الموارد اللازمة لبناء القدرات الرقابية. ففي العديد من هذه الدول الأعضاء، لا تتيح الجداول الزمنية الخاصة بالبرامج أو المشاريع إلا فترة محدودة للهيئة الرقابية لكي تحشد مواردها وكفاءاتها من أجل أداء وظائفها الرقابية بفعالية.

٦٣- وتواجه بعض الدول الأعضاء صعوبات في تعيين موظفين يتمتعون بالكفاءة، وهو ما قد يُعزى إلى عدم وجود البنية الأساسية الوطنية الملائمة و/أو الافتقار إلى التنسيق بين موارد التعليم والتدريب الوطنية.

٦٤- وقد ارتفع عدد الدول الأعضاء التي أعربت عن اهتمامها بالتعاون من أجل تعزيز أنشطة بناء القدرات في مجال التأهب والتصدي للطوارئ. فعلى سبيل المثال، قد ارتفع عدد الدول الأعضاء التي حضرت حلقات العمل ذات الصلة في ٢٠١٩ بأكثر من الضعفين مقارنة بعام ٢٠١٨.

٦٥- وتواصل الدول الأعضاء الإعراب عن حاجتها للدعم في وضع وتعزيز برامجها الوطنية والتنظيمية لإدارة المعارف في مجال الأمان النووي، ووضع وتعزيز برامجها الوطنية لبناء الكفاءات، ووضع أو تعزيز القدرات التقنية والعلمية بما في ذلك منظمات الدعم التقني والعلمي.

الأنشطة

٦٦- عقدت الوكالة دورة مشتركة مع المركز الدولي للفيزياء النظرية (ICTP) بشأن المستجدات العلمية في ظواهر الحوادث العنيفة، وذلك في تريستي، إيطاليا، في حزيران/يونيه ٢٠١٩، وحضر الدورة ٢٢ خبيراً من ١٦ بلداً. وغطّت الدورة طائفة من الموضوعات المتعلقة بشكل مباشر بالظواهر الفيزيائية والكيميائية والإشعاعية التي تخصّ تطوُّر الحوادث العنيفة في المفاعلات المبرَّدة بالماء، بما في ذلك الاتجاهات الراهنة وأحدث التطورات.

٦٧- وعقدت الوكالة حلقة عمل عن نُهج وتطبيقات التقييم الاحتمالي المتقدم للأمان في بيتين، هولندا، في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩، حضرها ٣٥ خبيراً من ٢١ بلداً. وتبادَل ممارسو التقييم الاحتمالي للأمان المعلومات عن التحديات الراهنة في تطبيق النُّهج المتقدمة في هذا المجال وناقشوا مسار المُضيّ إلى الأمام.

٦٨- وواصلت الوكالة تنفيذ النَّهج الاستراتيجي للتعليم والتدريب في مجال الأمان النووي للفترة ٢٠١٣-٢٠٢٠، ونظّمت فعالياتٍ في مكوناته الأربعة كافةً: الاستراتيجيات الوطنية، وآليات بناء القدرات، وشبكات المعارف الإقليمية، وإدارة المعارف. وواصلت الوكالة جهودها فيما يتعلق بوضع مؤشرات إحراز التقدُّم ومنهجية لتقييم حالة تنفيذ النَّهج. وتمَّ تحديد مجموعة المؤشرات واستحداث منهجية للتقييم. وأجريت تجربة ناجحة من جانب عدد محدود من الدول الأعضاء لمؤشرات إحراز التقدُّم والمنهجية.

٦٩- واستعرضت الوكالة مع أعضاء اللجنة التوجيهية المعنيّة ببناء القدرات الرقابية وإدارة المعارف الإنجازات والأحداث المتعلقة بالتعليم والتدريب في مجال الأمان النووي خلال الفترة بين عامَي ٢٠١٣-٢٠٢٠

وبدأت في وضع نهج استراتيجي لبناء القدرات واستدامتها في مجال الأمان النووي لفترة ما بعدَ عام ٢٠٢٠. وسيعتمد النهج على المجالات التي باتت محور تركيز جديد وهي تنمية الموارد البشرية، والتعليم والتدريب، وإدارة المعارف، وشبكات المعارف. وهو يهدف إلى تعزيز دعم الوكالة لبناء القدرات واستدامتها في الدول الأعضاء في مجال الأمن النووي.

٧٠- وشاركت الوكالة في تنظيم حلقة عمل للقطاع عن رأس المال البشري في باريس في أيار/مايو ٢٠١٩ بالتعاون مع الرابطة العالمية للمشغلين النوويين ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.

٧١- ووضعت الوكالة، من خلال تنسيق بين إدارة التعاون التقني وإدارة الأمان والأمن النوويين، خطة موحَّدة خاصة بعملية الأمان من أجل تبسيط ما تقدّمه الوكالة من مساعدة في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النفايات وأمان النقل، والتأهب للطوارئ والتصدّي لها. وخلال المرحلة الأولى منها جارٍ إعداد ١٢ خطة وطنية.

٧٢- ووضعت الوكالة نهجاً موحّداً لتوفير التقييم المنهجي للاحتياجات من حيث الكفاءات الرقابية (ساركن): أولاً، توفير حُزمة تدريبية تمهيدية في مجال التقييم المذكور لتمكين المديرين من فهم المبادئ وأهمية إدارة الكفاءات فهماً واضحاً؛ وتتبع ذلك حُزمة تدريبية تركّز على التدريب العملي على منهجية ساركن وأداة تقنية معلومات الخاصة بالمنهجية بُغية تحسين المعارف والمهارات الضرورية لاعتماد واستخدام ساركن ضمن المنظمة؛ وأخيراً، تنفيذ بعثة خبراء عن التقييم المذكور لاستعراض وتقييم نظام إدارة الكفاءات في المنظمة المضيفة.

٧٣- وعُقدت خمس دورات تعليمية جامعية عُليا في مجال الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية باللغات الإنكليزية والإسبانية والفرنسية وذلك في مراكز التدريب الإقليمية المنتسبة إلى الوكالة في إفريقيا، وآسيا، وأوروبا، ومنطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي. وفي عام ٢٠١٩، عقدت الوكالة ثلاث حلقات عمل لتدريب المدرّبين مخصّصة لمسؤولي الوقاية من الإشعاعات: في لبنان في آذار/مارس (باللغتين الإنكليزية والعربية)؛ وفي بيرو في حزيران/يونيه (باللغة الإسبانية)؛ وفي إستونيا في تشرين الأول/أكتوبر (باللغتين الإنكليزية والروسية).

٧٤- وفي إطار مشاريع تعاون تقني إقليمية ووطنية تمَّ تنظيم ما مجموعه ٤٨ دورة تدريبية وحلقات عمل إقليمية ووطنية تتعلق بوقاية المرضى من الإشعاعات، حضرها ١٤٥٠ مشاركاً.

٧٥- ونظّمت الوكالة حلقة عمل بالاشتراك مع المركز الدولي للفيزياء النظرية (ICTP) بشأن تحديد واستخدام مستويات مرجعية تشخيصية في مجال التصوير الطبي، في تريستي، إيطاليا، في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩.

٧٦- وفي عام ٢٠١٩، شهد موقع الإنترنت التابع للوكالة المكرَّس لدورات التعلُّم الإلكتروني في مجال وقاية المرضى من الإشعاعات ٣٣٣٠ تسجيل مستخدمين جُدد. كذلك تمَّ توفير دورتين باللغة الإسبانية. وجارٍ العمل على إعداد أربع دورات تعلُّم إلكتروني جديدة.

٧٧- وأوفَدت الوكالة ثلاثاً من بعثات تقييم التعليم والتدريب (EduTA) لتقييم التعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي، إلى زامبيا في أيار/مايو ٢٠١٩، وإلى كينيا في حزيران/يونيه ٢٠١٩، وإلى إندونيسيا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩.

٧٨- وفي عام ٢٠١٩، تمَّ إيفاد بعثات خبراء لتقديم الإرشادات والدعم بُغية تعزيز المتطلبات الرقابية للتعليم والتدريب في مجال الوقاية من الإشعاعات والأمان الإشعاعي (خاصةً لمسؤولي الوقاية من الإشعاعات والخبراء المؤهَّلين)، ودعم وضع استراتيجيات وطنية للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، إلى المغرب في نيسان/أبريل وتشرين الأول/أكتوبر؛ وميانمار في آب/أغسطس؛ وأوروغواي وكوستاريكا والسلفادور في أيلول/سبتمبر؛ وشيلي في كانون الأول/ديسمبر.

٧٩- وعُقدت حلقة عمل إقليمية في مكسيكو سيتي في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ بشأن التقدُّم المحرَز في إرساء استراتيجيات وطنية للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات.

٨٠- وفي عام ٢٠١٩، عقدت الوكالة عشر حلقات دراسية شبكية عن موضوعات متخصصة في مجال الوقاية من الإشعاعات في المجال الطبي، منها حلقة دراسية شبكية بالتعاون مع الجمعية الأوروبية لطب الأشعة وخمس حلقات دراسية شبكية بالتعاون مع المنظمة الدولية للفيزياء الطبية. وطُرحت الحلقات الدراسية الشبكية باللغات الإنكليزية والإسبانية والروسية واستفاد منها ١٥٠٠ مشارك من ١٠٠ بلد.

٨١- وعقدت الوكالة أكثر من ٢٠ فعالية في إطار شبكة الأمان النووي الآسيوية (ANSN)، منها اجتماعان للجنة التوجيهية في فيينا في حزيران/يونيه ٢٠١٩ وفي سنغافورة في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩، وحلقة عمل إقليمية حول الأطر القانونية والرقابية للأمان والاستقلال الرقابي في مانيلا في آذار/مارس ٢٠١٩، حضرها ١٥ مشاركاً من أربع دول أعضاء شبكة الأمان النووي الآسيوية. وجارٍ إعداد أول تقرير تقني صادر عن شبكة الأمان النووي الآسيوية بشأن التقييم الذاتي.

٨٢- ونظّمت الوكالة الاجتماع الرابع للجنة التوجيهية لشبكة أمان أوروبا وآسيا الوسطى في فيينا، النمسا، في أيار/مايو ٢٠١٩. كذلك عقدت الوكالة ثلاث فعاليات إقليمية في إطار شبكة أمان أوروبا وآسيا الوسطى في عام ٢٠١٩: واحدة عن أهمية تبادُل المعلومات مع البلدان المجاورة في حال وقوع طارئ نووي أو إشعاعي، في أثينا في أيلول/سبتمبر؛ وواحدة عن تحديد موضوعات أولوية محدّدة للتعليم والتدريب، في موسكو في تشرين الأول/أكتوبر؛ وواحدة عن الإشراف الرقابي على المواقع الموروثة من التسليم بالأمر إلى اتخاذ القرار، في ترمسو، النرويج، في تشرين الأول/أكتوبر - تشرين الثاني/نوفمبر.

٨٣- وخلال حلقة العمل الخاصة بمراكز بناء القدرات في مجال التأهب للطوارئ والتصدي لها، التي عُقدت في فيينا في تموز/يوليه ٢٠١٩ وحضرها ٦٨ مشاركاً من ٥٣ دولة عضواً، أطلقت الوكالة الشبكة الدولية للتعليم والتدريب في مجال التأهب للطوارئ والتصدي لها (iNET-EPR). وستدعم هذه الشبكة أنشطة بناء قدرات التأهب والتصدي للطوارئ، الوطنية والإقليمية، وستعزز التعاون فيما بين الكيانات المهتمة على الصعيدين الوطني والإقليمي، بما في ذلك تبادُل المواد والخبرات التدريبية ووضع المناهج الدراسية لمساقات الدراسات العليا في مجال التأهب والتصدي للطوارئ.

٨٤- وواصلت الوكالة تنظيم أنشطة لتقديم الإرشادات والدعم للجامعات في وضع برامج تعليمية في مجال الأمان والأمن النوويين. وتمَّ تنفيذ أنشطة إقليمية ووطنية في تونس وماليزيا والمغرب واليونان لمواصلة وضع مناهج دراسية لدرجة الماجستير في مجال الأمان والأمن النوويين.

٨٥- ووضعت الوكالة الصيغة النهائية لوثائق تقنية صادرة عنها لمساعدة الدول الأعضاء على التقييم الذاتي لبناء القدرات وإدارة المعارف لأغراض الأمان النووي.

٨٦- وواصلت الوكالة وضع دورة تدريبية بشأن التحكم الرقابي لمحطات القوى النووية، ودورة تدريبية أساسية مهنية بشأن الأمان النووي بشكل يتفق مع صيغة التعلُّم الإلكتروني التفاعلي لتمكين الدراسة الفردية ودعم بناء القدرات في الدول الأعضاء من خلال تعزيز المرونة، والفعالية من حيث التكلفة.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٨٧- ***ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في برامجها لبناء القدرات، بما في ذلك برامج التعليم والتدريب في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات وكذلك التأهب والتصدي للطوارئ، وستساعد الدول الأعضاء في تنمية خبراتها في المجالات التقنية ذات الصلة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستواصل الوكالة تقديم الدورة التعليمية الجامعية العليا بالتعاون مع مراكز التدريب الإقليمية المنتسبة إلى الوكالة وتنظيم فعاليات تدريب المدرّبين لمسؤولي الوقاية من الإشعاعات؛ وستدعم الوكالة الدول الأعضاء في وضع الاستراتيجيات الوطنية للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات عن طريق حلقات العمل الإقليمية، والبعثات والخدمات الاستشارية مثل تقييم التعليم والتدريب. ستزوّد الوكالة أيضاً الدول الأعضاء بالإرشادات والدعم لتعزيز المتطلبات الرقابية لتعليم وتدريب وتأهيل وتكوين كفاءات جميع الاشخاص المنخرطين في أنشطة تتصل بالوقاية والأمان، ومنهم مسؤولو الوقاية من الإشعاعات والخبراء المؤهَّلون؛

- ستواصل الوكالة تنفيذ النهج الاستراتيجي للتعليم والتدريب في مجال الأمان النووي للفترة ٢٠١٣-٢٠٢٠، وستواصل وضع واستكمال مؤشرات إحراز التقدُّم ومنهجية لتقييم حالة تنفيذه؛

- ستواصل الوكالة مع أعضاء اللجنة التوجيهية المعنيّة ببناء القدرات الرقابية وإدارة المعارف وضع نهج استراتيجي لبناء القدرات واستدامتها في مجال الأمان النووي لفترة ما بعدَ عام ٢٠٢٠؛

- ستواصل الوكالة دعم الشبكات الإقليمية، مثل الشبكة العربية للهيئات الرقابية، وشبكة الأمان النووي الآسيوية، وشبكة أمان أوروبا وآسيا الوسطى، ومحفل الهيئات الرقابية النووية في إفريقيا، ومبادرات محفل منظمات الدعم التقني، والرابطات، مثل المحفل الأيبيري الأمريكي للوكالات الرقابية الإشعاعية والنووية، في وضع وتنفيذ برنامج العمل المشترك؛

- ستواصل الوكالة تعزيز برامج التعليم والتدريب وتنفيذ أنشطة بناء القدرات في مجالَي تقييم أمان المنشآت النووية وأمان التصميم؛

- ستنظّم الوكالة أول اجتماع سنوي لمنصة الشبكة الدولية للتعليم والتدريب في مجال التأهب للطوارئ والتصدي لها (iNET-EPR) لمناقشة المبادرات وتبادُل الخبرات، وتحليل وضع مساقات دراسات عليا في مجال التأهب والتصدي للطوارئ، وتمكين شبكات المعارف.

ألف-٦- البحث والتطوير لأغراض الأمان

الاتجاهات

٨٨- ركّز الكثير من أعمال البحث والتطوير التي أُجريت مؤخراً في الدول الأعضاء على ظواهر الحوادث العنيفة وميزات التصميم الجديدة، مثل ظروف تمديد التصميم، بما يكفل القضاء عملياً على عواقب الحوادث في حال وقوع حادث ما. وتنطبق هذه الأعمال بالتساوي على إيضاح أمان المنشآت النووية الجديدة والقائمة.

٨٩- ويتجلى الاهتمام المتزايد بالبحوث المتعلقة بالتأهب للطوارئ والتصدي لها في مشروع بحثي منسّق جارٍ ومشروعين بحثيّين منسّقين جديدين: أحدهما يتعلق بتوقعات الجرعات أُطلق في عام ٢٠١٩؛ والآخر يتعلق بالتواصل مع الجمهور لأغراض التأهب للطوارئ والتصدي لها سيُطلق في عام ٢٠٢٠.

الأنشطة

٩٠- استهلّت الوكالة مشروعاً بحثياً منسَّقاً عن وضع جدول زمني لتحديد وترتيب الظواهر ومصفوفة تحقُّق، ووضع معايير مرجعية لاحتباس الانصهار داخل الوعاء.

٩١- وواصلت الوكالة وضع وثائق تقنية تفصيلية بشأن تصاميم محطات القوى النووية المتقدمة، تتناول تحليل ظروف تمديد التصميم، وتطبيق المتطلبات العامة على تصميم محطات القوى النووية، واعتماد صلاحية المعدات لظروف الحوادث العنيفة وعدد آخر من الموضوعات.

٩٢- وعقدت الوكالة اجتماعاً تقنياً بشأن نمذجة سلوك الوقود في حوادث أساس التصميم وظروف تمديد التصميم في شنزن، الصين، في أيار/مايو ٢٠١٩، حضره ٣١ خبيراً من ١٤ دولة عضواً. وعُرضت النتائج الرئيسية للمشروع البحثي المنسّق بشأن نمذجة الوقود في ظروف الحوادث، والمشروع البحثي المنسّق بشأن تحليل خيارات وتجارب فحص الأوقدة في المفاعلات المبردة بالماء المتسمة بقدرة عالية على تحمُّل الحوادث، وناقش المشاركون مقترح مشروع بحثي منسّق جديد بشأن اختبار ومحاكاة أنواع وقود التكنولوجيا المتقدمة المقرّر للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢٣.

٩٣- وواصلت الوكالة أنشطتها في إطار المشرع البحثي المنسّق بشأن وضع النُّهج والمنهجيات والمعايير من أجل تحديد الأساس التقني لمنطقة تطبيق خطة الطوارئ فيما يتعلق بنشر المفاعلات النمطية الصغيرة، الذي سيشكّل أساسَ الاجتماع التقني المقرَّر بشأن هذا الموضوع. وخلال الاجتماع التنسيقي البحثي الثاني لهذا المشروع البحثي المنسّق، والذي عُقد في بيجين في أيار/مايو ٢٠١٩، تقاسمت الكيانات المشارِكة التطورات المتحققة في بحوثها.

٩٤- وأطلقت الوكالة مشروعاً بحثياً منسّقاً جديداً بشأن الاستخدام الفعّال لأدوات توقُّع الجرعات في التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها، ووافقت على مشروع بحثي منسّق آخر بشأن التواصل مع الجمهور في بيئة المعلومات المضلّلة الذي سيُطلق في عام ٢٠٢٠.

٩٥- وعُقد في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ الاجتماع التنسيقي البحثي الأول بشأن مواد وقود المفاعلات السريعة. وقدّم المشاركون العشرة من ستة بلدان ومنظمة دولية واحدة لمحات عامّة عن برامجهم البحثية المقرَّرة، وناقشوا واتفقوا على نهج منسّق لجهودهم من أجل الخطوة الأولى من المشروع البحثي المنسّق.

٩٦- وعقدت الوكالة في فيينا في آذار/مارس ٢٠١٩ الدورة الثامنة من الاجتماع التقني/حلقة العمل المشترَكين بين الوكالة والمحفل الدولي للجيل الرابع من المفاعلات بشأن أمان المفاعلات السريعة المبرَّدة بفلز سائل. وناقش المشاركون وضع مسوّدة تقرير المحفل الدولي للجيل الرابع من المفاعلات المعنون مؤقتاً المبادئ التوجيهية لتصميم الأمان بشأن البنى الأساسية والنُّظم والمكونات وكذلك وضع معايير التصميم المتصلة بالأمان والمبادئ التوجيهية لتصميم الأمان الخاصة بالمفاعلات السريعة المبرَّدة بالرصاص والرصاص-البزموث.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٩٧- ***ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في الجهود التي تبذلها في مجال البحث والتطوير لأغراض الأمان حيثما تبيَّن أنَّ هناك حاجة للاضطلاع بمزيد من العمل، وستيسِّر تبادل النتائج في هذا الصدد. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستواصل الوكالة تنفيذ المشروع البحثي المنسّق بشأن وضع جدول زمني لتحديد وترتيب الظواهر ومصفوفة تحقُّق، ووضع معايير مرجعية لاحتباس الانصهار داخل الوعاء؛
- ستواصل الوكالة تنظيم الاجتماعات وعقد الأنشطة لتشجيع البحث والتطوير استناداً إلى الاحتياجات المحدَّدة، بما في ذلك ما يتعلق بالنهج المتقدمة في مجالات تقييم الأمان، وتحليل ظروف تمديد التصميم، والسمات الجديدة للتصميم، واعتماد صلاحية المعدات في ظل ظروف الحوادث العنيفة؛
- ستواصل الوكالة تنفيذ أنشطة البحث والتطوير دعماً لأمان المفاعلات المتقدمة/الابتكارية؛
- ستستهل الوكالة دراسةً عن انطباق معايير الأمان الصادرة عنها على الوقود المتحمِّل للحوادث؛
- ستستكمل الوكالة الصيغة النهائية للتقارير النهائية عن المشاريع البحثية المنسّقة حول نمذجة الوقود في ظروف الحوادث، وتحليل خيارات وتجارب فحص أنواع الوقود في المفاعلات المبردة بالماء المتسمة بقدرة عالية على تحمُّل الحوادث وستنشر تلك التقارير؛
- ستلخّص الوكالة ضمن تقرير مشروع بحثي منسّق نتائجَ المشروع البحثي المنسّق المعنيّ بوضع النُّهُج والمنهجيات والمعايير من أجل تحديد الأساس التقني لمنطقة تطبيق خطة الطوارئ فيما يتعلق بنشر المفاعلات النمطية الصغيرة؛
- ستعقد الوكالة الاجتماع التنسيقي البحثي الأول للمشروع البحثي المنسّق بشأن الاستخدام الفعّال لأدوات توقُّع الجرعات في التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها، وكذلك الاجتماع التنسيقي البحثي الأول للمشروع البحثي المنسّق بشأن التواصل مع الجمهور في بيئة المعلومات المضلِّلة.

