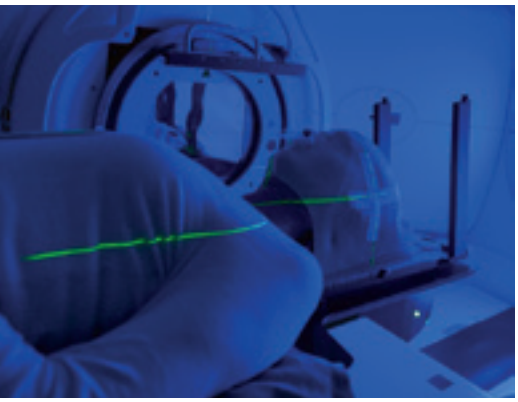
استعراض الأمان النووي لعام ٢٠١٧



استعراض الأمان النووي لعام ٢٠١٧

GC(61)/INF/5

استعراض الأمان النووي لعام ٢٠١٧

IAEA/NSR/2017

طُبِع من قِبَل الوكالة الدولية للطاقة الذرية في النمسا

أيلول/سبتمبر ٢٠١٧

تصدير

يتضمَّن *"استعراض الأمان النووي لعام ٢٠١٧"* الاتجاهات العالمية وأنشطة الوكالة في عام ٢٠١٦. كما أنه يعرض الأولويات والأنشطة ذات الصلة لعام ٢٠١٧ وما بعده، كما حدَّدتها الوكالة، فيما يتعلق بتعزيز الأمان النووي والإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. ويقدِّم التذييل تفاصيل عن أنشطة لجنة معايير الأمان وعن غيرها من الأنشطة المتعلقة بمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

وقُدِّمت مسوَّدة وثيقة استعراض الأمان النووي لعام ٢٠١٧ إلى مجلس المحافظين خلال دورته التي عُقدت في آذار/مارس ٢٠١٧ ضمن الوثيقة. وقد أُعدّت الصيغة النهائية من وثيقة *"استعراض الأمان النووي لعام ٢٠١٧"* في ضوء المناقشات التي جرت خلال اجتماعات مجلس المحافظين وكذلك في ضوء التعليقات التي وردت من الدول الأعضاء.

لمحة عامة جامعة

١- يتضمَّن *"استعراض الأمان النووي لعام ٢٠١٧"* الاتجاهات العالمية وأنشطة الوكالة في عام ٢٠١٦. كما أنه يعرض الأولويات والأنشطة ذات الصلة لعام ٢٠١٧ وما بعده، كما حدَّدتها الوكالة، فيما يتعلق بتعزيز الأمان النووي والإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. وتقدِّم اللمحة العامة الجامعة موجزاً للاتجاهات والأنشطة والأولويات التي يشملها هذا التقرير. وهي تضمُّ الاتجاهات والأنشطة والأولويات المتصلة بمجالات الأمان العامة؛ والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات في المنشآت النووية؛ والتأهب والتصدي للطوارئ؛ وإدارة الترابط بين الأمان والأمن؛ وتعزيز المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية. ويقدِّم التذييل تفاصيل عن أنشطة لجنة معايير الأمان والأنشطة المتعلقة بمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

٢- ومنذ اعتماد خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي في عام ٢٠١١، اضطلعت الأمانة والدول الأعضاء وسائر المنظمات ذات الصلة بالعديد من الأنشطة من أجل تعزيز الأمان النووي في كل أرجاء العالم. ولقد بيَّن التقرير الختامي للمدير العام بشأن خطة العمل، والذي أُحيل إلى مجلس المحافظين في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥، أنَّ هناك تقدماً متواصلاً في تحسين الأمان النووي العالمي.

٣- وخلال فترة تنفيذ خطة العمل، كان هناك تركيز على أمان محطات القوى النووية، ولا سيما فيما يتعلق بالمخاطر الطبيعية القصوى، والمسائل ذات الصلة بالتصرف في النفايات المشعة والمتعلقة بالأمان الإشعاعي. ومن الآن فصاعداً، سوف يتم النظر بأسلوب أشمل في تعزيز الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. وفي هذا الصدد، تم تحديد الأولويات من خلال تطبيق الآلية المحددة في تقرير المدير العام بشأن تدابير تعزيز التعاون الدولي في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات: الاستفادة من خطة العمل بشأن الأمان النووي (الوثيقة GC(60)/INF/11).

مجالات الأمان العامة

الاتجاهات

٤- ينصبُّ التركيز أساساً خلال إصدار معايير أمان الوكالة على تنقيح المعايير القائمة بدل صياغة معايير جديدة.

٥- وما زالت الطلبات التي تقدِّمها الدول الأعضاء إلى الوكالة للحصول على خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية تتزايد.

٦- فهناك عدد متزايد من الدول الأعضاء التي تطلب المساعدة على صياغة برامجها الخاصة بالقيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان والتحسين المستمر، بما في ذلك تقييم ثقافة الأمان.

٧- وهناك طلبات متزايدة تقدِّمها الدول الأعضاء إلى الوكالة للحصول على الدعم في بناء القدرات، بما في ذلك التعليم والتدريب.

الأنشطة

٨- في عام ٢٠١٦، كان العمل بشأن إرساء مجموعة شاملة من متطلبات الأمان شبه كامل؛ وكُرِّست جهود أكبر لتنقيح أدلة الأمان.

٩- وصدرت سبعة منشورات خاصة بمتطلبات الأمان، وهي: *الإطار الحكومي والقانوني والرقابي للأمان* (العدد GSR Part 1 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[١]؛ *وتقييم مواقع المنشآت النووية* (العدد NS-R-3 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٢] *وأمان محطات القوى النووية: التصميم* (العدد SSR-2/1 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٣]، *وأمان محطات القوى النووية: الإدخال في الخدمة والتشغيل* (العدد SSR-2/2 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٤]، *وتقييم أمان المرافق والأنشطة* (العدد GSR Part 4 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٥]؛ *والقيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان* (العدد GSR Part 2 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٦]؛ *وأمان مفاعلات البحوث* (العدد SSR-3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة).[٧] وتضمُّ معايير الأمان هذه متطلبات منقَّحة تراعي الدروس المنبثقة من حادث فوكوشيما داييتشي.

١٠- ويجري تنقيح أدلة الأمان بشأن مجالات مواضيعية تراعي ردود الفعل حول تطبيقها. ومن الأمثلة عن هذه المجالات المواضيعية هناك التصدي للحوادث العنيفة، والتصرف في النفايات المشعة، والوقاية من الإشعاعات المهنية