باء- تعزيز الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات

باء-١- وقاية المرضى والعاملين والجمهور من الإشعاعات

الاتجاهات

٩٨- يتزايد الوعي بين صفوف الدول الأعضاء بالحاجة إلى وقاية العاملين في الصناعات التي تنطوي على مواد مشعة موجودة في البيئة الطبيعية، وإلى اتِّباع نهج متدرّج إزاء استخدام موارد الرقابيين والمشغِّلين من أجل إدارة وقاية العاملين تماشياً مع معايير الأمان الأساسية الدولية (العدد GSR Part 3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة).[١٨] وبالفعل أرسَت دول أعضاء عديدة متطلباتٍ رقابيةً أو هي بصدد إرساء مثل هذه المتطلبات للتصرّف المأمون بالمواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية لحالات التعرُّض المخطّط لها أو القائمة التي تتطلب توصيفاً إشعاعياً من أجل تقييمات واقعية للجرعات.

٩٩- وتشير الطلبات إلى البعثات وحلقات العمل التي تنظمها الوكالة إلى تزايد الوعي بين الدول الأعضاء بآثار التعرُّض للرادون في المنازل وأماكن العمل، وأيضاً بشأن جرعات الإشعاع الناجمة عن استهلاك الأغذية ومياه الشرب في الحالات غير الطارئة.

١٠٠- وتُستخدم على نحو متزايد تطبيقات جديدة ومتقدّمة لمكافحة السرطان، بما في ذلك تكنولوجيا وإجراءات العلاج الإشعاعي، وذلك في علاج السرطان في البلدان والمناطق التي لم تُتَح لها في السابق إمكانية الاستفادة من مثل هذه التطبيقات إلا على نطاق ضيّق.

١٠١- وتحسين سُبل الوصول إلى إجراءات التصوير التشخيصي الذي يستخدم الإشعاع المؤيّن واستخدام تلك الإجراءات على نحو متزايد أوجدَ الحاجة إلى وعي أكبر بأهمية التبرير للتعرض الطبي، والوقاية من الإشعاعات وتحقيق المستوى الأمثل منها، وأمان عمليات التعرُّض ذات الصلة لحماية المرضى من المخاطر المرتبطة بالإشعاع المؤيّن.

الأنشطة

١٠٢- بالتعاون مع مؤتمر مديري برامج المراقبة الإشعاعية، والرابطة الأوروبية للرادون، ومنظمة الصحة العالمية، عقدت الوكالة خمس حلقات دراسية شبكية بشأن تقليص التعرُّض للرادون، حضرها ٧١٧ مشاركاً من ٧١ دولة عضواً. وفي المجمل، عُقدت خلال الفترة ٢٠١٨-٢٠١٩ ما مجموعه إحدى عشرة حلقة دراسية شبكية استفاد منها قرابة ١٥٠٠ مشارك من المشاركين مشاركة حيّة من ٧١ دولة عضواً. كذلك عقدت الوكالة ١٥ حلقة عمل وفعالية تدريبية عن الرادون ونشرت تقرير أمان بعنوان *تصميم وإجراء عمليات مسح الرادون داخل المباني*[١٩].

١٠٣- وعقدت الوكالة اجتماعاً تقنياً بشأن تداعيات عوامل تحويل الجرعات الجديدة فيما يتعلق بالرادون، في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ لمناقشة الوثائق الصادرة مؤخراً عن اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاعات

---

[18] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3, IAEA, Vienna (2014).

[19] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Design and Conduct of Indoor Radon Surveys, Safety Reports Series No. 98, IAEA, Vienna (2019).

ولجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري بشأن التعرُّض للرادون والنظر فيما إذا كان ينبغي إدماج التوصيات الصادرة عن المنظمتين في معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. وخلص المشاركون إلى أنه ليس ثمة حاجة إلى تغييرات في معايير الأمان الأساسية الدولية (GSR Part 3) وأوصوا بأن تضعَ الوكالة والمنظمات المشاركة في رعاية العدد GSR Part 3 ورقة تحديد موقف بشأن استخدام عوامل تحويل الجرعة للوقاية من الإشعاعات.

١٠٤- وعقدت الوكالة اجتماعاً استشارياً في فيينا في آذار/مارس ٢٠١٩ للبدء بوضع تقرير أمان عن تداعيات تقرير لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري لعام ٢٠١٢ بشأن العزو. وسيقدّم تقرير الأمان إرشادات عملية بشأن تطبيق مفهوم عزو الآثار الصحية إلى التعرُّض للإشعاع والاستدلال على المخاطر فيما يتعلق بالمرافق والأنشطة المشمولة بمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

١٠٥- وواصلت الوكالة وضع دليل الأمان المعنون مؤقتاً *تقييم تأثير التصريفات الإشعاعية في* البيئة الذي سيحلُّ محلّ تقرير الأمان *المعنون نماذج عامة للاستخدام في تقييم تأثير تصريفات المواد المشعة في البيئة*[٢٠]. وسيتضمن تقرير الأمان الجديد منهجية لتقييم التأثيرات الإشعاعية على الحيوانات والنباتات.

١٠٦- وعقدت الوكالة اجتماعاً تقنياً بشأن تعرُّض المرضى للإشعاعات جرّاء الإجراءات المتكررة للتصوير الإشعاعي، في فيينا في آذار/مارس ٢٠١٩، حضره ٥٣ خبيراً من ٢٦ دولة عضواً و٩ منظمات دولية. ووافق المشاركون على العديد من الخطوات التي يمكن اتخاذها لتحسين حماية المرضى وطلبوا إلى الوكالة تنسيق المزيد من الدراسات وعقد اجتماع متابعة تقني في عام ٢٠٢٠.

١٠٧- وعقدت الوكالة اجتماعاً تقنياً بشأن الخبرات والنتائج في تنفيذ نظام الإبلاغ والتعلُّم في الأمان في ميدان العلاج الإشعاعي للأورام (نظام سافرون)، في فيينا في أيلول/سبتمبر - تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩، حضره ١٨ مشاركاً من ١٤ دولة عضواً وأربع منظمات دولية. وقدَّم مستخدمو نظام سافرون تعقيباتٍ وتوصياتٍ لإدخال تحسينات على النظام. وتم إطلاق وحدة نظام سافرون لتدريب المهنيين الصحيين غير الملمّين بالتبليغ عن الأمان والتعلُّم.

١٠٨- وأجرت الوكالة استعراضاً للجرعات الفردية من النويدات المشعة الطبيعية والاصطناعية في الحِمية الإجمالية. ويشير تحليل البيانات المستمدّة من ٤٥ بلداً المنشورة في المؤلّفات العلمية، بشكل عام، إلى أن الجرعات الفردية من الحِمية الغذائية تقلّ بكثير عن ٠,٥ ملي سيفرت في السنة وتهيمن عليها مساهمة النويدات المشعّة الطبيعية. وأشار الاستعراض أيضاً إلى أن الدول الأعضاء تستخدم عدة نُهج مختلفة لإجراء تقييمات للجرعات الغذائية.

١٠٩- ونظّمت الوكالة الاجتماع الثالث للفريق التوجيهي المعنيّ بمشروع وضع الإرشادات الخاصة بالنشاط الإشعاعي في الأغذية ومياه الشرب في الحالات غير الطارئة، في فيينا، في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩. ورتّب الفريق أولويات الأنشطة المستقبلية، بما في ذلك إعداد تقرير تقني عن تقييم الجرعات الإشعاعية من النويدات المشعّة الطبيعية في الغذاء.

---

[20] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment, Safety Reports Series No. 19, IAEA, Vienna (2001).

١١٠- ونوقِش التصـرّف المأمون في المواد المشـعة الموجودة في البيئة الطبيعية خلال الندوة الدولية التاسـعة عن المواد المشـــعة الموجودة في البيئـة الطبيعيـة، التي نُظّمـت في دنفر، الولايـات المتحـدة الأمريكيـة، في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

١١١- ***ستساعد الوكالة الدول الأعضاء على تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، لا سيما معايير الأمان الأساسية الدولية (العدد GSR Part 3)، في مجال وقاية البشر والبيئة من الإشعاعات في تطبيقات مثل إنتاج الطاقة، والبحوث، والاستخدامات الطبية والصناعية للنويدات المشعّة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستصدر الوكالة مواد إرشادية، وستعقد حلقات دراسية شبكية، مثلما ستعقد، حسب الطلب، حلقات عمل وطنية وإقليمية لدعم الدول الأعضـاء في تحديد الحالات التي تنطوي على التعرُّض إلى تركيزات عالية من الرادون في المنازل وأماكن العمل، وفي اتخاذ الإجراء المناسب للحدّ من حالات التعرُّض؛
- ستواصل الوكالة دعم الدول الأعضـاء، من خلال أنشطة بناء القدرات ووضع الإرشادات، في مجال الوقاية من الإشعاعات والأمان الإشعاعي للمرضى والعاملين فيما يتعلق بالاستخدامات الطبية للإشعاع؛
- ستواصل الوكالة التشاور مع الدول الأعضاء والمنظمات الدولية المعنية بشأن وضع الإرشادات الخاصة بإدارة النويدات المشعة الموجودة في الأغذية ومياه الشرب في الحالات غير الطارئة؛
- ستواصل الوكالة دعم الدول الأعضاء في مجال الوقاية من الإشعاعات المهنية؛
- ستواصل الوكالة وضع إرشادات بشأن الوقاية من الإشعاعات في صناعات المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية؛
- سـتواصـل الوكالة دعم الدول الأعضـاء في تقييم التأثير الإشـعاعي لانبعاثات النويدات المشـعّة على الجمهور والبيئة.

باء-٢- التحكُّم في المصادر الإشعاعية

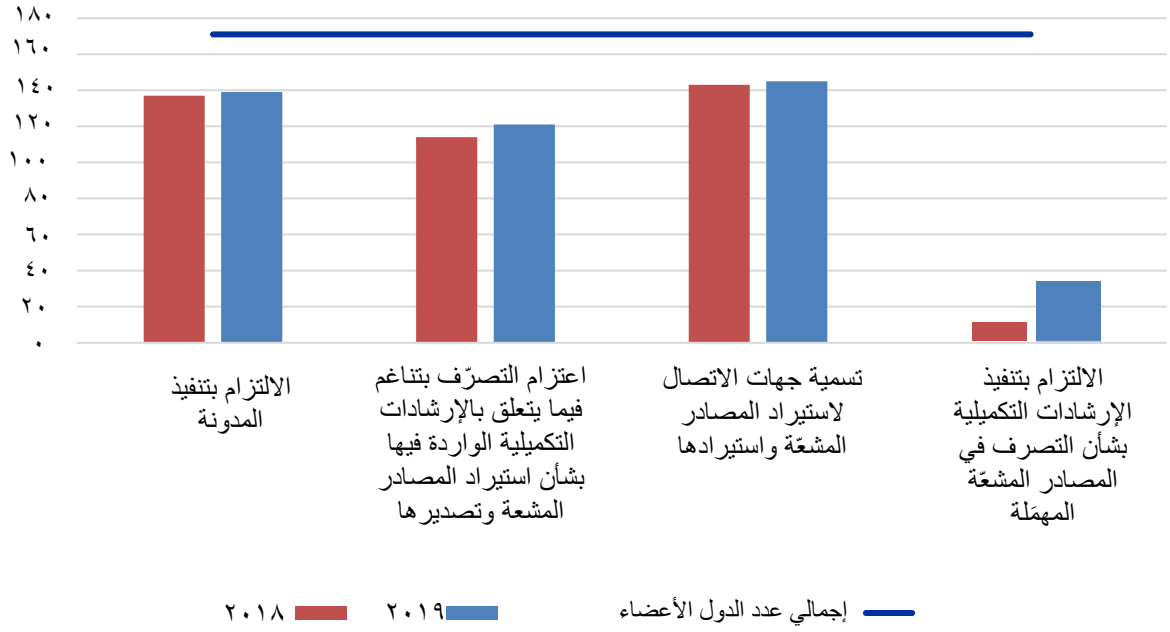
الاتجاهات

١١٢- لقد أسـفرت الزيادة في اسـتخدام المصـادر المشـعّة المختومة في مجالات الطب والصـناعة والزراعة والبحوث عن تزايُد الحاجة إلى وضـع ترتيبات مناسـبة للتحكم في المصـادر وللتصـرف المأمون في المصـادر المشعّة المختومة المهمَلة، بما في ذلك بناء مرافق تخلُّص وطنية.[٢١]

١١٣- ولا يزال يتنامى دعمُ الدول الأعضـاء لمدونة قواعد السـلوك بشـأن أمان المصـادر المشـعة وأمنها. وفي عام ٢٠١٩، قطعت ثلاث دول أعضاء أخرى على نفسها التزاماً سياسياً بتنفيذ هذه المدونة، ليصل العدد الإجمالي إلى ١٤٠ دولة. وأبلغت ثماني دول أعضـاء المدير العام باعتزامها العمل بطريقة متسـقة مع الإرشـادات التكميلية

[٢١] تُعَرَّف المصادر المشعة باعتبارها "مهمَلة" في حال لم تَعُد تُستخدم للممارسة التي مُنِحت الترخيص من أجلها.

بشأن استيراد المصادر المشعّة وتصديرها، ليصل العدد الإجمالي للدول التي فعلت ذلك إلى ١٢٢ دولة عضواً. وعيَّنت دولتان عضوان جهات اتصال لتيسير تصدير المصادر المشعّة واستيرادها، ليصل مجموع الدول الأعضاء التي فعلت ذلك إلى ١٤٥ دولة، وقطعت ٢٤ دولة عضواً التزاماً سياسياً بتنفيذ الإرشادات التكميلية بشأن التصرُّف في المصادر المشعّة المهمَلة، ليصل مجموع الدول الأعضاء التي فعلت ذلك إلى ٣٣ (الشكل ٥).



الشكل ٥- دعم الدول الأعضاء لمدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعّة وأمنها ووثائق الإرشادات التكميلية.

الأنشطة

١١٤- روّجت الوكالة لمدونة قواعد السلوك ووثائق الإرشادات التكميلية وساعدت جهود الدول الأعضاء المبذولة لبناء القدرات على تنفيذ أحكامها، بما في ذلك من خلال جمع ونشر أوراق ممارسة التنفيذ.

١١٥- وعقدت الوكالة في فيينا في أيار/مايو ٢٠١٩ الاجتماع المفتوح العضوية للخبراء التقنيين والقانونيين لتبادل المعلومات حول تنفيذ الدول لمدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها وإرشاداتها التكميلية، وحضر الاجتماع ١٩١ مشاركاً من ١٠٢ دولة عضواً. وناقش المشاركون، في جملة أمور، تحرُّك المواد المشعّة عبر الحدود والمشمولة سهواً في الخردة المعدنية والمنتجات المصنَّعة جزئياً من طرف صناعات إعادة تدوير المعادن.

١١٦- وقدّمت الوكالة برمجيات نظام معلومات الهيئات الرقابية (RAIS) والمعدات ذات الصلة إلى كل من جزر البهاما، وبربادوس، وبليز، وسانت فنسنت وجزر غرينادين، وغيانا، والفلبين، وفلسطين، وقطر، وكوراساو، وموزامبيق. مثلما وفّرت التدريب على استخدام ومواءمة السجل الوطني للمصادر لمساعدة الدول الأعضاء على إدارة برامج التحكم الرقابي لديها.

١١٧- وأوفدت الوكالة ١٤ بعثة خبراء قدَّمت الدعم والتدريب بشأن استخدام الإصدار الشبكي ٣,٤ من نظام معلومات الهيئات الرقابية. وفي عام ٢٠١٩، عقدت الوكالة دورتين تدريبيتين إقليميتين بشأن إنشاء سجل وطني للمصادر الإشعاعية باستخدام نظام معلومات الهيئات الرقابية: واحدة لمنطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي في سان

سلفادور في نيسان/أبريل، حضرها ١٤ مشاركاً من ٤ دول أعضاء؛ وواحدة للمنطقة الإفريقية في الرباط في تشرين الثاني/نوفمبر، حضرها ٢٧ مشاركاً من ١١ دولة عضواً.

١١٨- ووضعت الوكالة حزمة أدوات ووحدة تعلّم إلكتروني تفاعليتين لتيسير تبادُل المعلومات بشأن إعادة تدوير الخردة المعدنية للأفرقة المعنية المحتملة ضمن الهيئات الرقابية، وصناعات إعادة تدوير الخردة المعدنية، ومجتمع الوقاية من الإشعاعات.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

١١٩- ***ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في إدارة المصادر المشعة من المهد إلى اللحد من خلال الوثائق الإرشادية واستعراضات النظراء والخدمات الاستشارية والدورات التدريبية وحلقات العمل. وستعمل الوكالة أيضاً على الترويج للتطبيق الفعال لمدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها وإرشاداتها التكميلية بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها وإرشاداتها بشأن التصرف في المصادر المشعة المهملة، وستيسّر تقاسُم الخبرات. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولويات:***

- ستواصل الوكالة الترويج لمدونة قواعد السلوك ووثائق الإرشادات التكميلية ومساعدة الدول الأعضاء في بناء القدرات على تنفيذ أحكامها، بما في ذلك عبر تنظيم الاجتماعات وتحديد الدروس المستفادة من أوراق ممارسة التنفيذ والتقارير الصادرة عن الدول الأعضاء؛

- ستواصل الوكالة تشجيع الدول الأعضاء على التعبير عن التزامها السياسي بتنفيذ مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعّة وأمنها وإرشاداتها التكميلية بشأن استيراد المصادر المشعّة وتصديرها وإرشاداتها بشأن التصرف في المصادر المشعّة المهمَلة؛

- ستواصل الوكالة تنظيم حلقات العمل لإرساء سجلات وطنية للمصادر والبحث عن مصادر يتيمة؛

- ستواصل الوكالة وضع نظام معلومات الهيئات الرقابية +RAIS لتعزيز الدعم المقدَّمة للدول الأعضاء في إدارة العمليات الرقابية لديها، وستواصل تقديم الدعم والتدريب على استخدام الإصدار الشبكي ٣,٤ من النظام المذكور.

باء-٣- النقل المأمون للمواد المشعة

الاتجاهات

١٢٠- الاستخدام المتزايد للمواد المشعّة في الدول الأعضاء يوجِد حاجة متزايدة إلى الإشراف الرقابي، بما في ذلك الإشراف على النقل المحلي والدولي.

١٢١- وهناك بعض الدول الأعضاء التي تهتم على نحو متزايد بتشييد ونشر محطات القوى النووية المحمولة. واستكمِلت عملية تصنيع سفينة لهذا النوع من محطات القوى النووية، ودخل مفاعلاها مرحلة التشغيل وتم وصلهما بالشبكة في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩، فيما أعلنت دولة عضو أخرى عن اعتزامها تصنيع سفينة مماثلة في المستقبل القريب.

الأنشطة

١٢٢- أقرَّت لجنة معايير الأمان المسودتين المنقَّحتين من المنشورين المعنونين *المواد الاستشارية للائحة النقل المأمون للمواد المشعة (طبعة ٢٠١٢) الصادرة عن الوكالة* (العدد SSG-26 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٢٢] و*جداول أحكام لائحة النقل المأمون للمواد المشعة (طبعة ٢٠١٢) الصادرة عن الوكالة* (العدد SSG-33 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة) [٢٣] لعرضها لأغراض النشر.

١٢٣- وأقرّت لجنة معايير أمان النقل دليلَ أمان جديداً لتقديمه إلى لجنة معايير الأمان بعنوان *شكل ومضمون تقرير أمان تصاميم الطرود لنقل المواد المشعة* (DS493).

١٢٤- وفي شباط/فبراير ٢٠١٩، أطلقت الوكالة المرحلة ١ من منصّة التعلُّم الإلكتروني بشأن *لائحة النقل المأمون للمواد المشعّة: طبعة ٢٠١٢* (العدد SSR-6 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة).[٢٤] وأُطلقت المرحلة ٢، التي وُضعت للهيئات الرقابية، في أيار/مايو ٢٠١٩ وتشمل إرشادات بشأن تنفيذ متطلبات الأمان العامة الواردة في *الإطار الحكومي والقانوني والرقابي للأمان* (العدد GSR Part 1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، (نسخة منقحة Rev.1)) ومتطلبات العدد SSR-6.

١٢٥- وأنشأت الأمانة فريقَ تنسيقٍ مشترك بين الإدارات بشأن المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية بُغية تعزيز تنسيق أنشطة الوكالة في مجال المفاعلات المذكورة. ويتناول فريق التنسيق نفسه أيضاً محطات القوى النووية المحمولة. وعقدت الأمانة إحاطة تقنية غير رسمية في آب/أغسطس ٢٠١٩ لإحاطة الدول الأعضاء فيما يتعلق بأنشطة الوكالة المتعلقة بمحطات القوى النووية المحمولة.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

١٢٦- ***ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في بناء القدرات من أجل النقل المأمون للمواد المشعة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستقوم الوكالة بتحديث منصة التعلُّم الإلكتروني بما يعبّر عن متطلبات العدد SSR-6 (الصيغة المنقّحة Rev. 1)[٢٥] في التحضير لاعتماد العدد SSR-6 (الصيغة المنقّحة Rev. 1) في المدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة في عام ٢٠٢٠، وفي التعليمات الفنية للنقل الآمن للبضائع الخطرة بطريق الجو الصادرة عن منظمة الطيران المدني الدولي (إيكاو) في عام ٢٠٢١. وعلاوة على ذلك، ستقوم الوكالة بترجمة منصة التعلُّم الإلكتروني إلى لغات أخرى؛

---

[22] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition), IAEA Safety Standards Series No. SSG-26, IAEA, Vienna (2014).

[23] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition), IAEA Safety Standards Series No. SSG-33, IAEA, Vienna (2010).

[24] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material: 2012 Edition, IAEA Safety Standards Series No. SSR-6, IAEA, Vienna (2012).

[25] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material: 2018 Edition, IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2018).

- ستعقد الوكالة مؤتمراً دولياً عن النقل المأمون للمواد المشعة، في فيينا في حزيران/يونيه - تموز/يوليه ٢٠٢٠ لدعم الدول الأعضاء في مناطق إفريقيا، وأمريكا اللاتينية والكاريبي، وآسيا والمحيط الهادئ، والبحر الأبيض المتوسط في إرساء البنية الأساسية للنقل المأمون لديها.

باء-٤- الإخراج من الخدمة والتصرف في الوقود المستهلك والتصرف في النفايات

الاتجاهات

١٢٧- يتزايد الإقبال على خدمة الاستعراض "أرتميس" وقد تلقّت الوكالة ١٨ طلباً لإيفاء بعثات استعراض الخدمة المذكورة في الفترة بين عامَي ٢٠٢٠ و٢٠٢٣.

١٢٨- وأدَّت الزيادة العالمية الكبيرة في عدد مشاريع الإخراج من الخدمة النووية إلى زيادة الحاجة لبرامج التعليم والتدريب ذات الصلة. وقد طلبت الدول الأعضاء، من بين جملة أمور، أن تضع الوكالة مواد تدريبية خاصة بشأن جوانب محدَّدة من عملية إخراج المرافق من الخدمة.

١٢٩- وواصلت الدول الأعضاء التماس مساعدة الوكالة في وضع وتنفيذ حلول مأمونة طويلة الأمد للتصرف في النفايات المشعة، بما في ذلك ما يتعلق بتحديد مواقع مرافق التصرُّف في النفايات المشعّة.

١٣٠- وتطلب الدول الأعضاء دعم الوكالة بصورة متزايدة من أجل وضع وتنفيذ خطط التخلص قرب سطح الأرض من النفايات ذات الإشعاع الضعيف جداً والضعيف.

١٣١- وتبدي عدَّة دول أعضاء اهتماماً متنامياً بالتخلص الجيولوجي من النفايات القوية الإشعاع ومن الوقود المستهلَك عندما يُعتبر نفايات. وتشهد أنشطة ترخيص مرافق التخلص الجيولوجي تقدُّماً في بعض الدول الأعضاء. وعلاوة على ذلك، حثَّ رئيس الفريق الدولي للأمان النووي في تموز/يوليه ٢٠١٩ في رسالته السنوية إلى المدير العام على اتخاذ إجراءات عاجلة من جانب صانعي السياسات في الدول الأعضاء بشأن "الحاجة إلى التعامل بشكل دائم مع تراكم الوقود المستهلك والنفايات عالية الإشعاع".

١٣٢- وقد أحرزت الوكالة تقدماً فيما يتعلق بوضع نظام للتخلص داخل حفر السبر من المصادر المشعة المختومة المهملة. وعملت عدَّة دول أعضاء على وضع تقنيات التخلص داخل حفر السبر، ونظم الدعم الرقابية والبنى الأساسية، والأجهزة والمعدات، والعمليات والإجراءات. وتهتم دول أعضاء عديدة أخرى باستكشاف المفهوم، على سبيل المثال كما تم التعبير عنه من خلال مقترحاتها المقدمة إلى المشروع البحثي المنسَّق لوضع إطار لحفر التخلُّص من المصادر المشعّة المختومة المهمَلة والكميات الصغيرة من النفايات منخفضة ومتوسطة الإشعاع.

١٣٣- وأفاد عدد متزايد من الدول الأعضاء، خلال الاجتماع الاستعراضي السادس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة، بأن لديها تدابير مستمرة للحفاظ والحصول على الموارد البشرية المناسبة في هيئاتها الرقابية بسبب تقاعد الموظفين أو تركهم للصناعة. كما زادت الإفادة بإجراءات الحفاظ على المعارف المؤسسية وجذب مواهب جديدة إلى الصناعة.

الأنشطة

١٣٤- في عام ٢٠١٩، أوفدَت الوكالة ثلاثاً من بعثات أرتميس إلى إستونيا في آذار/مارس؛ وألمانيا في أيلول/سبتمبر؛ ولاتفيا في كانون الأول/ديسمبر. وفي كانون الثاني/يناير ٢٠١٩، عقدت الوكالة دورة تدريبية في فيينا لعشرة خبراء من عشرة بلدان مشاركة في بعثات أرتميس. وفي آذار/مارس ٢٠١٩، عقدت الوكالة في فيينا حلقة عمل التعقيبات التي تبادل خلالها ٦٦ مشاركاً من ٣٨ دولة عضواً خبراتهم مع خدمة استعراض أرتميس، وحدّدوا احتياجات تطوير الخدمة المذكورة بشكل أكبر.

١٣٥- وأكملت الوكالة استعراض الدورة التدريبية الأساسية عن إخراج المرافق من الخدمة بشكل مأمون. وقام ١٦ مهنياً من دولتين عضوين باختبار المواد التدريبية خلال فعالية تدريبية عن إخراج المرافق من الخدمة بشكل مأمون عُقدت في فيينا في أيار/مايو ٢٠١٩.

١٣٦- واستكملت الوكالة وضع وحدة نمطية تدريبية متخصصة عن التحكم الرقابي في إخراج المرافق من الخدمة. وتمَّ اختبار المواد التدريبية خلال فعالية تدريبية عن التحكم الرقابي في إخراج المرافق من الخدمة عُقدت في فيلنيوس في أيار/مايو ٢٠١٩ حضرها ٢٦ مهنياً من ثلاث دول أعضاء.

١٣٧- وأطلقت الوكالة نظام المعلومات الخاص بالوقود المستهلَك والنفايات المشعة (SRIS) لدعم الدول الأعضاء في تلبية متطلبات الإبلاغ الوطنية والدولية (الاتفاقية المشتركة وتوجيهات الاتحاد الأوروبي). وتمَّ تطوير النظام المذكور بالتعاون مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمفوضية الأوروبية، واختبرَ النظامَ ١٨ ممثلاً من ١٧ دولة عضواً خلال الاجتماع التقني بشأن نظام المعلومات عن الوقود المستهلَك والنفايات المشعّة الذي عُقد في فيينا في حزيران/يونيه ٢٠١٩.

١٣٨- وتواصل الوكالة تقديم الدعم إلى الدول الأعضاء في تطوير وتنفيذ مرافق التخلُّص من المصادر المشعة المختومة المهمَلة داخل حفر السبر. وأطلقت الوكالة مشروعاً بحثياً منسّقاً لوضع إطار للتخلُّص من المصادر المشعّة المختومة المهمَلة والكميات الصغيرة من النفايات منخفضة ومتوسطة الإشعاع داخل حفر السبر. وتدعم هذا المشروع البحثي المنسّق ١٦ منظمة من ١١ دولة عضواً.

١٣٩- وقد أعربت الدول الأعضاء التي لا تتمتع إلا بقدر قليل من الخبرات الرقابية فيما يتعلق بالتصرُّف في المخلّفات المحتوية على مواد مشعّة موجودة في البيئة الطبيعية، ناجمة عن صناعات مثل النفط والغاز ومعالجة الأتربة النادرة، عن حاجتها إلى دعم الوكالة في إرساء البنية الأساسية للرقابة والأمان فيما يخصُّ التصرُّف في المخلفات المحتوية على مواد مشعة موجودة في البيئة الطبيعية. وستساعد مسودة دليل الأمان المعنون *التصرُّف في المخلّفات المحتوية على مواد مشعّة موجودة في البيئة الطبيعية ناجمة عن إنتاج اليورانيوم وأنشطة أخرى* (DS459)، التي وافقت على نشرها لجنة معايير الأمان، الدول الأعضاء على إرساء مثل هذه البنية الأساسية.

١٤٠- واستمرت الأمانة في تعهُّد مجموعة من المشاريع الدولية المتعلقة بأمان النفايات والإخراج من الخدمة، وهي الجزء الثالث من المشروع الدولي لإيضاح أمان تشغيل مرافق التخلص الجيولوجي من النفايات المشعّة وأمان هذه المرافق على المدى الطويل (GEOSAF Part III)، والمشروع الدولي المعنيّ بالاتساق وإيضاح أمان التصرُّف في النفايات تمهيداً للتخلص منها (ECLiPSE)، والمشروع الدولي بشأن استكمال أنشطة الإخراج من الخدمة (COMDEC)، والمشروع الدولي بشأن إخراج المرافق الصغيرة من الخدمة (MIRDEC)، والمحفل الرقابي لأمان إنتاج اليورانيوم والمواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية (REGSUN).

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

١٤١- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في وضع وتنفيذ السياسات والاستراتيجيات الوطنية الخاصة بالتصرف المأمون في النفايات المشعة والوقود المستهلك، بما يشمل التخلص من نفايات المصادر المشعة المختومة، والتخلص الجيولوجي من النفايات القوية الإشعاع والوقود المستهلك عندما يُعتبر نفايات، ووضع استراتيجيات وخطط للإخراج من الخدمة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:

- ستبدأ الوكالة في وضع دليل أمان عن سياسات واستراتيجية التصرُّف في النفايات المشعّة، وستستكمل صَوْغ دليل أمان جديد عن تطبيق مفهوم رفع الرقابة الذي تمَّ وضعه فيما يتعلق بتنقيح دليل الأمان RS-G-1.7[٢٦]؛
- ستستكمل الوكالة وضع وحدات نمطية تدريبية متخصصة عن أمان الإخراج من الخدمة؛
- ستواصل الوكالة المشاريع الدولية المتعلقة بالإخراج من الخدمة، والتصرُّف في النفايات المشعّة، والتصرُّف في المصادر المشعّة المهمَلة، والاستصلاح البيئي؛
- ستواصل الوكالة الترويج لتبادل الخبرات بشأن تنفيذ استراتيجيات وخطط الإخراج من الخدمة.

باء-٥- وقاية البيئة من الإشعاعات والاستصلاح

الاتجاهات

١٤٢- وكما تمت الملاحظة خلال بعثات الوكالة، أدَّى الاستخدام المتزايد لطائفة واسعة من التقنيات والتطبيقات النووية حول العالم إلى تزايد الحاجة إلى تحليل وتقييم الآثار الإشعاعية للنويدات المشعة المنبعثة إلى البيئة.

١٤٣- وثمة اهتمام متزايد بمنهجيات تقييم الجرعات المحتمل وذي الأثر الرجعي التي يتلقّاها أفراد الجمهور والكائنات الحية غير البشرية فيما يتعلق باعتماد وإرساء حدود التصريف للمرافق والأنشطة. وتستخدم الدول الأعضاء برامج الرصد الإشعاعي للمصادر والبيئة بغية استكمال هذه التقييمات وإثبات امتثالها للمعايير الوقائية. وواصل عدد الدول الأعضاء المشاركة في البرنامج المعني بالنمذجة والبيانات الخاصة بتقييم التأثير الإشعاعي (برنامج موداريا الثاني MODARIA II) في الارتفاع، من ٥٨ دولة عضوا بنهاية عام ٢٠١٨ إلى ٦١ دولة عضوا بنهاية عام ٢٠١٩.

١٤٤- وهنالك أيضاً اهتمام متزايد بتقييم الممارسات والحوادث السابقة غير الخاضعة للرقابة، والتحكم في أثرها. وتواصل الدول الأعضاء طلب المساعدة التي توفّرها الوكالة فيما يتعلّق بأنشطة الاستصلاح، لا سيما أنشطة استصلاح المواقع الموروثة التي كانت تُستخدم سابقاً في إنتاج اليورانيوم وفي غيره من الأنشطة المتصلة بالمجال النووي.

[26] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance, IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.7, IAEA, Vienna (2004).

الأنشطة

١٤٥- في تشـــرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩، أقرَّت لجنة معايير أمان النفايات مســـودة دليل الأمان المعنون *عملية استصلاح المناطق المتأثرة بالأنشطة والحوادث السابقة* (DS468) على أن تُحال إلى لجنة معايير الأمان.

١٤٦- وعُقد في إيسـيك-كول بقيرغيزسـتان في حزيران/يونيه ٢٠١٩ الاجتماع التقني السـنوي لفريق التنسـيق المعني بمواقع اليورانيوم القديمة وحضره ٣٦ مشاركاً من ١٠ دول أعضاء و٤ منظمات دولية. وأجري بمايلو-سو في قيرغيزسـتان في أيلول/سـبتمبر ٢٠١٩. وواصـلت الدول المسـتلقة التابعة لرابطة الكومنولث تنفيذ الأنشـطة الاستصـلاحية في آسيا الوسطى تماشياً مع الخطة الاستراتيجية الرئيسية للفريق التنسيق المعني بمواقع اليورانيوم القديمة اسـتعراض نظراء لتقييم الأثر البيئي للاسـتصـلاح البيئي لمجمع اليورانيوم الموروث. وعُقدت في البرتغال في أيلول/سـبتمبر ٢٠١٩ حلقة عمل بشـأن التعمّق في مفهوم الرخصـة الاجتماعية لاسـتصـلاح مواقع اليورانيوم الموروثة، حضرها ٣٣ مشاركاً من ٢٠ بلداً؛ ونُظمت حلقة العمل في إطار المحفل الدولي العامل المعنيّ بالإشراف الرقابي على المواقع الموروثة.

١٤٧- وعقدت الوكالة، في فيينا في تشـــرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩، اجتماعها التقني الرابع للمرحلة الثانية من برنامج موداريا" الثاني، وحضر الاجتماع ١٢٦ مشاركاً من ٤١ دولة عضواً. وركّز الاجتماع على تعزيز الخبرات ونقل المعارف ووضـع النهج لمسـاعدة الدول الأعضـاء في تقييم الجرعات الإشـعاعية التي يتعرّض إليها الجمهور والبيئة والناجمة عن النويدات المشعّة التي تنبعث إلى البيئة أو الموجودة فيها بالفعل.

١٤٨- وواصـلت الوكالة تقديم المسـاعدة إلى محافظة فوكوشـيما فما يتعلّق باسـتصـلاح البيئة في المحافظة، والتصـرّف في النفايات المشـعة الناتجة عن أنشـطة إزالة التلوث، ورصـد الإشـعاعات بما يشـمل تطبيق تكنولوجيا رسـم الخرائط البيئية عبر اسـتخدام المركبات الجوية بلا طيار، والرصـد الطويل الأجل للمواد المشـعة في الغابات، والتدابير المضادة ذات الصلة.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

١٤٩- ***ستعمل الوكالة على ترويج وتيسير تقاسم الخبرات المكتسبة من التعامل مع حالات استصلاح المناطق الملوَّثة، بما في ذلك الحالات اللاحقة للحوادث ومواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستنشر الوكالة تقارير وستضع إرشادات أساسية بشأن استراتيجيات الاستصلاح الخاصة بالمناطق الملوثة وذلك بالنسبة إلى طائفة واسعة من الحالات البيئية، بما يشمل الرصد لأغراض وقاية الجمهور والبيئة؛
- سـتعمل الوكالة على تحديث الخطة الاسـتراتيجية الرئيسـية للاسـتصـلاح البيئي لمواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة في آسـيا الوسـطى لكي تأخذ في الاعتبار التطورات الأخيرة التي شـهدها تنفيذ المشـاريع في هذا المجال؛
- سـتعمل الوكالة على تخطيط وتنفيذ برنامج جديد (يُسـتعاض به عن برنامج "موداريا") يُعنى بتقييم الجرعات الإشـعاعية التي يتعرَّض إليها الجمهور والبيئة والناجمة عن انبعاثات النويدات المشـعة،

وتعزيز الخبرات ونقل المعارفِ ووضعِ النهج وذلك لمساعدة الدول الأعضاء على تنفيذ معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

جيم- تعزيز الأمان في المنشآت النووية

جيم-١- أمان محطات القوى النووية

جيم-١-١- الأمان التشغيلي: الخبرات التشغيلية والتشغيل الطويل الأجل

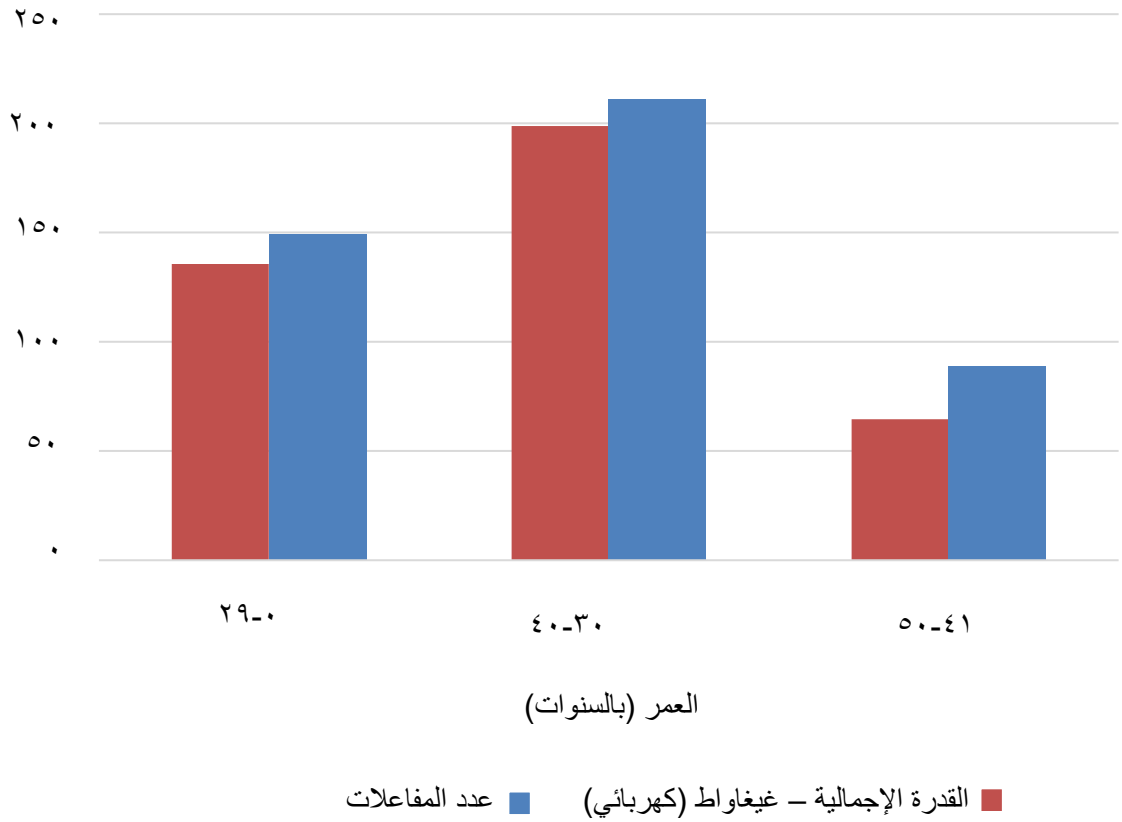
الاتجاهات

١٥٠- تواصلُ تقارير بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل (OSART) تحديدَ التوصيات المتعلقة بتعزيز إجراء عمليات مأمونة، ودعم التحسين المتواصل، وتحقيق المستوى الأمثل لأنشطة الصيانة، وتحسين تقييم التعديلات الرئيسية لأمان المحطات، وتعزيز قدراتِ التصدّي للحوادث والتأهبِ والتصدي للطوارئ في الموقع وتحديد توقعات الإدارة وتعميمها وتنفيذها.

١٥١- ويُشير تحليل البيانات المستمدة من ٨٥ تقرير للنظام الدولي للتبليغ عن الخبرات التشغيلية إلى استمرار الحاجة للتعلُّم من الأحداث المتصلة بإدخال التعديلات التصميمية، وإدارة التقادم، وإدارة المخاطر الداخلية والخارجية، ومراقبة التلوث، والاستفادة من الخبرات التشغيلية. كما يواصلُ التحليل تسليط الضوء على الحاجة إلى تحسين التعلم من الأحداث المتعلقة بممارسات التشغيل والصيانة، وكفاية الإجراءات والتقيّد بها، والإشراف على الجهات المتعاقدة. وواصلت الوكالة تلقّيَ عدد كبير من طلبات عقد حلقات عمل تدريبية بشأن الاستفادة من الخبرات التشغيلية.

١٥٢- ولدى مفاعلات القوى النووية حول العالم برامج تُعنى بالتشغيل الطويل الأجل وإدارة التقادم. وبحلول نهاية عام ٢٠١٩، كان ثمة لمدة ٣٠ سنة أو أكثر ما مقداره ٢٦٣,٣ غيغاواط (كهربائي) أو ما يزيد عن نسبة ٦٦٪ من القدرة المتاحة المتأتية من القوى النووية (أي من ٣٠٠ مفاعل قوى نووية، أي زيادة من ٢٩٤ بنهاية ٢٠١٨). ومن القوى الكهربائية المذكورة آنفاً، كان ثمّة لأكثر من ٤٠ سنة ما مقداره ٦٤,٥ غيغاواط (كهربائي) أو ما يزيد عن ١٦٪ من القدرة المتاحة على الصعيد العالمي (أي المتأتية من ٨٩ مفاعل قوى نووية، أي تراجع من ٩٣ بنهاية ٢٠١٨) (انظر الشكل ٦).[٢٧]

[٢٧] نظام المعلومات عن مفاعلات القوى، الذي وضعته وتتعهَّده الوكالة، هو قاعدة بيانات موثوقة وشاملة بشأن محطات القوى النووية في جميع أنحاء العالم.



الشكل ٦ - توزيع جميع مفاعلات القوى النووية العاملة البالغ عددها ٤٤٩ في عام ٢٠١٩ حسب عمرها التشغيلي استناداً إلى المعلومات المستمدة من نظام المعلومات عن مفاعلات القوى.

الأنشطة

١٥٣- نظمت الوكالة في الصين في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ اجتماع كبار المسؤولين الرقابيين في شركة كاندو لعام ٢٠١٩. وأحرزت الوكالة تقدماً في إعداد تقرير أمان بشأن التحسين المتواصل لأداء أمان التشغيل. وعقدت الوكالة ٨ حلقات عمل وطنية ترمي إلى تعزيز قدرات الدول الأعضاء على تنفيذ برنامج فعال يعنى بالخبرات التشغيلية. وعقدت الوكالة في باريس في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ بالتعاون مع وكالة الطاقة النووية ومجموعة مالكي مفاعل كاندو والرابطة العالمية للمشغلين النوويين اجتماعاً تقنياً بشأن تقاسم الخبرات التشغيلية وتسليط الضوء على الدروس الهامة المستفادة من الأحداث المبلغ عنها من خلال نظام التبليغ عن الحادثات حضره ٤٣ مشاركاً من ٢٩ دولة عضواً.

١٥٤- وأعدَّ مندوبو الاجتماع التقني في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ تقرير الأمان المعنون *الإشراف الرقابي على إدارة التقادم والتأهبُ لبرنامج التشغيل الطويل الأجل الخاص بمحطات القوى النووية وتنفيذه*، واستعرضوا هذا التقرير، ووافقت اللجنة التوجيهية المعنية بالدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم على نشره في فيينا في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩.

١٥٥- وأعدّت اللجنة التوجيهية المعنية بالدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم الوثيقة التقنية التي توجز خبرات الدول الأعضاء فيما يتعلّق بإدارة التقادم خلال حالات التأخر في التشييد والإغلاق الممتد وعقب الإغلاق النهائي، ووافقت على نشرها في فيينا في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩.

١٥٦- وبغية دعم المشـــغّلين والرقابيين وغيرهم من المنظمات العاملة في مجال إدارة التقادم والتشـــغيل الطويل الأجل، عقدت الوكالة اجتماعاً تقنياً في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ حضره ٣٦ مشاركاً، واجتماعين تقنيين اثنين في فيينا في كانون الأول/ديسـمبر ٢٠١٩ شـارك فيهما ممثلون من ٣٠ دولة عضـواً تُشـغّل مفاعلات للقوى النووية ومن ٣ منظمات دولية (وكالة الطاقة النووية والاتحاد الأوروبي ومركز البحوث المشـــترك ومعهد بحوث الطاقة الكهربائية)، و٢٢ حلقة عمل وبعثة دعم و٨ اجتماعات في إطار برنامج الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم.

١٥٧- وبغية تلبية الحاجة إلى جمع خبرات التشـييد وتعميمها، وسّـعت الوكالة بالتعاون مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصـــادي (وكالة الطاقة النووية)، قاعدةَ بيانات نظام التبليغ عن الحادثات لتشمل البيانات المتأتية من قاعدة بيانات خبرات التشغيل (ConEX).

١٥٨- وعقدت الوكالة في فيينا في تشـرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ المؤتمر الدولي بشـأن تغيُّر المناخ ودور القوى النووية. وسـلط المشـاركون في المؤتمر الضـوء على الأهمية القصـوى التي يكتسـيها تحقيق مسـتويات عالية من الأمان والأمن بما يتماشـــى مع معايير الأمان الصـــادرة عن الوكالة وإرشـــادات الأمن النووي، على امتداد حياة محطات القوى النووية، باعتبارها عنصـراً أساسـياً بالنسبة إلى جميع البلدان التي تسـعى إلى اسـتخدام القوى النووية للأغراض السلمية.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

١٥٩- ***ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تنفيذ وتحسين البرامج المتعلقة بإدارة التقادم والتشغيل الطويل الأجل المأمون للمنشآت النووية. وستعمل الوكالة على تيسير تبادل الخبرات التشغيلية المكتسبة في محطات القوى النووية، وستقدم المساعدة للدول الأعضاء لدعم تحضيرها لتنفيذ عمليات الارتقاء بالأمان في محطات القوى النووية القائمة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولويات:***

- ستواصل الوكالة تنظيم اجتماعات تقنية وحلقات عمل واجتماعات استشارية لمساعدة الدول الأعضاء في إدارة التقادم والتشغيل الطويل الأجل؛

- ســـتنشـــر الوكالة عدداً جديداً من تقرير الأمان المعنون (*Ageing Management for Nuclear Power Plants: International Generic Ageing Lessons Learned (IGALL)*) *إدارة تقادم محطات القوى النووية: الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم*[٢٨]؛

- ســـتنشـــر الوكالة عدداً جديداً من تقرير الأمان المعنون (*Ageing Management for NPPs: Data Management, Scope Setting, and Review of Plant Programmes for LTO, Documentation of Ageing Management and LTO Assessment*) *إدارة تقادم محطات القوى النووية: إدارة البيانات، تحديد النطاق، اســـتعراض برامج المحطات المتعلّقة بالتشـــغيل الطويل الأجل، وتوثيق إدارة التقادم وتقييم التشغيل الطويل الأجل*؛

---

[٢٨] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Ageing Management for Nuclear Power Plants: International Generic Ageing Lessons Learned (IGALL), Safety Reports Series No. 82, IAEA, Vienna (2015) (الوكالة الدولية للطاقة الذرية، إدارة تقادم محطات القوى النووية: الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم، العدد ٨٢ من سلسلة تقارير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٥).

- ستواصل الوكالة عقد اجتماعات تقنية وحلقات عمل لمساعدة الدول الأعضاء في تحسين برامجها الخاصة بالخبرات التشغيلية.

جيم- ١-٢- أمان المواقع والتصميم

الاتجاهات

١٦٠- تواصل الدول الأعضاء طلب الدعم في تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة فيما يتعلق بأمان المواقع وأمان التصميم لمواجهة المخاطر الخارجية. وتتعلّق العديد من الطلبات المقدَّمة من أجل الحصول على دعم من هذا القبيل بتقييمِ المواقع الجديدة، وبالحيطة في تقييم المخاطر والتصميم، وباستخدامِ أحدث المعارف والتقنيات في تقييم المواقع والتصاميم.

١٦١- وتواصل الدول الأعضاء الإعراب عن اهتمامها بالدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي فيما يتعلق بأمان المواقع وأمان التصميم. كما أنها تبدي اهتماماً بتقاسم الخبرات بشأن تحسينات الأمان في محطات القوى النووية القائمة.

١٦٢- وتُواصل الوكالة تلقّي عدد كبير من الطلبات من الدول الأعضاء على بعثات الاستعراض في إطار خدمة تصميم المواقع (SEED) والأحداث الخارجية (ستة طلبات في ٢٠١٨، وخمسة طلبات في ٢٠١٩، لإيفاد بعثات في العامين اللاحقين)، وبعثات الخبراء، وحلقات العمل المعنية ببناء القدرات والتدريب.

١٦٣- ولا تزال الدول الأعضاء تبدي اهتماماً بدراسة جوانب محدَّدة تتعلّق بتقييم الأمان وبأمان التصميم بما يشمل: المخاطر التي تتهدَّدُ المواقع المتعدِّدة الوحدات، والأساليب المتَّبعة لتجميع مختلف العوامل التي تسهم في المخاطر، وتقييم الموثوقية البشرية، واستخدام نهج احتمالي لتحليل الأحداث الداخلية والخارجية. وأبدت خمس دول أعضاء مؤخَّراً اهتماماً بأن تأخذ في الاعتبار توليفات من المخاطر عند إجراءها تقييم المخاطر.

١٦٤- وتواصلُ الدول الأعضاء العمل على اتخاذ المزيد من التدابير وتعديلها بغية منع وقوع الحوادث ذات العواقب الإشعاعية والتخفيف من حدة هذه العواقب في حال وقوعها.

الأنشطة

١٦٥- عقدت الوكالة في طشقند في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ حلقة عمل وطنية بشأن تقييم مواقع المنشآت النووية حضرها ٢٠ مشاركاً، واجتماعاً إقليمياً لشبكة الأمان النووي الآسيوية في هانوي في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ بشأن تحليل المخاطر الزلزالية التي تتهدّدُ مواقع المنشآت النووية حضره ١٢ مشاركاً من ٧ دول أعضاء.

١٦٦- ونشـــرت الوكالة تقريريْ أمان هما: *النَّهج التقني المتبع في التقييم الاحتمالي لأمان الوحدات المتعددة المفاعلات*[٢٩] في أيار/مايو ٢٠١٩؛ و*نُهج تقييم أمان مرافق مفاعلات البحوث الجديدة والقائمة فيما يتعلق بالأحداث الخارجية*[٣٠] في نيسان/أبريل ٢٠١٩.

١٦٧- وأيّدت لجنة معايير الأمان التنقيح عن طريق تعديل المنشـــور المعنون *تطوير وتطبيق المســـتوى ١ من التقييم الاحتمالي لأمان محطات القوى النووية* (العدد SSG-3 من سلسـلة معايير الأمان الصـادرة عن الوكالة).[٣١] وسيأخذ دليل الأمان المنقح (المسودة DS523) في الحسبان الاعتبارات المتعلقة بالمحطات المتعددة الوحدات.

١٦٨- واســـتهلّت الوكالة تنقيح المنشـــور المعنون *تقييم الأمان الزلزالي في المنشـــآت النووية القائمة* (العدد NS-G-2.13 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة).[٣٢]

١٦٩- وواصـلت الوكالة الاضـطلاع بأنشـطة تتعلق بإعلان فيينا بشـأن الأمان النووي. واسـتكملت الوكالة وثيقة تقنية توجز أحدث خبرات الدول الأعضاء في مجال تنفيذ تحسينات الأمان في محطات القوى النووية القائمة.

١٧٠- وعقدت الوكالة في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن التقييم الاحتمالي لأمان المواقع المتعددة الوحدات (MUPSA) حضره ٦٢ مشاركاً من ٢٧ دولة عضواً. وتبادل خلاله المشاركون المعلومات حول الممارسات الحالية المتعلّقة بالتقييم المذكور وناقشوا مسودة تقرير الأمان بشأن هذا التقييم.

١٧١- وعقدت الوكالة، في فيينا في نيســـان/أبريل ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشـــأن الأحداث الخارجية ذات المنشـــأ البشري في إطار تقييم مواقع المنشآت النووية حضره ٣٠ مشاركاً من ٢١ دولة عضواً. وقدم المشاركون تعقيبات لأغراض تنقيح المنشـــور *المعنون الأحداث الخارجية ذات المنشـــأ البشـــري في إطار تقييم مواقع محطات القوى النووية* (العدد NS-G-3.1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة).[٣٣]

١٧٢- وعقدت الوكالة في فيينا في حزيران/يونيه ٢٠١٩، اجتماعاً تقنياً بشـــأن الأمان في إطار تقييم المواقع وتصـميمها لحماية المنشـآت النووية من المخاطر الخارجية حضـره ٧٣ مشـاركاً من ٣٥ دولةً عضـواً. وتقاسـمت الأمانة المعلومات حول التقدم المحرز في أنشـطة الجارية المتعلّقة بحماية المنشـآت النووية من الأحداث الخارجية، وناقش المشاركون الخطط والاقتراحات فيما يتعلّق بالأنشطة المقبلة في هذا المجال.

١٧٣- ووافقت لجنة معايير الأمان النووي في تشـرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ على أن تُقدَّم إلى لجنة معايير الأمان ثلاث من مسـوّدات أدلّة الأمان معنونة تباعاً *الأحداث الخارجية باسـتثناء الزلازل في تصـميم المنشـآت النووية*

---

[٢٩] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، النَّهج التقني المتبع في التقييم الاحتمالي لأمان الوحدات المتعددة المفاعلات، العدد ٩٦ من سلسلة تقارير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٩).

[٣٠] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا، نُهج تقييم أمان مرافق المفاعلات البحوث الجديدة والقائمة فيما يتعلق بالأحداث الخارجية، العدد ٩٤ من سلسلة تقارير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٩).

[٣١] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، تطوير وتطبيق المستوى ١ من التقييم الاحتمالي لأمان محطات القوى النووية، العدد SSG-3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٠).

[٣٢] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، تقييم الأمان الزلزالي في المنشآت النووية القائمة، العدد NS-G-2.13 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٩).

[٣٣] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الأحداث الخارجية ذات المنشأ البشري في إطار تقييم مواقع محطات القوى النووية، العدد NS-G-3.1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٢).

(المسودة DS498)، و*تصميم وتأهيل محطات القوى النووية لمقاومة الزلازل* (المسودة DS490)، ومخاطر الزلازل في تقييم مواقع المنشآت النووية (المسودة DS507).

١٧٤- وواصلت الوكالة العمل على دليل أمان جديد معنون *تقييم تطبيق المتطلبات العامة فيما يتعلق بتصميم محطات القوى النووية* (المسودة DS508)، وذلك دعماً للتنفيذ العملي لمعايير الأمان المحدّثة الصادرة عن الوكالة، لا سيما المنشور المعنون *أمان محطات القوى النووية: التصميم* (العدد SSR-2/1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (الصيغة المنقَّحة Rev.1)).[٣٤]

١٧٥- وواصلت الوكالة العمل على إعداد وثائق تقنية بشأن تحليل عولية العامل البشري، وتجميع عوامل المخاطر، وتقييم أمان الأدوات الرقمية الصناعية المستخدمة في الأجهزة والتحكم، وتحليل ظروف تمديد التصميم.

١٧٦- وعقدت الوكالة في فيينا في أيار/مايو ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن إثبات الأمان وترخيص سمات الأمان الخامل في المفاعلات المبرَّدة بالماء حضره ٣٢ مشاركاً من ١٩ دولةً عضواً. ويَسَّر الاجتماع تبادل المعارف والخبرات بين الدول الأعضاء بشأن عدة جوانب متصلة بأمان النظم الخاملة بما يعكس وجهات نظر مختلف الجهات المعنية.

١٧٧- وعقدت الوكالة في فيينا في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن إدارة نُظم قوى التيار المستمر وتطبيق الأجهزة الجديدة صلب نظم أمان القوى الكهربائية في محطات القوى النووية" حضره ٤٧ خبيراً من ٢٢ بلداً ومنظمة دولية واحدة. وتبادل المشاركون المعلومات حول النهج والتحديات والخبرات الحالية في تشغيل الأجهزة الرقمية الجديدة وصيانتها واستخدامها صلب نظم أمان قوى التيار المستمر في محطات القوى النووية، بما يشمل التعديلات اللازمة للمحطات.

١٧٨- وعقدت الوكالة في فيينا في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩ حلقة عمل بشأن تطبيق أحدث التوصيات الصادرة عن الوكالة بشأن تصميم نظم تبريد المفاعلات ونظم هياكل احتواء المفاعلات في محطات القوى النووية حضرها ٢٢ خبيراً من ١٥ بلداً. وناقش المشاركون النهج والتحديات والخبرات الحالية المتصلة بالتطبيق العملي لأحدث أدلة الأمان الخاص على تصميم نظم تبريد المفاعلات ونظم وهياكل احتواء المفاعلات في محطات القوى النووية.

١٧٩- وعقدت الوكالة في فيينا في الفترة أيلول/سبتمبر – تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ حلقة عمل بشأن تطبيق متطلبات الأمان الجديدة الصادرة عن الوكالة فيما يتعلق بتصميم محطات القوى النووية حضرها ٢٩ خبيراً من ٢٠ بلداً. وناقش المشاركون التحديات والخبرات المتصلة بالتطبيق العملي لمتطلبات الأمان فيما يتعلّق بتصميم محطات القوى النووية، لا سيما تلك المتعلّقة بظروف تمديد التصميم.

١٨٠- وعقدت الوكالة في بوخارست في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ حلقة عمل إقليمية بشأن تطبيق الأجهزة الرقمية ونظم التحم والمعدات في محطات القوى النووية حضرها ٣٤ خبيراً من ١٤ بلداً. وناقش المشاركون تطبيق التجهيزات ونظم التحكّم والمعدات الحديثة في محطات القوى النووية.

---

[٣٤] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، أمان محطات القوى النووية: التصميم، العدد SSR-2/1 (الصيغة المنقَّحة Rev.1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٦).

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

١٨١- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة فيما يتعلق بتقييم أمان المنشآت النووية، مثل متطلبات تحديد المواقع والتصميم والإدخال في الخدمة والتشغيل، بما في ذلك التشغيل الطويل الأجل. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولويات:

- ستواصل الوكالة تنظيم اجتماعات وإعداد وثائق تقنية لمساعدة الدول الأعضاء في تطبيق معايير تقييم الأمان وأمان التصميم الصادرة عن الوكالة، بما في ذلك في محطات القوى النووية القائمة، لا سيما فيما يتعلق بتطبيق مبادئ الأمان الواردة في العدد SSR-2/1 (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة؛

- ستساعد الوكالة، بناءً على الطلب، الدول الأعضاء التي تستهلّ برنامجاً للقوى النووية في وضع إطار رقابي وتنمية موارد بشريّة مؤهَّلة للاضطلاع بأنشطة تحديد المواقع وتقييمها؛ وستُقدَّم هذه المساعدة من خلال خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية، وبعثات الخبراء، وخدمات بناء القدرات والتدريب؛

- ستساعد الوكالة، بناء على الطلب، الدول الأعضاء التي لديها منشآت نووية عاملة في تنفيذ التوصيات المنبثقة من الاستعراضات المضطلع بها في إطار خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية، وتطبيق معايير الأمان، واستخدام أحدث المعارف والتقنيات في تقييم المواقع وفي أمان التصميم لمواجهة المخاطر الخارجية؛

- ستواصل الوكالة تنقيح وتحديث معاييرها الخاصة بالأمان وستضع إرشادات تقنية يمكن استخدامها لمعالجة أوجه عدم التيقن المتصلة بتقييم المخاطر الخارجية في المنشآت النووية وكذلك أثر المخاطر الخارجية على المواقع المتعدِّدة الوحدات؛

- ستعقد الوكالة اجتماعاً تقنياً لتقاسم الخبرات بشأن تقييم المواقع وتصميمها لحماية المنشآت النووية من المخاطر الخارجية. كما أنّها ستنظّم اجتماعاً تقنياً بشأن تقييم الأمان الزلزالي في المنشآت النووية القائمة لتجميع التعقيبات الواردة من الدول الأعضاء بما يدعم تنقيح دليل الأمان بشأن هذا الموضوع؛

- ستُواصل الوكالة العمل على إعداد أدلة الأمان المقبلة المعنونة تباعاً *الأحداث الخارجية باستثناء الزلازل في تصميم المنشآت النووية* (المسودة DS498)، وتصميم وتأهيل محطات القوى النووية لمقاومة الزلازل (المسودة DS490)، ومخاطر الزلازل في تقييم مواقع المنشآت النووية (المسودة DS507)؛

- ستستهل الوكالة مشروعاً يأخذ في الاعتبار ميزة التوليف بين المخاطر لأغراض تقييم المخاطر التي تتهدّد المنشآت النووية.

جيم-١-٣- منع وقوع الحوادث العنيفة والتخفيف من عواقبها

الاتجاهات

١٨٢- تواصلُ الدول الأعضاء الإعراب عن اهتمامها بالدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي، وتطلب المساعدة من الوكالة في وضع ترتيبات واضحة وشاملة وجيدة التصميم للتصدي للحوادث قادرة على المساعدة في التعامل مع الصعوبات التي يمكن أن يواجهها المشغلون ومتخذو القرارات عند التعامل مع وقوع حادث عنيف.

الأنشطة

١٨٣- عقدت الوكالة في فيينا في آب/أغسطس ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن الممارسات الحالية في مجال الانتقال من إجراءات التشغيل في حالات الطوارئ إلى المبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة حضره ٣٨ خبيراً من ٢٤ بلداً ومنظمة دولية واحدة. وتقاسم المشاركون المعارف والخبرات في مجال الانتقال من إجراءات التشغيل في حالات الطوارئ إلى المبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة وقدموا توصيات إلى الوكالة بشأن الأعمال المقبلة.

١٨٤- واستخدمت الوكالة آليتها الخاصة بتنفيذ التعاون التقني لتعزيز ودعم بناء القدرات وتنمية الموارد البشرية على الصعيد الوطني في مجال محاكاة ونمذجة الحوادث العنيفة التي تقع في المفاعلات المبرَّدة بالماء وذلك من خلال مجموعة الأدوات الخاصة بإعداد المبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

١٨٥- ***ستتيح الوكالة محافل للدول الأعضاء لتقاسم المعارف والخبرات المكتسبة في إطار ما تبذله الدول الأعضاء من جهود رامية إلى تعزيز المبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة. وستواصل الوكالة إعداد الوثائق التقنية المتعلّقة بهذا المجال. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولويات:***

- ستواصل الوكالة تيسير تبادل الخبرات في مجال التصدي للحوادث العنيفة، وستعمل على إعداد الوثائق التقنية الداعمة في هذا الصدد؛
- ستستخدم الوكالة وسائل منها الآليات الخاصة بتنفيذ التعاون التقني بغية تعزيز ودعم بناء القدرات وتنمية الموارد البشرية في مجال التصدي للحوادث العنيفة التي تقع في المفاعلات المبرَّدة بالماء.

جيم-٢- أمان المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية

الاتجاهات

١٨٦- أعربت أكثر من عشر دول أعضاء عن اهتمامها بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، وزادت في المقابل الطلبات على حلقات العمل وبعثات الخبراء بشأن مسائل الترخيص والأمان من جانب البلدان التي تستهلُّ تكنولوجيا المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية. وكان موضوع نشر هذا النوع من المفاعلات قصد معالجة مسألة تغير المناخ محل اعتبار كبير خلال المؤتمر الدولي الأخير المعني بتغير المناخ

ودور القوى النووية. وبلغ أكثر من ٥٠ تصميماً للمفاعلات النمطية الصغيرة مراحل مختلفة من تطوير، وأوشكت بعض المفاهيم على بلوغ مرحلة النشر.

١٨٧- وتُشير التعقيبات المستمدة من أنشطة الوكالة، بما في ذلك تلك المستمدّة من الاجتماعات الدولية ومن خدمات الاستعراض التقني للأمان، إلى تزايد الاهتمام بتطبيق متطلبات الأمان الصادرة عن الوكالة والمتعلقة بالتصميم على تصاميم المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية.

الأنشطة

١٨٨- واصلت الوكالة إعداد منشور يتعلق بقابلية تطبيق متطلبات الأمان الصادرة عن الوكالة والمتعلقة بالتصميم على المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، وبتقييم وتحليل أمان المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، وبتطبيق إطار منطقي لتوضيح مسار تحديد متطلبات الأمان الرقابية الخاصة بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية.

١٨٩- وعقدت الوكالة في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن تقييم وتحليل أمان المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية حضره ٣٧ خبيراً من ٢٢ بلداً. وتقاسم المشاركون المعلومات حول النهج والتحديات والخبرات المتعلّقة بتقييم وتحليل أمان هذه المفاعلات المزمع نشرها على المدى القريب. كما قدّموا تعقيبات بخصوص إعداد تقرير أمان بشأن تقييم وتحليل أمان هذه المفاعلات.

١٩٠- وعقدت الوكالة في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ حلقة عمل لمنطقة أوروبا بشأن أمان تصميم المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، وتقييم أمانها، وتقييم مواقعها حضرها ١٠ خبراء من ٧ دول أعضاء. وتبادل المشاركون المعلومات حول التحديات والتوقعات في مجال تحديد مواقع هذه المفاعلات وتقييم أمانها.

١٩١- ويسَّرت الوكالة في فيينا في آذار/مارس ٢٠١٩ وفي تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ تنظيمَ اجتماعَيْن لمحفل الرقابيّين المعنيّين بالمفاعلات النمطية الصغيرة. ووافق المحفل خلال الاجتماع المنعقد في تشرين الثاني/نوفمبر على التقارير المؤقتة الصادرة عن الأفرقة العاملة الثلاثة بشأن مسائل الترخيص؛ التصميم وتحليل الأمان؛ والتصنيع؛ والإدخال في الخدمة والتشغيل. ومن المتوقع أن تصدر في عام ٢٠٢٠ التقارير النهائية بشأن هذه القضايا الراهنة.

١٩٢- وعقدت الوكالة في جمهورية كوريا في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩ الاجتماع التنسيقي البحثي حول تصميم سمات الأمان الهندسية الكامنة وتقييم أدائها في المفاعلات النمطية الصغيرة المتقدمة.

١٩٣- واستهلّت الوكالة إعداد وثيقة تقنية بغية توثيق الخبرات التي اكتسبتها بعض الهيئات الرقابية النووية في السنوات الأخيرة في مجال ترخيص المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية وعُقد أول اجتماع استشاري في تموز/يوليه ٢٠١٩ وحضره تسعة خبراء من ست دول أعضاء.

١٩٤- وعقدت الوكالة في أوتاوا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ حلقة عمل بشأن الأطر الرقابية ومسائل الترخيص فيما يتعلق بنشر المفاعلات النمطية الصغيرة حضرها ١١ خبيراً من ثماني دول أعضاء تعتزم نشر مفاعلات من هذا القبيل في المدى المتوسط.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

١٩٥- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في أنشطتها المتعلقة بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، وبصفة خاصة في جهودها الرامية إلى وضع متطلبات الأمان، وبناء القدرات في مجال تقييم أمان التصميم وتقييم الأمان، وتقاسُم الممارسات الجيدة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:

- ستواصل الوكالة إعداد المنشورات المتعلقة بتقييم أمان المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية وأمان تصميمها في سياق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة؛
- ستواصل الوكالة دعمَ الدول الأعضاء في تعزيز قدراتها بشأن تقييم أمان المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، وتيسيرَ تنظيم محفل الرقابيّين المعنيّين بالمفاعلات النمطية الصغيرة.

جيم-٣- أمان مفاعلات البحوث

الاتجاهات

١٩٦- تُظهر التعقيبات المستمدة من أنشطة الوكالة أنَّ معظم الدول الأعضاء التي لديها مفاعلات بحوث قيد التشغيل تطبِّق أحكام مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث، بما في ذلك بشأن الإشراف الرقابي، وإدارة التقادم، واستعراضات الأمان الدورية والتحضير للإخراج من الخدمة.

١٩٧- وتعمل ٢٨ دولة عضو على الأقل على تخطيط أو تنفيذ مشاريع لإدخال تعديلات وتجديدات لمعالجة تقادم هياكل مفاعلات البحوث ونظمها ومكوِّناتها. كما يجري تخطيط أو تنفيذ مشاريع بشأن نُظم الحماية المادية من أجل تعزيز التدابير الأمنية في العديد من المرافق. وقد أبدت الدول الأعضاء إدراكاً متزايداً في هذا الصدد وحسَّنت إدارتها للترابط بين الأمان والأمن عند تخطيط وتنفيذ هذه المشاريع.

الأنشطة

١٩٨- وعقدت الوكالة في بروكسيل في آذار/مارس ٢٠١٩ اجتماعاً بشأن تطبيق مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث لمنطقة أوروبا حضره ٢٥ مشاركاً من ١٤ دولة عضواً. وتبادل المشاركون المعلومات المتعلقة بحالة الأمان في مفاعلات البحوث في بلدانهم، وبخبراتهم في تطبيق الأحكام الواردة في المدونة.

١٩٩- وأجرت الوكالة بعثة في إطار التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث (INSARR) في مفاعل البحوث NIRR-1 في نيجيريا في آب/أغسطس ٢٠١٩، وبعثة متابعة في إطار التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث في المفاعل العالي الفيض في هولندا في نيسان/أبريل ٢٠١٩. كما أجرت الوكالة بعثة تحضيرية في إطار التقييمات الآنف ذكرها في مفاعل البحوث LVR-15 في الجمهورية التشيكية في تموز/يوليه ٢٠١٩.

٢٠٠- وعقدت الوكالة في فيينا في تموز/يوليه ٢٠١٧ اجتماعاً تقنياً بشأن أمان مفاعلات البحوث في إطار اتفاقات المشاريع والتوريد واستعراض مؤشرات أداء أمان هذه المفاعلات حضره ١٧ مشاركاً من ١٧ دولة عضواً. وتبادل المشاركون المعلومات حول حالة الأمان في مفاعلات البحوث في بلدانهم، وناقشوا التقارير بشأن مؤشرات أداء الأمان واستكشفوا الخيارات المتاحة لتعزيز أمان مفاعلات البحوث لديهم.

٢٠١- وعقدت الوكالة في فيينا في تموز/يوليه ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن الأجهزة الرقمية ونظم التحكم المستخدمة في عمليات الارتقاء وفي مفاعلات البحوث الجديدة حضره ٢٤ مشاركاً من ٢١ دولةً عضواً. وتبادل المشاركون الخبرات والدروس المستفادة بشأن الأجهزة الرقمية ونظم التحكم المستخدمة في عمليات الارتقاء وفي مفاعلات البحوث الجديدة.

٢٠٢- وعقدت الوكالة في القاهرة في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ اجتماعاً إقليمياً بشأن التقييم الذاتي لأمان مفاعلات البحوث حضره ١٥ مشاركاً من ٧ دول أعضاء. وتقاسم المشاركون المعلومات والمعارف والخبرات بشأن التقييمات الذاتية المضطلع بها وفقاً للمبادئ التوجيهية الصادرة عن الوكالة.

٢٠٣- وعقدت الوكالة في فيينا في حزيران/يونيه ٢٠١٩ حلقة عمل تدريبية بشأن نظم الإدارة المتكاملة لمفاعلات البحوث والممارسات الجيدة حضرها ٣٨ مشاركاً من ٣١ دولة عضواً.

٢٠٤- وعقدت الوكالة الاجتماع السنوي للجنة الاستشارية الإقليمية لأمان مفاعلات البحوث في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في سيدني بأستراليا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩، والاجتماع السنوي للجنة الاستشارية الأوروبية لأمان مفاعلات البحوث في وارسو في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩.

٢٠٥- وأجرت الوكالة بعثتي خبراء بشأن تنفيذ استعراضات الأمان الدورية في مفاعل الاختبارات البحثي المصري الثاني في مصر في شباط/فبراير ٢٠١٩، وفي مفاعل بحوث تريغا (TRIGA) في المغرب في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩. وزوَّدت هذه البعثاتُ النظراءَ بمعلومات عملية بشأن إجراء استعراضات الأمان الدورية في مفاعلات البحوث استناداً إلى معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وساعدت النظراء في إعداد وثائق تستند إلى استعراضات الأمان الدورية.

٢٠٦- وعقدت الوكالة في شيكاغو بالولايات المتحدة الأمريكية في آب/أغسطس ٢٠١٩ اجتماعاً إقليمياً لشبكة الأمان النووي الآسيوية بشأن إجراء استعراضات الأمان الدورية في مفاعلات البحوث حضرها ٨ مشاركين من ٦ دول أعضاء.

٢٠٧- وعقدت الوكالة في دايجون بجمهورية كوريا في تموز/يوليه ٢٠١٩ حلقة عمل بشأن تقييم أمان مفاعلات البحوث حضرها ١٨ مشاركاً من ١١ دولة عضواً. وزَوَّدَ الاجتماعُ الذي عُقِدَ بالتعاون مع المعهد الكوري للأمان النووي المشاركين بمعارف عملية ومعلومات حول الاستعراض الرقابي للطلبات المتعلقة بالأمان وتقييمها في إطار عملية ترخيص مفاعلات البحوث.

٢٠٨- وعقدت الوكالة في فيينا في حزيران/يونيه ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً للمنسِّقين الوطنين المعنيّين بنظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بمفاعلات البحوث حضره ٣٨ مشاركاً من ٣٥ دولة عضواً. وناقش المشاركون الأحداث التي وقعت في مفاعلات البحوث في بلدانهم والتدابير التصحيحية المتخذة في هذا الشأن. وشمل الاجتماع أيضاً دورة تدريبية بشأن وضع برنامج يُعنى بالتعقيبات المستمدة من الخبرات التشغيلية.

٢٠٩- وعقدت الوكالة في بوينوس آيرس في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ المؤتمر الدولي المعني بمفاعلات البحوث: مواجهة التحديات واغتنام الفرص من أجل ضمان الفعالية والاستدامة وحضره ٣٠٠ مشارك من ٥٣ دولة عضواً. وأتاح المؤتمر محفلاً لتقاسم المعلومات وتبادل المعارف والخبرات بشأن فعالية واستدامة مفاعلات البحوث العاملة والمخطط لها.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢١٠- ستقدم الوكالة المساعدة إلى الدول الأعضاء لدعم تحضيرها لتنفيذ عمليات الارتقاء بالأمان بناءً على عمليات تقييم أمان مفاعلات البحوث، وإدارة تقادم مرافق البحوث، وتعزيز الإشراف الرقابي، وتعزيز تطبيق مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث من خلال تطبيق متطلبات الأمان ذات الصلة الصادرة عن الوكالة. وستواصل الوكالة تيسير تبادل الخبرات التشغيلية. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولويات:

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى بناء القدرات لتنفيذ أحكام مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث تنفيذاً كاملاً من خلال خدمات استعراض النظراء، والاجتماعات الإقليمية، وحلقات العمل التدريبية، وتحديث أدلة الأمان الخاصة بمفاعلات البحوث؛

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في معالجة إدارة التقادم والقيام باستعراضات الأمان الدورية من خلال إجراء بعثات استعراض النظراء وبعثات في إطار الخدمات الاستشارية لدراسة مشاريع لتجديد مفاعلات البحوث والارتقاء بها، ومن خلال تنظيم أنشطة تدريبية وحلقات عمل؛

- ستساعد الوكالة الهيئات الرقابية في الدول الأعضاء على وضع البرامج وتنمية الكفاءات اللازمة لضمان التحكُّم الرقابي الفعال في مفاعلات البحوث، وذلك من خلال الاجتماعات والدورات التدريبية وحلقات العمل وخدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية؛

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في وضع برامج خاصة بالخبرات التشغيلية، وستيسر تقاسم المعلومات المتعلقة بالأمان، ونشر الخبرات التشغيلية من خلال تشغيل نظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بمفاعلات البحوث التابع للوكالة؛

- ستنظم الوكالة اجتماعاً دولياً لمساعدة الدول الأعضاء في تنفيذ مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث.

جيم-٤- أمان مرافق دورة الوقود

الاتجاهات

٢١١- سُجِّلت في عام ٢٠١٩ زيادة بثمانية تقارير في عدد التقارير المقدمة إلى نظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بالوقود وتحليلها، وهو نظام للإبلاغ الذاتي وتقاسم المعلومات حول الدروس المستفادة من الحادثات التي تقع في مرافق دورة الوقود النووي، بما أدى إلى مجموع ٢٩١ تقريرا. وبما أنّ عدد المشاركين في هذا النظام ظل على حاله، فإنّ تزايد عدد التقارير يُشير إلى أنّ الدول الأعضاء أصبحت أكثر وعياً بأهميّة تقاسم الخبرات التشغيلية. وحالياً، تمثّل أكثر من ٨٠٪ من مرافق دورة الوقود النووي جزءًا من هذا النظام.

٢١٢- ويُولي عدد متزايد من الدول الأعضاء اهتماماً بوضع برامج وإجراءات منهجية خاصة بإدارة التقادم لأغراض إجراء استعراضات أمان دورية لمرافق دورة الوقود، بما يشمل تنمية الكفاءات الرقابية المناسبة.

الأنشطة

٢١٣- عقدت الوكالة في فيينا في الفترة تشرين الأول/أكتوبر – تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن إدارة تقادم مرافق دورة الوقود النووي حضره ٣٠ مشاركاً من ١٩ دولةً عضواً. وناقش المشاركون جوانب أمان إدارة تقادم مرافق دورة الوقود النووي؛ وتقاسموا الممارسات والخبرات الوطنية بشأن وضع وتنفيذ برامج منهجية لإدارة التقادم.

٢١٤- وواصلت الوكالة تشغيل وتعهّد قاعدة البيانات الخاصة بنظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بالوقود وتحليلها وذلك بالاشتراك مع وكالة الطاقة النووية. كما عقدت الوكالة في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ اجتماعاً استشارياً لمناقشة وإعداد منشور حول التعقيبات المستمدة من الخبرات والمتأتية من قاعدة البيانات المذكورة.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢١٥- ***ستقدم الوكالة المساعدة إلى الدول الأعضاء لدعم تحضيرها لتنفيذ عمليات الارتقاء بالأمان المحددة من خلال عمليات إعادة تقييم الأمان في مرافق دورة الوقود النووي. وستواصل الوكالة دعم الدول الأعضاء في تعزيز الإشراف الرقابي. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستساعد الوكالة الهيئات الرقابية في الدول الأعضاء على وضع البرامج وتنمية الكفاءات اللازمة لضمان التحكُّم الرقابي الفعال في مرافق دورة الوقود النووي، من خلال الاجتماعات والدورات التدريبية وحلقات العمل وخدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية؛
- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في وضع برامج خاصة بالخبرات التشغيلية، وستيسر تبادل المعلومات المتعلقة بالأمان، ونشر الخبرات التشغيلية من خلال تشغيل نظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بالوقود وتحليلها التابع للوكالة؛
- ستواصل الوكالة تقديم الدعم لبناء القدرات وتعزيز تنفيذ معايير الأمان الصادرة عنها فيما يتعلّق بعمليات دورة الوقود وذلك من خلال توفير خدمة استعراض النظراء الخاصة بتقييم الأمان أثناء تشغيل مرافق دورة الوقود.

جيم-٥- البنية الأساسية للأمان في البلدان المستهلَّة

جيم-٥-١- برامج القوى النووية

الاتجاهات

٢١٦- ثماني وعشرون دولة عضواً تفكر في استهلال برنامج جديد للقوى النووية أو تخطط لذلك. وشرعت أربع من هذه الدول الأعضاء في تشييد أولى محطاتها للقوى النووية، وتتوقع اثنتان من هذه الدول إدخال أولى محطاتها في الخدمة في عام ٢٠٢٠.

٢١٧- وتواصل خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة وخدمة الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية (INIR)[٣٥] وغيرهما من خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية تحديد الحاجة إلى تعزيزِ استقلالية الهيئات الرقابية، وبناءِ القدرات والكفاءات الرقابية، ووضعِ لوائح الأمان وعملياتِ الترخيص كجزء من برامجِ إشرافٍ تشريعي ورقابي فعّالةٍ.

الأنشطة

٢١٨- عقدت الوكالة في فيينا في أيار/مايو ٢٠١٩ حلقة عمل لدعم إرساء أو تحسين البنية الأساسية لأمان برنامج القوى النووية (العدد SSG-16 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة) حضرها ٢١ مشاركاً من ١٢ دولة عضواً ستهلُّ برامج للقوى النووية أو توسِّع برامجها القائمة.

٢١٩- وعقدت الوكالة في فيينا في الفترة كانون الثاني/يناير – شباط/فبراير ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن القضايا الراهنة في مجال إرساء البنية الأساسية للقوى النووية حضره أكثر من ١٠٠ من كبار المسؤولين من المنظمات الحكومية الوطنية والهيئات الرقابية والمنظمات المالكة/المشغِّلة من ٤١ دولة عضواً ومنظّمتينِ دوليتين. وناقش المشاركون الاعتبارات التي ينبغي أخذها في الاعتبار فيما يتعلّق بالهيئات الرقابية وبتعزيز أمان برامج القوى النووية الخاصة بالبلدان المستجدّة.

٢٢٠- وعقدت الوكالة في هانوي في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩ حلقة عمل إقليمية بشأن منهجية التقييم الذاتي والأداة البرامجية المستخدمتين في إطار خدمة الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية للأمان التي تقدّمها الوكالة.

٢٢١- ونظمت الوكالة حلقات عمل بشأن المستوى ٢ من التحليل الاحتمالي للأمان والتحليل القطعي للأمان لفائدة ممثلين من بلدان مستهلّة.

٢٢٢- وواصلت الوكالة دعم بناء القدرات في مجال تقييم الأمان في البلدان التي تستهل برامج قوى نووية، لا سيما في مجال المستوى ٢ من التحليل الاحتمالي للأمان والتحليل القطعي للأمان.

٢٢٣- وعقدت الوكالة في دايجون بجمهورية كوريا في أيار/مايو ٢٠١٩ بالتعاون مع المعهد الكوري للأمان النووي حلقة عمل مشتركة بشأن استعراض وتقييم الأمان لأغراض ترخيص محطات القوى النووية حضرها ١٣ خبيراً من ٩ دول أعضاء، من بينها بلدان مستهلّة. وشملت حلقة العمل مُقدّمةً مستفيضة عن تقييم الأمان ومعايير الأمان الصادرة عن الوكالة ذات الصلة بشأن التحليل القطعي للأمان والتحليل الاحتمالي للأمان والعدد SSR-2/1 (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، والكفاءات التقنية اللازمة لإعداد تقارير تحليل الأمان واستعراضها.

٢٢٤- وعقدت الوكالة في فيينا في حزيران/يونيه ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن دراسات الحالات: خبرات الدول الأعضاء في إرساء إطار رقابي للإشراف على محطات القوى النووية الجديدة حضره قرابة ٣٠ خبيراً من ٢٠ دولة عضواً من أجل جمع معلومات إضافية عن خبرات وممارسات الدول الأعضاء ومناقشة مسودة وثيقة تقنية.

---

[٣٥] الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية هو خدمة تقدمها إدارة الطاقة النووية بالوكالة. وقد ورد ذكره هنا لأنّه يُقدَّمُ على نحو مُنسَّق مع العديد من العناصر ذات الصلة بمجال الأمان.

٢٢٥- وحدّثت الوكالة المواد الخاصة ببعض ملفات حلقات العمل الموحّدة المُعدّة للبلدان المستهلّة فيما يتعلّق بالإطار الرقابي، والبنية الأساسية والوظائف الرقابية الرئيسية.

٢٢٦- وعقدت الوكالة في طوكيو وتسوروغا باليابان في الفترة أيلول/سبتمبر – تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ دورة تدريبية أقاليمية بشأن تعزيز التفاعل الفعّال بين قطاع الصناعة النووية والهيئة الرقابية والجهات المعنية في البلدان التي تستهل برامج للقوى النووية أو تتوسّع فيها حضرها ١٤ مشاركاً من ١١ دولة عضواً.

٢٢٧- وعقدت الوكالة في طشقند في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ حلقة عمل وطنية بشأن تقييم مواقع المنشآت النووية حضرها ٢٠ مشاركاً وأسهمت في تحسين قدرات ومعارف المشاركين في مجال تقييم مواقع محطات القوى النووية.

٢٢٨- واستهلّت الوكالة استعراض المنشور المعنون *اعتبارات التأهب والتصدي للطوارئ بالنسبة إلى الدول التي تستهلّ برنامجاً للقوى النووية* (EPR-Embarking 2012).[٣٦] وقُدّم نطاق التنقيح خلال اجتماع لجنة معايير التأهب والتصدي للطوارئ الذي انعقد في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩.

٢٢٩- وأجرت الوكالة في جاكرتا في شباط/فبراير ٢٠١٩ بعثة خبراء لاستعراض لوائح إندونيسيا فيما يتعلّق بعملية ترخيص محطات القوى النووية. وعقدت الوكالة في دكا في شباط/فبراير ٢٠١٩ حلقة عمل وطنية بشأن الإشراف الرقابي خلال مرحلة التشييد.

٢٣٠- وعقدت الوكالة في فيينا في تموز/يوليه ٢٠١٩ حلقة عمل بشأن خدمة الاستعراض التقني للأمان شارك فيها ٥ خبراء من بولندا. وتلقى المشاركون معلومات شاملة بشأن خدمة الاستعراض التقني للأمان وأبدوا اهتماماً خاصاً بمتطلّبات أمان الاستعراض التقني للأمان وخدمات استعراض أمان تصميم الاستعراض التقني للأمان.

٢٣١- ونظمت الوكالة حلقة عمل وطنية بشأن استعراض وتقييم تصميم المفاعلات النمطية الصغيرة استضافتها الهيئة الرقابية في عمّان في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩. كما نظمت الوكالة في القاهرة في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ حلقة عمل وطنية بشأن الإشراف الرقابي خلال مرحلة تشييد محطات القوى النووية، وحلقة عمل لمنطقة أوروبا بشأن الانتقال من مرحلة الإشراف على تشييد محطات القوى النووية وإدخالها في الخدمة إلى مرحلة الإشراف على عمليات تشغيل محطات القوى النووية، في مينسك في آب/أغسطس ٢٠١٩. وعقدت الوكالة في القاهرة في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩ حلقة عمل وطنية بشأن الإجراءات التي يتعيّن اتخاذها لوقاية الجمهور في حال وقوع حادث عنيف داخل مفاعل ماء خفيف.

٢٣٢- وعقدت الوكالة حلقتي عمل لمنطقة أوروبا: إحداهما في سكوبي في حزيران/يونيه ٢٠١٩ بشأن الإعداد للمقابلات وإجرائها أثناء معاينة المرافق والأنشطة النووية والإشعاعية، والأخرى في فيينا في نيسان/أبريل ٢٠١٩ بهدف تقييم مشروع بشأن تعزيز قدرات التفتيش في مجال الأمان النووي وتطوير حلقات عمل تعنى بالتفتيش الرقابي.

٢٣٣- وعقدت الوكالة لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ في دايجون بجمهورية كوريا في أيار/مايو ٢٠١٩ حلقة عمل بشأن استعراض الأمان ونهج التفتيش لأغراض ضمان الجودة.

---

[٣٦] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، اعتبارات التأهب والتصدي للطوارئ بالنسبة إلى الدول التي تستهل برنامجاً للقوى النووية، العدد EPR-EMBARKING 2012 من سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٢).

٢٣٤- وعقدت الوكالة في هانغتشو بالصين في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩ حلقة عمل بشأن التحليل القطعي للأمان وشكل ومضمون تقرير تحليل الأمان حضرها ٥٦ خبيراً من ١٨ بلداً. وتبادل المشاركون المعلومات والخبرات في هذا الشأن وناقشوا الجوانب الرئيسية للمنشور المعنون *التحليل القطعي لأمان محطات القوى النووية* (العدد SSG-2 (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٣٧] ومسودة دليل الأمان المعنون *شكل ومضمون التقرير الخاص بتحليل أمان محطات القوى النووية* (المسودة DS449). وعقدت الوكالة أيضاً في شانغهاي، الصين، في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩ حلقة عمل بشأن الممارسات الحالية في سياق إعداد وتعديل واستعراض تقارير تحليل أمان محطات القوى النووية شارك فيها ٢٢ خبيراً من ١٥ بلداً. وتبادل المشاركون المعلومات حول النهج والتحديات والخبرات الحالية في سياق إعداد وتعديل واستعراض تقارير تحليل أمان محطات القوى النووية.

٢٣٥- كما نظمت الوكالة في محطة تسفينتيندورف بالنمسا في أيار/مايو ٢٠١٩ جولة تفتيشية بشأن أساسيات عمليات التفتيش الرقابي لمحطات القوى النووية؛ ودورات تدريبية أقاليمية في سان خوزيه في أيار/مايو ٢٠١٩ بشأن المسؤوليات والبنية الأساسية لبرامج القوى النووية الجديدة، وفي أولسان بجمهورية كوريا في تموز/يوليه ٢٠١٩ بشأن الترخيص والتحضير للتشييد والإشراف؛ وزيارة جماعية علمية في موسكو في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩ بشأن عملية ترخيص محطات القوى النووية؛ وحلقة عمل أقاليمية في فيينا في الفترة أيلول/سبتمبر – تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ بشأن أساسيات عمليات التفتيش الرقابي لمحطات القوى النووية أثناء مرحلتي التشييد والتشغيل.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢٣٦- ***ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في إرساء البنية الأساسية لأمان برامج القوى النووية الجديدة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستواصل الوكالة، من خلال مشاريع التعاون التقني والمشاريع الخارجة عن الميزانية على الصعيدين الوطني أو الإقليمي، تنظيم عدّة بعثات خبراء وحلقات عمل وأنشطة تدريبية بغية تقديم الإرشادات والمعلومات حول كافة العناصر اللازمة لإرساء بنية أساسية فعالة للأمان، وفقاً لما يرد في المنشور المعنون *إرساء البنية الأساسية لأمان برامج القوى النووية* (العدد SSG-16 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛[٣٨]

- ستواصل الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في استبانة احتياجاتها وتحديد الأولويات من أجل تطوير بنيتها الأساسية الرقابية الوطنية أو تعزيزها في الوقت المناسب، وفي استخدام أداة التقييم الذاتي الخاصة بالاستعراض المتكامل للبنية الأساسية للأمان، وفي تنظيم حلقات عمل على الصعيدين الوطني والإقليمي تعنى بالتقييم الذاتي؛

- ستواصل الوكالة تشجيع الدول الأعضاء على استضافة بعثات خدمة الاستعراض التقني للأمان خلال المراحل المبكرة من عملية وضع برامج القوى النووية من أجل دعم تقييم جوانب البنية الأساسية للأمان؛

---

[٣٧] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، التحليل القطعي لأمان محطات القوى النووية، العدد SSG-2 (الصيغة المنقَّحة Rev.1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٩).

[٣٨] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، إرساء البنية الأساسية لأمان برامج القوى النووية، العدد SSG-16 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا، (٢٠١١)

- ستواصل الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في وضع برامج القوى النووية بالنسبة إلى البلدان المستجدة، وفي تنفيذ التكنولوجيات الجديدة على نحو مأمون عبر تعزيز القدرات التقنية لهذه الدول في مجالات استعراض الأمان والتقييم وإصدار الأذون وذلك من خلال تنظيم حلقات العمل وإجراء بعثات الخبراء والزيارات العلمية، وتقديم المنح الدراسية؛

- ستواصل الوكالة عقد اجتماعات تقنية وحلقات عمل ومساعدة الدول الأعضاء في وضع برامج خاصة بالخبرات التشغيلية، ومساعدة الدول الأعضاء في تقاسم الخبرات التشغيلية المكتسبة في مراحل تصميم المرافق النووية وتشييدها وإدخالها في الخدمة؛

- ستجري الوكالة بعثة تجريبية ثانية في إطار المرحلة ٣ من الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية وستستكمل المنهجية الخاصة بالمرحلة ٣ المذكورة عقب دمج الخبرات المكتسبة في هذا الشأن؛

- ستمضي الوكالة قدماً في استعراض وتنقيح المنشور المعنون *اعتبارات التأهب والتصدي للطوارئ بالنسبة إلى الدول التي تستهلّ برنامجاً للقوى النووية* (Embarking 2012-EPR).

جيم-٥-٢- برامج مفاعلات البحوث

الاتجاهات

٢٣٧- تعمل أكثر من ٢٠ دولة عضو على تخطيط أو تنفيذ مشاريع لإنشاء أولى مفاعلات البحوث لديها أو مفاعلات بحوث جديدة بهدف بناء قدراتها على استهلال برامج للقوى النووية و/أو إجراء أنشطة بحث وتطوير من أجل دعم قطاع الصناعة والبرامج الوطنية، من قبيل برامج إنتاج النظائر المشعّة الطبية.

الأنشطة

٢٣٨- عقدت الوكالة في باهادورغاه بالهند في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ حلقة عمل تدريبية بشأن تقييم البنى الأساسية الوطنية لدعم مشاريع مفاعلات البحوث الجديدة حضرها ٤١ مشاركاً من ١٢ دولة عضواً.

٢٣٩- وعقدت الوكالة في داكار في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩ حلقة عمل وطنية بشأن نهج المعالم البارزة لمفاعلات البحوث.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢٤٠- ***ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في إرساء البنية الأساسية للأمان فيما يخصّ البرامج الجديدة لمفاعلات البحوث. وستضطلع الوكالة بالنشاط التالي فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

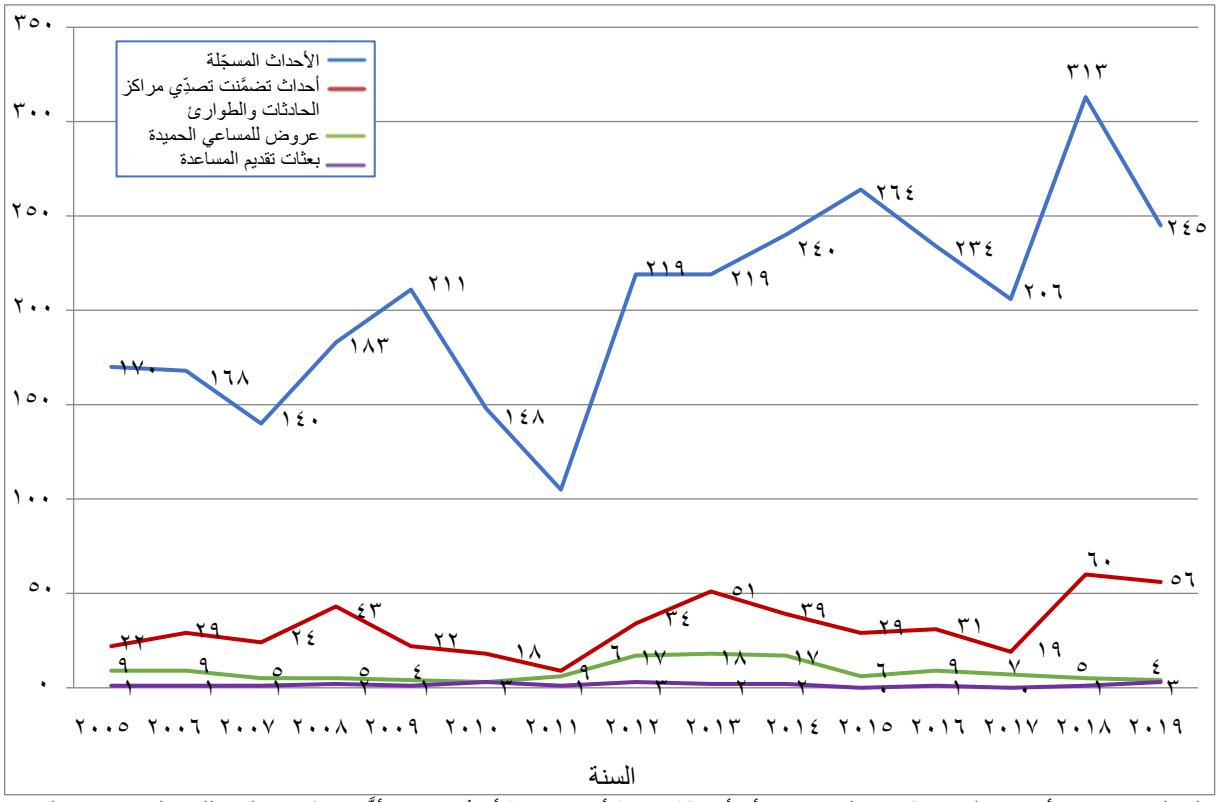
- ستجري الوكالة، بناء على الطلب، بعثات استعراض النظراء بشأن البنى الأساسية للأمان فيما يخص البرامج الجديدة لمفاعلات البحوث وستدعم بناء القدرات من خلال الاجتماعات التقنية والأنشطة التدريبية.

دال- تعزيز التأهب والتصدي للطوارئ

دال-١- ترتيبات تبادل المعلومات والاتصال والمساعدة

الاتجاهات

٢٤١- يظلّ تبادل المعلومات والاتصال في حالات الطوارئ بشكل فعال يمثل أولوية بالنسبة إلى الدول الأعضاء. وفي عام ٢٠١٩، تناهى إلى علم الوكالة، بناءً على ما أبلغتها به السلطات المختصة أو ما علمت به من خلال الإنذارات بشأن الزلازل أو التقارير المتداولة في وسائط الإعلام، ما مجموعه ٢٤٥ من الأحداث التي تنطوي على مرافق أو أنشطة نووية أو إشعاعية أو يُشتبه في أنَّها تنطوي على ذلك. ويظل هذا العدد كبيراً تماشياً مع التوجه السائد على مدى السنوات الأخيرة (انظر الشكل ٧). وساهمت الجهود المتواصلة التي تبذلها الأمانة والدول الأعضاء فيما يتعلق بحلقات العمل والتدريب بشأن التبليغ والإبلاغ وطلب المساعدة في زيادة عدد الأحداث المسجلة على مدى السنوات الأخيرة. وفي ٢٠١٩، تلقت الوكالة ٥ طلبات على معلومات عن الأحداث من جهات اتصال رسمية.



الشكل ٧- عدد الأحداث التي تنطوي على مرافق أو أنشطة نووية أو إشعاعية أو يُشتبه في أنَّها تنطوي على ذلك والتي تناهت إلى علم الوكالة من قبل السلطات المختصّة، أو التي علمت بها الوكالة من خلال الإنذارات بشأن الزلازل أو التقارير المتداولة في وسائط الإعلام.

٢٤٢- ويتزايد الدعم المقدّم للدول الأعضاء من أجل استمرار استعراض وتحديث الترتيبات المتعلّقة بالتبليغ والإبلاغ والمساعدة من خلال تقديم التعقيبات بشأن محتوى الأدلة التشغيلية المستعرض وآخر التطورات في النظم والأدوات الشبكية الخاصة بالوكالة والمستخدمة في تنفيذ الترتيبات. وأسفر هذا الدعم عن إصدار نسخة عام ٢٠١٩ من المنشور المعنون *دليل عمليات الاتصال في الحادثات والطوارئ* (العدد EPR-IEComm 2019).

٢٤٣- وفي عام ٢٠١٩، لم يتغيّر عدد الدول الأعضاء (١٢٥) التي عيّنت جهات اتصال[٣٩] بموجب اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي (اتفاقية التبليغ المبكر)[٤٠] وفقاً *للإرشادات الواردة في دليل عمليات الاتصال في الحادثات والطوارئ* (العدد EPR-IEComm 2012).[٤١]

٢٤٤- ومن أصل ١١٩ دولة طرفاً في اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي (اتفاقية تقديم المساعدة)[٤٢]، بلغ عدد الدول التي سجَّلت حتى الآن قدراتها الوطنية الخاصة بالمساعدة[٤٣] في شبكة التصدي والمساعدة التابعة للوكالة ٣٥ بلداً. ووردت معلومات تسجيل جديدة أو محدّثة من إسبانيا والأرجنتين وإسرائيل وألمانيا وبيلاروس وجمهورية كوريا والدانمرك وسري لانكا وفنلندا والمملكة المتحدة والنرويج والنمسا والهند.

٢٤٥- وخلال عام ٢٠١٩، صرّحت ٨٨ دولة عضوا إضافية أنّها تعتبر البريد الإلكتروني قناتها المفضلة للاتصال في حالات الطوارئ، وهو ما يمثّل زيادة كبيرة ليبلغ بذلك مجموع عدد الدول الأعضاء التي صرحت أنّها تعتبر البريد الإلكتروني قناتها المفضلة للاتصال في حالات الطوارئ ١١٠ دولة عضوا.

٢٤٦- ويتواصل ارتفاع عدد جهات الاتصال المعيَّنة لأغراض تقييم الأنشطة المتعلّقة بالنظام الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات. وفي عام ٢٠١٩، عيَّنت ثلاث دول أعضاء جهة اتصال، ليصل مجموع عدد الدول التي فعلت ذلك إلى ٤٢ دولة عضواً. وارتفع عدد الدول الأعضاء التي تستخدم النظام الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات لأغراض التقاسم الدوري لبيانات الرصد المُحاكَى للإشعاعات في حالات الطوارئ من دولتيْن في عام ٢٠١٨ إلى ٩ دول أعضاء في عام ٢٠١٩.

٢٤٧- وفي عام ٢٠١٩، لم يتغيّر عدد الدول الأعضاء التي تستخدم المقياس الدولي للأحداث النووية والإشعاعية (مقياس إيناس) للإبلاغ بمستوى أهمية ما يقع من أحداث نووية أو إشعاعية من منظور الأمان، وظلّ في حدود ٧٧ دولة عضواً.

٢٤٨- ولا تزال العديد من الدول الأعضاء تولي الأولوية لتعزيز التأهب للتواصل بفعالية مع الجمهور ووسائط الإعلام خلال حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية.

---

[٣٩] الدول الأطراف في اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي مُلْزَمةٌ بتعيين السلطات المختصة وجهات الاتصال التي ستكون مسؤولة عن إصدار وتلقي البلاغات والمعلومات المشار إليها في الاتفاقية. وقد طلبت الوكالة إلى جميع الدول الأعضاء أن تعيّن جهات الاتصال في حالات الطوارئ وفقاً للإرشادات الواردة في *دليل عمليات الاتصال في الحادثات والطوارئ* (العدد EPR-IEComm 2012).

[٤٠] يمكن الاطلاع على نصّ اتفاقية التبليغ المبكر في الوثيقة INFCIRC/335: https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc335.pdf.

[٤١] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، دليل عمليات الاتصال في الحادثات والطوارئ، العدد EPR-IEComm 2012 من سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٢).

[٤٢] يمكن الاطلاع على نصّ اتفاقية تقديم المساعدة في الوثيقة INFCIRC/336: https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc336.pdf.

[٤٣] يلزم على الدول الأطراف في اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي أن تقوم، "في حدود قدراتها، بتحديد الخبراء والمعدّات والمواد التي يمكن إتاحتها لغرض تقديم المساعدة إلى الدول الأطراف الأخرى في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي، وأن تبلغ الوكالة بذلك".

الأنشطة

٢٤٩- عقدت الوكالة في فيينا في نيسان/أبريل ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن أوجه التقدُّم المحرَز في تكنولوجيا وترتيبات التأهُّب والتصدّي للطوارئ حضره ١٧٨ مشاركاً من ٨٥ دولة عضواً و٣ منظمات دولية. وتقاسم المشاركون في الاجتماع المعلومات عن أوجه التقدُّم المحرز في مجال الترتيبات التشغيلية، والتطوُّرات التي شهدتها التكنولوجيا، وأوجه التقدُّم المحرز في عمليات محاكاة الحوادث، ونمذجة التشتُّت الجوي، وتقنيات التعامل مع البيانات لأغراض التصدّي للطوارئ النووية والإشعاعية.

٢٥٠- وعقدت الوكالة في لاس فيغاس بالولايات المتحدة الأمريكية في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩ إحدى تمارين فريق المساعدة المشتركة في إطار شبكة التصدي والمساعدة. وشاركت في هذا التمرين ٦ دول أعضاء مسجلة في شبكة التصدِّي والمساعدة. واضطلع المشاركون في إطار هذا التمرين بإدارة وتسوية الشؤون الإدارية واللوجستية والتقنية والشؤون المتعلّقة بأمان الموظفين وأمنهم التي يمكن أن تنشأ في سياق بعثات المساعدة.

٢٥١- وفي عام ٢٠١٩، أجريت عقب تطوير برامجية محاكاة وسائل التواصل الاجتماعي تمارين تجريبية داخلياً وبالاشتراك مع مسؤولي الإعلام العام في الدول الأعضاء.

٢٥٢- وفُعِّلت الواجهة البينية التلقائية الخاصة بتبادل المعلومات الواردة من البلدان الأعضاء في الاتحاد الأوروبي والموقع الشبكي للاتصال في حالات الطوارئ التابع للوكالة ونظيره التابع للمفوضية الأوروبية.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢٥٣- ***ستواصل الوكالة وضع ترتيبات تشغيلية للتبليغ والإبلاغ والمساعدة في حالات الحادثات أو الطوارئ النووية أو الإشعاعية ودعم تنفيذها من طرف الدول الأعضاء. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستعقد الوكالة في حزيران/يونيه ٢٠٢٠ الاجتماع العاشر لممثّلي السلطات المختصة المحدَّدة بمقتضى اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي واتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي. وسيناقش هذا الاجتماع طائفة من المواضيع، من بينها تبادل المعلومات، والمساعدة الدولية، والتواصل مع الجمهور، والتدريب والتمارين؛

- ستواصل الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في تعزيز قدراتها في مجالات التبليغ والإبلاغ وتقديم المساعدة عبر عقد الاجتماعات وحلقات العمل بشأن الترتيبات التشغيلية الخاصة بالتبليغ والإبلاغ وتقديم المساعدة في حالة وقوع طارئ نووي أو إشعاعي. وسيشمل ذلك تنفيذ الترتيبات الدولية الواردة في الأدلة التشغيلية الخاصة بالوكالة؛

- ستواصل الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في بناء أو تعزيز قدراتها في مجال التواصل مع الجمهور في حالة وقوع طارئ نووي أو إشعاعي من خلال إجراء دورات تدريبية وتمارين، باستخدام برامجية محاكاة وسائل التواصل الاجتماعية إذا تطلّب الأمر ذلك.

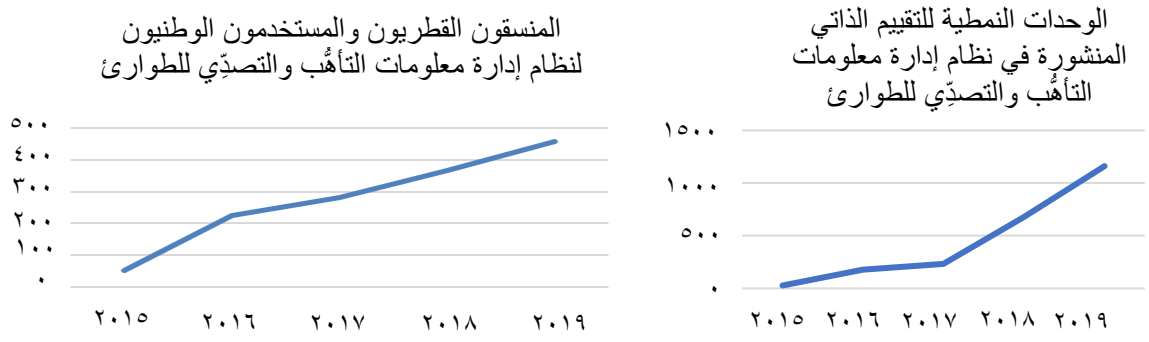
دال-٢- تنسيق ترتيبات التأهب والتصدي

الاتجاهات

٢٥٤- تطلب الدول الأعضاء بصورة متزايدة المساعدة التقنية والمشورة فيما يتعلق بتعزيز الترتيبات الوطنية والإقليمية في مجال التأهب والتصدي للطوارئ، من خلال مشاريع التعاون التقني. وتتعلق العديد من الطلبات بالحاجة إلى المساعدة والمشورة في تنفيذ المتطلبات المحددة في العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، بما في ذلك طلبات وضع أدلة الأمان الجديدة، وتنقيح أدلة الأمان الحالية، وإجراء التدريب والتمارين. ويتزايد عدد الدول الأعضاء التي تستخدم العدد GSR Part 7 ودليل الأمان المعنون *ترتيبات إنهاء حالة طوارئ نووية أو إشعاعية* (العدد GSG-11 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٤٤] في وضع ترتيباتها الوطنية للتصدي للطوارئ.

٢٥٥- وتبين المعلومات المحمّلة على نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ أنّ الدول الأعضاء تبدي اهتماماً متزايداً بتنسيق ترتيباتها الخاصة بالتأهب والتصدي للطوارئ استناداً إلى المتطلبات الواردة في العدد GSR Part 7.

٢٥٦- وتستخدم الدول الأعضاء بشكل متزايد نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ (انظر الشكل ٨). وفي عام ٢٠١٩، كان لدى ١٢٠ دولة عضواً منسقون وطنيون لنظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، إذ بلغ بذلك إجمالي عدد مستخدمي هذا النظام ٤٥٩ مستخدماً، وهو ما يمثّل زيادة من ١٠٣ دولة عضوا التي لديها منسقين وطنيين في عام ٢٠١٨ ومن ٩٦ دولة عضوا التي لديها منسقين وطنيين في عام ٢٠١٧، مع إجمالي عدد مستخدمي النظام المذكور ٣٩٤ مستخدماً و٣٣٩ مستخدماً على التوالي. كما ارتفع عدد الوحدات النمطية المنشورة إلى ١٢٠٥ في عام ٢٠١٩ وهو ما يُمثّل زيادة مقارنة بعددها في عام ٢٠١٧ الذي بلغ ٣٨٢ وحدة، وبعددها في عام ٢٠١٨ الذي بلغ ٧١٩ وحدة.

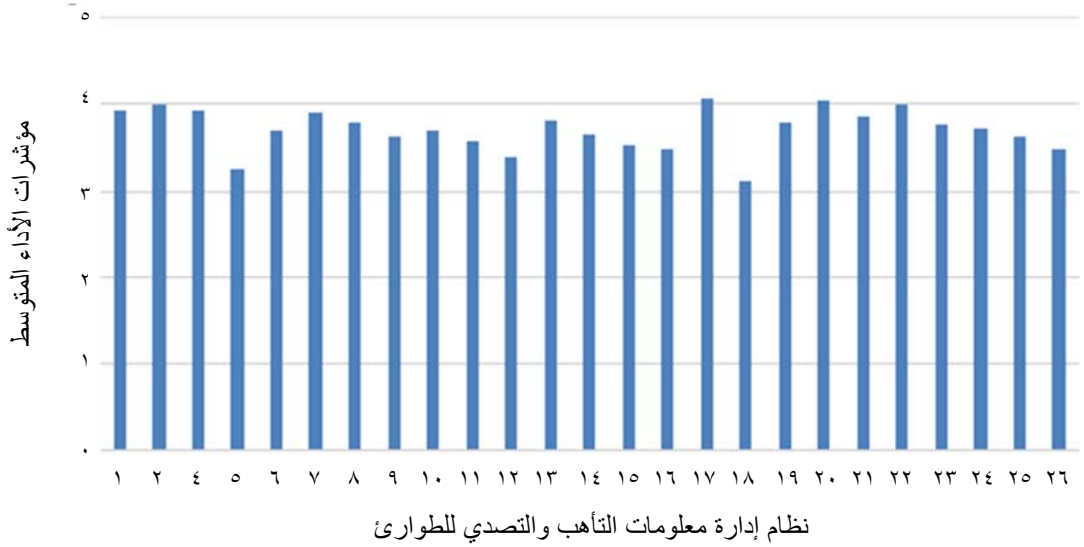


الشكل ٨- تواصل ارتفاع عدد مستخدمي نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ في ٢٠١٩.

٢٥٧- وتظهر التقييمات الذاتية للدول الأعضاء المنشورةُ في نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ الاتجاهات التالية: تتعلّق أدنى مستويات التنفيذ بالمتطلّب ٥ (استراتيجية الحماية) وبالمتطلّب ١٨ (إنهاء حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية)، وهما متطلّبان أضيفا حديثاً في الجزء GSR Part 7. ولذلك، وضعت الوكالة

[٤٤] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ترتيبات إنهاء حالة طوارئ نووية أو إشعاعية، العدد GSG-11 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٨).

إرشادات جديدة لمواصلة دعم الدول الأعضاء في تنفيذ هذه المتطلبات. وتتعلّق أعلى مستويات التنفيذ بالمتطلبات المتعلّقة بالبنية الأساسية للتأهب والتصدي للطوارئ (انظر الشكل ٩).



الشكل ٩ - المتطلبات الواردة في العدد GSR Part 7 *ومستويات تنفيذها بحسب التقييم الذاتي للبلدان.*

٢٥٨- وتبدي بعض الدول الأعضاء اهتماماً بالتطرّق إلى الترتيبات الخاصة بأنواع المفاعلات الجديدة والناشئة، بما في ذلك المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، ومحطات القوى النووية المحمولة، والمفاعلات من الجيل الرابع.

الأنشطة

٢٥٩- أكملت لجنة معايير التأهب والتصدي للطوارئ استعراض الوثيقة المعنونة *التأهب والتصدي لطارئ نووي أو إشعاعي* (العدد GSG-2 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)،[٤٥] التي سيجري تنقيحها. ووافقت لجنة المنشورات على إصدار ٦ منشورات من سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ.

٢٦٠- وتوشك عملية صوغ منشورين من سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ حول المتابعة الطبية للأشخاص الذين يتعرّضون تعرضا مفرطا للإشعاعات خلال حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية، وحول التأهب والتصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية المقترنة بغير ذلك من الحادثات أو الطوارئ، على الاكتمال. وبدأ العمل على منشور جديد ثالث من السلسلة المذكورة حول تقنيات تقييم الجرعات خلال حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية. وتعمل الوكالة على تنقيح أربع منشورات من سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ وعناوينها كالآتي: *تحضير وإجراء وتقييم تمارين لاختبار مدى التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية*[٤٦]؛ و*طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية*

---

[٤٥] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، المعايير المتوخَّى استخدامها في التأهب والتصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، العدد GSG-2 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١١).

[٤٦] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، تحضير وإجراء وتقييم تمارين لاختبار مدى التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية، العدد EPR-EXERCISE 2005 من سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٥).

أو الإشعاعية[٤٧]؛ *ودليل طلائع المتصدّين للطوارئ الإشعاعية*[٤٨]؛ *واعتبارات التأهب والتصدي للطوارئ بالنسبة إلى الدول التي تستهلّ برنامجاً للقوى النووية*[٤٩].

٢٦١- وعقدت الوكالة في فيينا في حزيران/يونيه ٢٠١٩ حلقة عمل لمنطقة إفريقيا لدعم الدول الأعضاء في تنفيذ تقييماتها الذاتية استناداً إلى العدد GSR Part 7 لأغراض تحميلها في نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ. وعُقدت أربع حلقات دراسية شبكية لدعم المستخدمين في تشغيل النظام المذكور.

٢٦٢- وعُقد ما مجموعه ٤٠ فعالية تدريبية على المستويين الإقليمي والأقاليمي، و١٥ فعالية تدريبية على المستوى الوطني، شارك فيها ما مجموعه ١٣٦٨ مشاركاً من ١٣٣ دولة عضواً. وفي المجمل، بلغ عدد ساعات التدريب المقدّمة ٤٦٢٠٠ ساعة عمل. وأعرب أكثر من ٩٢ بالمئة من المشاركين في الدورات التدريبية عن رضاهم أو عن رضاهم الكبير بشأن ما قُدّم في هذا الشأن. وتم قياس فعالية الفعاليات التدريبية الإقليمية باختبار الطلبة بشأن موضوع التدريب قبل وبعد التدريب، فكان متوسط زيادة المعارف (التي قيست بالنسبة للأجوبة الصحيحة) بنسبة ٢٣٪ (من ٦٣٪ من الأجوبة الصحيحة قبل التدريب إلى ٨٦٪ بعد التدريب).

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢٦٣- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تنفيذ العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وستضع أدلة الأمان ذات الصلة، كمرجع أساسي لتنسيق ترتيبات التأهب والتصدي. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:

- ستضع الوكالة أدلة أمان جديدة بشأن التأهب والتصدي للطوارئ وستُنقّح أدلّة الأمان القائمة استناداً إلى الأولويات التي حدّدتها الدول الأعضاء. وستواصل الوكالة وضع إرشادات تقنية جديدة لمساعدة الدول الأعضاء في تنفيذ العدد GSR Part 7؛

- ستواصل الوكالة تنفيذ أنشطة بناء القدرات في مجال التأهب والتصدي للطوارئ وتعزيز التعاون وأوجه التآزر بين الكيانات في الدول الأعضاء عبر الاضطلاع بالأنشطة التعليمية والتدريبية في مجال التأهب والتصدي للطوارئ؛

- ستُنظّم الوكالة تمريناً لفريق المساعدة المشترك في إطار شبكة التصدّي والمساعدة في مركز بناء القدرات التابع لشبكة التصدِّي والمساعدة في محافظة فوكوشيما باليابان، في آب/أغسطس ٢٠٢٠.

---

[٤٧] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، العدد EPR-METHOD 2003 من سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٣).

[٤٨] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، دليل طلائع المتصدّين للطوارئ الإشعاعية، العدد EPR-FIRST RESPONDERS من سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٦).

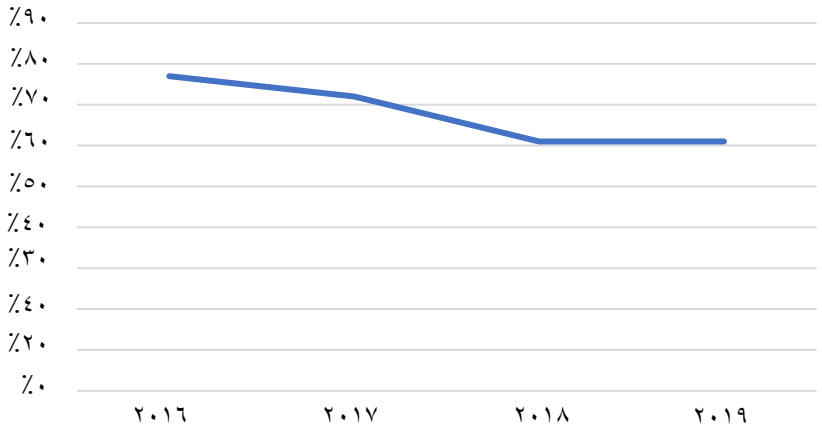
[٤٩] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، اعتبارات التأهب والتصدي للطوارئ بالنسبة إلى الدول التي تستهل برنامجاً للقوى النووية، العدد EPR-EMBARKING 2012 من سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٢).

دال-٣- اختبار التأهب والمساعدة

الاتجاهات

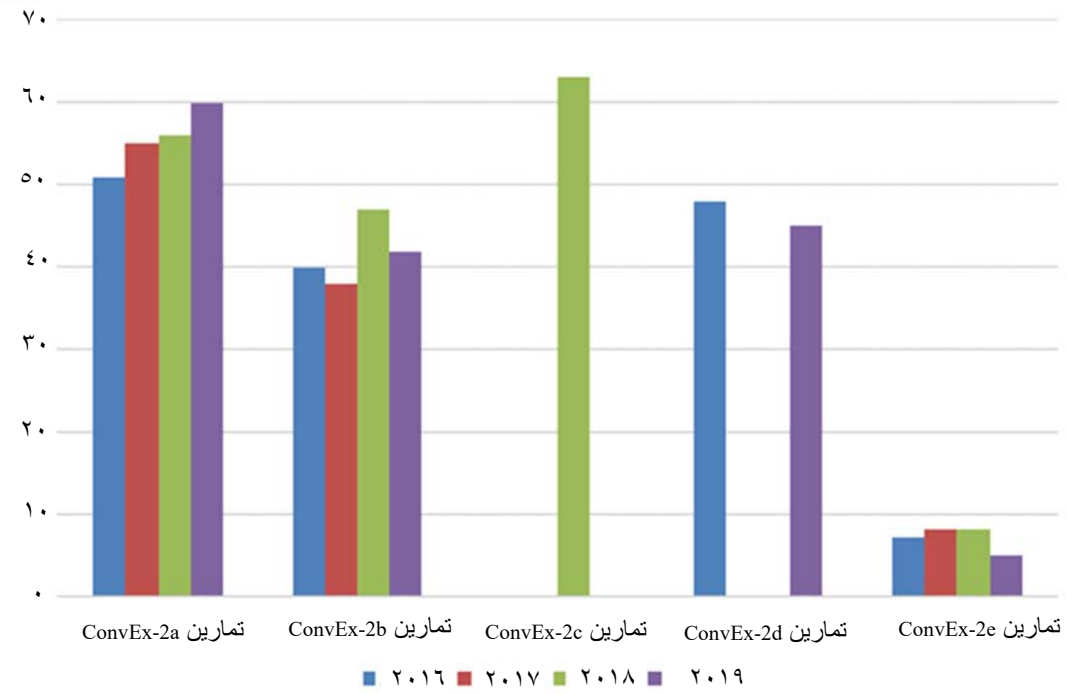
٢٦٤- تواصل الدول الأعضاء التماسَ المساعدة من الوكالة في تحسين الاستعداد للتمارين الوطنية في مجال التصدي للطوارئ وتنفيذها وتقييمها.

٢٦٥- ومقارنة بعام ٢٠١٨، لم تتغيّر النسبة المئوية لمديري النظام الموحد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ الذين يستكملون المهام المطلوبة منهم في غضون الإطار الزمني اللازم بل شهدت تراجعاً مقارنة بالسنوات الماضية (انظر الشكل ١٠). واضطلعت الوكالة بأنشطة متابعة بشأن مديري هذا النظام الموحد الذين لم يستكملوا المهام المطلوبة منهم في الوقت المناسب، ونتيجة لذلك، أُزيلت حسابات ما يزيد على ٣٠ من مديري النظام المذكور، وأُنشئ ١١ حساباً جديداً لمديرين من دول أعضاء أخرى.



الشكل ١٠- النسبة المئوية لمديري النظام الموحد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ الذين يستكملون المهام المطلوبة منهم في غضون الإطار الزمني اللازم.

٢٦٦- ولا تزال مشاركة الدول الأعضاء في تمارين ConvEx-2 عند مستوى مرتفع (انظر الشكل ١١).



الشكل ١١ - مشاركة الدول الأعضاء والمنظمات الدولية في تمارين ConvEx-2

٢٦٧- وشهدت نسبة جهات الاتصال في حالات الطوارئ التي أكدت رسالة الاختبار عبر الموقع الشبكي للنظام الموحد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ أثناء اختبارات الاتصالات البسيطة ارتفاعاً من ٣٦٪ في عام ٢٠١٨ إلى ٤١٪ في عام ٢٠١٩.

الأنشطة

٢٦٨- عقدت الوكالة في جنيف بسويسرا في حزيران/يونيه ٢٠١٩ الاجتماع العادي السابع والعشرين للجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية، حيث استضافته منظمة الصحة العالمية وحضره ١٦ مشاركاً من ١٣ من المنظمات الأعضاء في اللجنة المذكورة. واستعرض المشاركون في الاجتماع أنشطة اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية وناقشوا جملة أمور منها أنشطة التأهُّب والتصدّي في جميع المنظمات المشاركة والمنظمات التي تبادلت المعلومات؛ والدروس المحدّدة في إطار تمرين ConvEx-2f؛ وحالة الترتيبات العملية المتخذة مع المنظمات المشاركة في اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية؛ وغير ذلك من التمارين الدولية التي أجريت منذ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٧؛ وبرنامج عمل اللجنة المذكورة لفترة السنتين المقبلة.

٢٦٩- وأجرت الوكالة تمرين ConvEx-2a في حزيران/يونيه ٢٠١٩، بزيادة في المشاركة مقارنة بعام ٢٠١٨. وتشير مشاركة ٧١٪ من الدول الأعضاء التي لديها محطات قوى نووية عاملة إلى مدى الأهمية التي توليها الدول الأعضاء لهذا التمرين. واستخدمت جميع الدول الأعضاء المشاركة قنوات الاتصال الصحيحة.

٢٧٠- وأجرت الوكالة تمرين ConvEx-2b في آذار/مارس ٢٠١٩ بمشاركة ٣٩ دولة عضواً وثلاث منظمات دولية؛ واختبرت ١٧ دولة عضواً قدراتها على طلب المساعدة والتحضير لتلقِّيها، في حين شاركت ٢٢ دولة

عضـواً وثلاث منظمات دولية كجهات مقدِّمة للمسـاعدة. وفيما يخصُّ الدول المقدِّمة للمسـاعدة، جرى تقييم زمن الاسـتجابة كجزء من أهداف التمرين. كما اختُبِرَت خلال التمرين ترتيبات منح الامتيازات والحصـانات لفريق بعثة مساعدة (*وفقاً لاتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية* (الوثيقة INFCIRC/9/Rev.2)).

٢٧١- وأجرت الوكالة في السـويد في تشـرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ تمرين ConvEx-2d اسـتناداً إلى تمرين وطني كامل النطاق يعنى بالطوارئ. وشارك في التمرين ٤٢ دولة عضواً وثلاث منظمات دولية. واستعرضت الدول الأعضاء المشارِكةُ معلومات الطوارئ المتبادَلة، وحدَّدت الإجراءات الملائمة التي ستُتخذ لحماية الجمهور. وخلال عام ٢٠١٩، دمجت الوكالة هذا التمرين ضمن واحد من تمارينها السنوية الأربع الواسعة النطاق للتصدي الكامل بغية اختبار إجراءاتها وواجهاتها البينية الداخلية الخاصـة بالتصـدّي للطوارئ. وشـارك في هذا التمرين السنوي ٥٤ من موظفي الوكالة بهدف مواصلة تعزيز قدراتهم في هذا المجال.

٢٧٢- وواصلت الوكالة إجراء سلسلة تمارين ConvEx-2e لاختبار عملية التقييم والتنبؤ، استناداً إلى تمارين وطنية أُجريت في دول أعضـاء لديها محطات قوى نووية عاملة. وفي عام ٢٠١٩، أجريت خمسـة تمارين من نوع ConvEx-2e. واختُبرت عملية التقييم والتنبؤ وقُيِّمت في سـياق التمارين والتدريبات الداخلية السـنوية الأربع الواسعة النطاق للتصدي التام في إطار عملية التدريب الداخلي الجارية على نطاق الوكالة.

٢٧٣- وعقدت الوكالة في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩ تمرين ConvEx-2f شارك فيه ستة أعضاء في اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية وذلك لاختبار الترتيبات المتخذة من جانب المنظمات الدولية وأعضاء اللجنة المذكورة للتواصل مع الجمهور خلال طارئ نووي أو إشعاعي.

٢٧٤- وفي تشـرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩، جرّبت الوكالة أول تمارين ConvEx-2g الذي يختبر ترتيبات الأمانة والدول الأعضاء للتصدي للطوارئ من أجل التواصل مع الجمهور بشكل فعال خلال طارئ نووي أو إشعاعي. واستخدم مسؤولو الإعلام العام في الدول الأعضاء برامجية محاكاة وسائل التواصل الاجتماعي الخاصة بالوكالة كجزء من هذا التمرين.

٢٧٥- وتم تقاسـم الجدول الزمني لتمارين ConvEx لعام ٢٠٢٠ مع الدول الأعضـاء للتمكين من التخطيط والمشاركة على نطاق واسع. وحللت الوكالة جميع المسائل المتعلقة بالتواصل التي نشأت خلال تمارين ConvEx وتابعت ذلك مع الجهات المناظرة في الدول الأعضاء.

٢٧٦- وشـاركت الوكالة في ٢٦ تمريناً من التمارين الوطنية في مجال التصـدّي للطوارئ ودعمت الدول الأعضاء في إجراء هذه التمارين وتقييمها. وتضمنت جميع التمارين اتصالات باستخدام الموقع الشبكي لتمارين النظام الموحد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ. وفي المجمل، اسـتخدمت الدول الأعضـاء في عام ٢٠١٩ الموقع الشبكي لتمارين النظام الموحد لإجراء ١٠٠ من تمارينها.

٢٧٧- واختبرت الأمانة ترتيباتها التشغيلية بالتعاون مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، حيث أجرت بانتظام اختبارات الاتصالات وتقاسم المعلومات التقنية.

٢٧٨- وفي تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩، عقدت الوكالة أول اجتماع لتحضير تمرين ConvEx-3 (2021) ـــ وهو تمرين كامل النطاق يسـتند إلى سـيناريو حادث عنيف يقع في محطة للقوى النووية. وخلال الاجتماع الذي عُقِد في

إطار اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية، اقترحت الإمارات العربية المتحدة الاستفادة من تمرين وطني تستضيفه محطة براكة للطاقة النووية كأساس لتمرين ConvEx-3 (2021).

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢٧٩- ***ستواصل الوكالة تنفيذ برنامج فعال للتمارين على المستوى الدولي من أجل اختبار التأهب والتصدي للطوارئ ودعم برامج التمارين الوطنية في مجال التأهب والتصدي للطوارئ. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستواصل الوكالة تنظيم وإجراء تمارين ConvEx-1 وConvEx-2 وConvEx-3 وتقاسم جداول التنفيذ مع الدول الأعضاء بشكل مسبق لدعم المشاركة على نطاق واسع، وستواصل إجراء تمارين داخلية دورية لاختبار الترتيبات التشغيلية؛
- ستدعم الأمانة طلبات الدول الأعضاء مشاركةَ الوكالةِ في التمارين الوطنية و/أو التمارين الخاصة التي تُنظمها الدول الأعضاء؛
- ستنظم الوكالة اجتماعات الفريق العامل المعني بتنسيق التمارين الدولية التابع للجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية لمواصلة التحضير لتمرين ConvEx-3 (2021) الذي ستستضيفه الإمارات العربية المتحدة في عام ٢٠٢١ في محطة براكة للطاقة النووية، والذي سيستند إلى سيناريو حادث عنيف يقع في محطة للقوى النووية.

هاء- تحسين إدارة الترابط بين الأمان والأمن

الاتجاهات

٢٨٠- تواصل الدول الأعضاء تشجيع الأمانة على تيسير عملية تنسيق لمعالجة الترابط بين الأمان والأمن، وتُقر بأنّ الأنشطة التي تعالج الأمان والأمن النوويين مختلفة.

٢٨١- وهناك عدد متزايد من المصادر المشعة التي تصير مهمَلة ويتوقف النظر إليها باعتبارها أصولاً. ولا يزال ضمان وجود خيارات مأمونة وآمنة للتصرف في المصادر المشعة المختومة المهمَلة يمثّل أولوية هامة بالنسبة إلى دول الأعضاء.

٢٨٢- كما سلّط الفريق الدولي للأمان النووي والفريق الاستشاري المعني بالأمن النووي الضوء على الأهمية التي يكتسيها الترابط بين الأمان والأمن. ويعمل هذان الفريقان حاليًا على إعداد منشور مشترك حول هذا الموضوع.

الأنشطة

٢٨٣- اضطلع فريق الترابط، الذي يتألّف من ممثلين عن اللجان المعنية بمعايير الأمان ولجنة إرشادات الأمن النووي، باستعراض سبعة معايير من معايير الأمان المقترحة التي تصدر عن الوكالة، بهدف الوقوف على أي ترابط بين الأمان والأمن. ووثّق فريق الترابط طابع الترابط وأحاله إلى اللجنة (اللجان) المعنية لمواصلة استعراضه وإقراره.

وخلال العام، استعرضت لجنة إرشادات الأمن النووي مسودات ١٥ معياراً من معايير الأمان حُدِّدت باعتبارها تنطوي على ترابط مع الأمن، واستعرضت اللجان المعنية بمعايير الأمان مسودة واحدة لأحدى المنشورات التي تصدر عن الوكالة في إطار سلسلة الأمن النووي وتنطوي على ترابط مع الأمان.

٢٨٤- وفي عام ٢٠١٩، أصدرت الوكالة منشوريْنِ جديدينِ من منشورات إرشادات الأمن النووي ينطويان على ترابط مع الأمان، شارك في إعدادهما واستعراضهما خبراء مختصون في مجال الأمان معنونين تباعاً *الأمن خلال فترة عمر المرافق النووية* (العدد G-35 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة)[٥٠] و*تدابير الوقاية فيما يخصّ المواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكُّم الرقابي* (العدد G-36 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة)[٥١].

٢٨٥- وعقدت الوكالة في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً بشأن إدارة الترابط بين الأمان والأمن فيما يخص مرافق دورة الوقود النووي حضره ٢٣ مشاركاً من ١٨ دولةً عضواً. وناقش المشاركون المجالات التي تتعيّن فيها إدارة جوانب الأمان والأمن خلال مختلف مراحل عمر مرافق دورة الوقود النووي، وتقاسموا الممارسات والخبرات الوطنية المتعلّقة بالقدرات الرقابية في هذا المجال.

٢٨٦- وعقدت الوكالة في فيينا في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩ اجتماعاً تقنياً لإعداد دراسات حالة وأمثلة خاصة بكل بلد لأغراض إعداد وثيقة تقنية بشأن ترابط الأمن والأمان في إطار الإشراف على محطات القوى النووية.

٢٨٧- وعقدت الوكالة في لاس فيغاس بالولايات المتحدة الأمريكية في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩ حلقة عمل دولية بشأن تدابير الأمن النووي وترتيبات التصدّي للطوارئ المتعلقة بالموانئ حضرها ١٨ مشاركاً من تسع دول أعضاء.

٢٨٨- ووضعت الوكالة الصيغة النهائية من المنشور المعنون الترابط بين الأمان والأمن - النُّهج والخبرات الوطنية (العدد TRS-1000 من سلسلة التقارير التقنية الصادرة عن الوكالة). ويعكس هذا التقرير التوصيات والمناقشات المنبثقة من اجتماع تقني عُقِد في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٨. كما وضعت الوكالة الصيغة النهائية من المنشور المعنون إدارة الترابط بين الأمان والأمن فيما يتعلّق بالشحن التجاري العادي للمواد المشعة (العدد TRS-1001 من سلسلة التقارير التقنية الصادرة عن الوكالة). ويقدّم التقرير إلى الدول الأعضاء المشورة التقنية، استناداً إلى الممارسات الجيّدة في هذا الشأن على المستوى الدولي بهدف تيسير إدارة الترابط بين الأمان والأمن خلال شحن المواد المشعة، على نحو متكامل ومنسّق.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢٨٩- ***ستحرص الوكالة على أن تراعي معاييرُ الأمان وإرشاداتُ الأمن النووي التداعيات المترتبة على الأمان والأمن النوويين كلما اقتضت الضرورة ذلك، مع الإقرار باختلاف الأنشطة التي تعالج الأمان والأمن النوويين. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

---

[٥٠] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الأمن خلال فترة عمر المرافق النووية، العدد G-35 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٩).

[٥١] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، تدابير الوقاية فيما يخصّ المواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكُّم الرقابي، العدد G-36 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٩).

- ستواصل الوكالة دعم الدول الأعضاء في إدارة الترابط بين الأمان والأمن النوويين فيما يخصُّ المنشآت النووية، من خلال وضع إرشادات جديدة، وتنقيح معايير الأمان ذات الصلة، وإجراء أنشطة التدريب؛

- ستواصل الوكالة وضع الوثائق التقنية بشأن الترابط، بما يشمل وضع وثيقة تقنية بشأن الترابط بين أمان النقل وأمن النقل. وستوضع وحدة نمطية بشأن هذا الموضوع وسيجري تحميلها إلى منصة التعلم الإلكتروني الخاصة بأمان النقل؛

- ستضع الوكالة الصيغة النهائية من الوثيقة التقنية المعنونة مؤقتاً التبليغ وإصدار الأذون والتفتيش وإجراءات الإنفاذ الرقابي لأغراض أمان وأمن المصادر المشعة أثناء الاستخدام والخزن، والمرافق المرتبطة بها.

واو- تعزيز المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية

الاتجاهات

٢٩٠- تواصل الدول الأعضاء إيلاء أهمية للآليات الفعّالة والمتسقة في مجال المسؤولية النووية على المستويين الوطني والعالمي بما يكفل تقديم تعويضات آنية وكافية وغير تمييزية عن الأضرار التي تلحق بالناس والممتلكات والبيئة جرَّاء وقوع حادث نووي أو حادثة نووية.[٥٢]

٢٩١- ولا تزال الدول الأعضاء تطلب من الوكالة تقديم المساعدة لها بشأن الجهود التي تبذلها من أجل الانضمام إلى الاتفاقيات الدولية بشأن المسؤولية النووية، مع مراعاة التوصيات بشأن كيفية تيسير تحقيق منظومة عالمية للمسؤولية النووية، والتي اعتمدها فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية التابع للوكالة استجابة لخطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي[٥٣].

الأنشطة

٢٩٢- عقد فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية اجتماعه العادي التاسع عشر في فيينا في أيار/مايو ٢٠١٩. وخلال هذا الاجتماع، أكَّد فريقُ الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية مجدداً على ما خلُص إليه من استنتاجات في اجتماعات سابقة بأنّ محطات القوى النووية المحمولة التي تكون في مواقع ثابتة (أي، في حالة المفاعلات العائمة التي تكون راسية بواسطة مرساة مثبتة في قاع البحر أو الشاطئ، ومرتبطة بالشاطئ بواسطة خطوط قوى) تندرج ضمن نطاق تعريف "المنشآت النووية"، وهي بالتالي مشمولة بمنظومة المسؤولية النووية، وعليهِ، في حالة نقل مفاعل يعمل بوقود مصنّع، فإنّ محطات القوى النووية المحمولة ستكون هي أيضاً مشمولة باتفاقيات المسؤولية النووية، شأنها في ذلك شأن أيّ عملية نقل أخرى لمواد نووية. غير أن فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية أشار إلى أنّ هذه الاستنتاجات لا تنطبق في ظروفٍ يُستخدم فيها المفاعل لدفع المركبات البحرية.

٢٩٣- كما ناقش فريقُ الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية مسألة المفاعلات التي تعمل بوقود مصنّع التي يتمُّ نقلها أو نشرها في دولة مضيفة غير طرف في اتفاقية مسؤولية نووية أو غير طرف في الاتفاقية ذاتها التي ترتبط بها الدولة المرسِلة وحيث لا يتمُّ تفريغ الوقود من المركب البحري قبل تشغيل محطة القوى النووية المحمولة في دولة المقصد. وفي هذا الصدد، أوصى فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية بأن تُفسَّر اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية (اتفاقية فيينا) واتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية على أنهما

---

[٥٢] انظر الفقرة (ف ف) من ديباجة القرار GC(63)/RES/7 الذي اعتمده المؤتمر العام في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩.

[٥٣] انظر الفقرة ٣٣ من الجزء ٢ من منطوق القرار GC(63)/RES/7. نص توصيات فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية متاح على الموقع التالي: https://www.iaea.org/sites/default/files/17/11/actionplan-nuclear-liability.pdf. وترد خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي في الوثيقة GOV/2011/59-GC(55)/14.

تعنيان، أن المشغّل المرسِل سيتوقف عن تحمُّل المسؤولية عندما يتولى الشخص المأذون له في دولة المقصد مسؤولية محطة القوى النووية المحمولة. وأضاف الفريق أنه في وقتٍ ما في المستقبل عندما يتحمّل المشغّل المرسِل الأصلي المسؤولية عن محطة القوى النووية المحمولة من أجل إعادتها إلى الدولة المرسِلة، ستقع المسؤولية مجدّداً على عاتق ذلك المشغّل. كما قرّر أنه لا حاجة إلى أن تُناقش في هذه المرحلة التعقيدات المحتملة الإضافية التي قد تنشأ في حال أريد نشر محطة القوى النووية المحمولة في دولة ثالثة قبل إعادتها إلى دولة المنشأ. وبناء على الاستنتاجات الإضافية، اعتبر فريق الخبراء أن القضايا المتعلقة بمحطات القوى النووية المحمولة قد اختُتمت.

٢٩٤- وفيما يتعلق بقضايا المسؤولية المتعلقة بالهجمات الإلكترونية، خلصَ فريق الخبراء إلى أنه، في حال تسبّبت هجمة إلكترونية في حادثة نووية، لن يكون هناك أي أساس للتعامل مع الهجمات الإلكترونية بطريقة مختلفة عن أعمال الإرهاب الأخرى. ومن هذا المنطلق، أكَّد فريق الخبراء من جديد، أن الهجمة الإلكترونية، شأنها في ذلك شأن أعمال الإرهاب الأخرى، لن تعفي المشغّل من المسؤولية النووية، إلا إذا كانت تلك الهجمة الإلكترونية بمثابة "عمل من أعمال النزاع المسلّح، أو أعمال عدائية، أو حرب أهلية، أو عصيان مسلّح" وفقط في حال تكون الحادثة النووية "نجمت بصورة مباشرة" عن مثل هذا العمل. وفي هذا السياق، لوحظ أن عبء الإثبات يقع على عاتق المشغّل الذي يطالب بمثل هذا الإعفاء أمام المحكمة المختصة وأن عقود تأمين المسؤولية إزاء الغير لا تتضمن عموماً بنوداً تعفي من المسؤولية على الهجمات الإلكترونية.

٢٩٥- كما ناقش فريق الخبراء مختلف المبالغ المخصصة للتعويض المتاحة بمقتضى مختلف اتفاقيات المسؤولية النووية وخلصَ إلى أن مبالغ المسؤولية الأعلى، المحدَّدة من قِبل دولة طرف في بروتوكول ١٩٩٧ لتعديل اتفاقية فيينا، ستوزَّع دون تمييز على الضحايا في الدول الأطراف في اتفاقية فيينا الأصلية لعام ١٩٦٣.

٢٩٦- وعُقدت في بوخارست في نيسان/أبريل ٢٠١٩ لفائدة البلدان الأوروبية حلقة عمل بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية حضرها ٧٤ مشاركاً من ٢٥ دولة عضواً وقُدِّمت للمشاركين في حلقة العمل لمحة عامة عن المنظومة الدولية للمسؤولية النووية وعن تنفيذها في القوانين الوطنية. كما أجرت الأمانة في المملكة العربية السعودية في آب/أغسطس ٢٠١٩ بعثة متابعة مشتركة بين الوكالة وفريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية.

٢٩٧- وقُدّمت إلى ٧ دول أعضاء المساعدةُ في مجال صوغ التشريعات الوطنية بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢٩٨- ستواصل الوكالة تيسير إنشاء منظومة عالمية للمسؤولية النووية ومساعدة الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى الانضمام إلى الصكوك الدولية للمسؤولية النووية وتنفيذها، مع مراعاة التوصيات التي اعتمدها فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية في عام ٢٠١٢ . وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:

- ستنظِّم الوكالة الاجتماع المقبل لفريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية في ٢٠٢٠؛
- ستنظم الوكالة، بدعم من فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية، حلقة عمل لفائدة البلدان المستجدة، وستضطلع بالمزيد من الأنشطة من قبيل البعثات المشتركة بين الوكالة والفريق المذكور التي يمكن أن تطلب إجراءها الدول الأعضاء، وذلك بهدف إذكاء الوعي بشأن المنظومة القانونية الدولية للمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية وتيسير تنفيذ هذه المنظومة على المستوى الوطني؛
- ستواصل الوكالة دعم الدول الأعضاء، بناء على الطلب، في اعتماد وتنقيح التشريعات الوطنية بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، وذلك في سياق برنامج الوكالة للمساعدة التشريعية.

التذييل

الأنشطة المضطلع بها في عام ٢٠١٩ بشأن معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

موجز الأنشطة المضطلع بها في عام ٢٠١٩ بشأن معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

١- أصدرت الوكالة منشور متطلبات الأمان المعنون *تقييم مواقع المنشآت النووية* (العدد SSR-1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة). ويكمّل هذا المنشور الهيكل الطويل الأجل لمتطلبات الأمان حيث يُضيف سبعاً من متطلبات الأمان العامة وسبعاً من متطلبات الأمان المحدَّدة.

٢- ونشرت الوكالة سبعة من أدلة الأمان الخاص عقب إقرارها من طرف لجنة معايير الأمان وهي:

- *التصرُّف في النفايات المشعّة الناتجة عن استخدام المواد المشعّة في مجالات الطب والصناعة والزراعة والبحوث والتربية تمهيداً للتخلص منها* (العدد SSG-45 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *إخراج المرافق الطبية والصناعية ومرافق البحوث من الخدمة* (العدد SSG-49 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *الهندسة المراعية للعوامل البشرية في تصميم محطات القوى النووية* (العدد SSG-51 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *تصميم قلب مفاعلات محطات القوى النووية* (العدد SSG-52 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *تصميم نظام احتواء المفاعلات والنظم المرتبطة به في محطات القوى النووية* (العدد SSG-53 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *برامج التصدي للحوادث العنيفة فيما يتعلق بمحطات القوى النووية* (العدد SSG-54 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *التحليل القطعي لأمان محطات القوى النووية* (العدد SSG-2 (الصيغة المنقَّحة Rev.1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة).

٣- وأصدرت الوكالة أيضاً *مسرد مصطلحات الأمان الصادر عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية: المصطلحات المستخدَمة في مجالَي الأمان النووي والوقاية من الإشعاعات - طبعة ٢٠١٨* . وقد تم تنقيح وتحديث مسرد مصطلحات الأمان الصادر عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية: المصطلحات المستخدَمة في مجالَي الأمان النووي

والوقاية من الإشعاعات (طبعة ٢٠٠٧) لكي يأخذ في الاعتبار المصطلحات والاستخدامات الجديدة التي وردت في أعداد سلسلة معايير الأمان الصادرة في الفترة ٢٠٠٧-٢٠١٨، لا سيما العدد GSR Part 3 (*الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية: معايير الأمان الأساسية الدولية*)، والعدد GSR Part 7 (*التأهب والتصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية*)، والعدد SSR-2/1 (الصيغة المنقحة Rev. 1) (*أمان محطات القوى النووية: التصميم*)، والعدد SSR-2/2 (الصيغة المنقحة Rev. 1) (أمان محطات القوى النووية: الإدخال في الخدمة والتشغيل)، والعدد SSR-3 (*أمان مفاعلات البحوث*)، والعدد SSR-4 (*أمان مرافق دورة الوقود النووي*)، والعددSSR-6 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1) (*لائحة النقل المأمون للمواد المشعة: طبعة ٢٠١٨*).

٤- واجتمعت لجنة معايير الأمان مرتين في عام ٢٠١٩. وأقرَّت اللجنة مسودات وثائق أدلة الأمان التالية لعرضها لأغراض النشر:

- *الأمان الإشعاعي عند تسجيل قياسات الآبار* (العدد SSG-57 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *الأمان الإشعاعي عند استخدام المقاييس النووية* (العدد SSG-58 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *الأمان الإشعاعي في مرافق إنتاج النظائر المشعة باستخدام المعجِّلات* (العدد SSG-59 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *التصرُّف في المخلّفات المحتوية على مواد مشعّة موجودة في البيئة الطبيعية ناجمة عن إنتاج اليورانيوم وأنشطة أخرى* (العدد SSG-60 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *شكل ومضمون التقرير الخاص بتحليل أمان محطات القوى النووية* (العدد SSG-61 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *تصميم النّظم المساعدة والنظم الداعمة لمحطات القوى النووية* (العدد SSG-62 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *ترتيبات التواصل مع الجمهور في حالات التأهب والتصدي لطارئ نووي أو إشعاعي* (العدد GSG-14 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *تصميم نظم لمناولة الوقود وتخزينه بالنسبة إلى محطات القوى النووية* (العدد SSG-63 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *تخزين الوقود النووي المستهلك* (العدد SSG-15 (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *التأهب والتصدي لطارئ نووي أو إشعاعي أثناء نقل المواد المشعة* (المسودة DS469)؛
- *الوقاية من المخاطر الداخلية في تصميم محطات القوى النووية* (المسودة DS494)؛

- *المواد الاستشارية للائحة النقل المأمون للمواد المشعة الصادرة عن الوكالة (طبعة ٢٠١٨)* (المسودة DS496)؛
- *جداول أحكام لائحة النقل المأمون للمواد المشعة الصادرة عن الوكالة* (المسودة DS506).

٥- وفي عام ٢٠١٩، أقرَّت لجنة معايير الأمان أيضاً النماذج التالية لإعداد الوثائق فيما يخصُّ أدلة الأمان:

- *أمان الحرجية في التعامل مع المواد الانشطارية (تنقيح العدد SSG-27)* (المسودة DS516)؛
- *ثلاث من مسوّدات أدلّة الأمان لأغراض تنقيح العدد SSG-5 بشأن أمان مرافق التحويل ومرافق إثراء اليورانيوم؛ والعدد SSG-6 بشأن أمان مرافق تصنيع وقود اليورانيوم؛ والعدد SSG-7 بشأن أمان مرافق تصنيع وقود مزيج أكسيدي اليورانيوم والبلوتونيوم* (المسودة DS517)؛
- *مسودتان اثنتان من مسودات أدلة الأمان لأغراض تنقيح العدد SSG-42 بشأن أمان مرافق إعادة معالجة الوقود النووي؛ والعدد SSG-43 بشأن أمان مرافق البحث والتطوير في مجال دورة الوقود النووي* (المسودة DS518)؛
- *القيادة والإدارة وثقافة الأمان* (المسودة DS513)، تنقيح العدد GS-G-3.1؛
- *وقاية العاملين من التعرض الناتج عن الرادون* (المسودة DS519)، دليل أمان جديد؛
- *المخاطر الخارجية الناجمة عن النشاط البشري في تقييم مواقع المنشآت النووية* (المسودة DS520)، تنقيح العدد NS-G-3.1؛
- *تقييم الأمان الزلزالي فيما يتعلق بالمنشآت النووية القائمة* (المسودة DS522)، تنقيح العدد NS-G-2.13؛
- *تطوير وتطبيق المستوى ١ من التقييم الاحتمالي لأمان محطات القوى النووية* (المسودة DS523)، تنقيح العدد SSG-3؛
- *جوانب الوقاية من الإشعاعات في تصميم محطات القوى النووية* (المسودة DS524)، تنقيح العدد NS-G-1.13.

٦- وكان الاجتماع الثاني للجنة معايير الأمان الذي عُقد في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩ آخر اجتماع يعقد خلال فترة الولاية السادسة لهذه اللجنة وقد أعد رئيس اللجنة تقريراً بشأن انتهاء مدة الولاية يجري العمل على وضعه في صيغته النهائية وسيتضمن التوصيات التي سيُنظر فيها خلال فترة الولاية السابعة للجنة.

٧- وفي عام ٢٠١٨، طلبت لجنة معايير الأمان من كافة اللجان المعنية بمعايير الأمان إجراء استعراض للمنشور المتعلّق بأساسيات الأمان SF-1. وأجري الاستعراض من قبل كافة اللجان المذكورة خلال عام ٢٠١٨، واستُكمل في أوائل عام ٢٠١٩. وناقش جميع رؤساء اللجان نتائج الاستعراض وتم إعداد موجز جامع خلال إحدى اجتماعات رؤساء اللجان التي سبقت الاجتماع الخامس والأربعين للجنة معايير الأمان وقدم خلاله الموجز المذكور. وقد حددت جميع اللجان عدّة أجزاء من المنشور SF-1 التي يمكن تحسينها، بما في ذلك الأجزاء التي يمكن تعزيزها لتحسين الاتساق في استخدام المصطلحات أو الاتساق فيما يتعلّق بتوصيات اللجنة الدولية للوقاية

من الإشعاعات، وكذلك اتساق بعض من متطلبات الأمان العامة. كما نُوقشت إمكانية وضع مبادئ إضافية جديدة. وذكرت اللجان في تعليقاتها أن المنشور SF-1 يظل، في المجمل، سارياً، وأنّ استقراره يُعدُّ عاملاً هاماً لأن الدول الأعضاء تستخدمه وتدعمه على نطاق واسع. وعليه خلصت جميع اللجان ومن بعدها لجنة معايير الأمان إلى عدم وجود مبرر لإجراء تنقيح فوري للمنشور SF-1، بيد أنها أوصت بأنه ينبغي، في وقت ما مستقبلا، استهلال استعراض جديد وتحديد إطار مخصص تشارك فيه بصفة رسمية المنظمات الراعية المشتركة الحالية بالإضافة إلى منظمات راعية مشتركة محتملة أخرى.

٨- وأدرجت الوكالة كافة معايير الأمان وإرشادات الأمن النووي التي صدرت مؤخراً في المنصة الخاصة بالواجهة البينية الإلكترونية للمستخدم بشأن الأمان والأمن النوويين. وجميع المنشورات الصادرة عن الوكالة ضمن سلسلة معايير الأمان وسلسلة الأمن النووي متاحة بالكامل ومحدَّثة ويمكن البحث فيها كقاعدة معارف موحدة. وقد أدخلت في عام ٢٠١٩ تحسينات على وظيفة المنصة الخاصة بالبحث عن العلاقة بين المنشورات. وتتضمن المنصة معلومات عن العلاقة بين المنشورات، وتساعد المستخدمين على الانتقال من أيّ منشور إلى المنشورات الأخرى التي تحتوي على إرشادات وتوصيات ذات صلة بالمنشور الأصلي.

٩- وحُمّلَ مسرد مصطلحات الأمان الصادر عن الوكالة: طبعة عام ٢٠١٨ إلى خادم مكرّس لتنظيم المعارف واستُخدم لوسم المصطلحات المحددة في متطلبات الأمان الجديدة الصادرة عن الوكالة بروابط تشعبية تُحيل إلى التعاريف ذات الصلة الواردة في المسرد. ويمكن أيضا استخدام الطبعة القائمة على شبكة الويب من مسرد مصطلحات الأمان الصادر عن الوكالة على نحو مستقل كمورد إضافي.

١٠- وتمكّن منصة الواجهة البينية الإلكترونية للمستخدم بشأن الأمان والأمن النوويين أيضاً من جمع وتخزين واسترجاع التعقيبات بشأن استخدام المنشورات الحالية في كلتا السلسلتين. وتضمن هذه الوظيفة أن يكون أيُّ تنقيح لمعايير الأمان أو لجزء من معايير الأمان له ما يبرره في إطار عملية جمع التعقيبات المشار إليها، ومن ثمَّ ضمان الاستقرار أيضاً لأجزاء المعايير التي تبقى سارية. وفي عام ٢٠١٩، استخدم عدة ممثلين من الدول الأعضاء والأمانة آلية جمع التعقيبات لتوثيق التعقيبات بشأن عدة من المنشورات المتعلّقة بمعايير الأمان، لا سيما نتائج استعراض المنشور المتعلّق بأساسيات الأمان SF-1. واستُخدِمت منصة الواجهة البينية الإلكترونية للمستخدم بشأن الأمان والأمن النوويين لوضع خطة استراتيجية لتنقيح أدلة الأمان بشأن أمان مرافق دورة الوقود النووي، وستستخدم كذلك في التنقيح المنهجي لأدلة أمان أخرى.

الوكالة الدولية للطاقة الذرية

إدارة الأمان والأمن النوويين

Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria

iaea.org/ns | Official.Mail@iaea.org

20-01839A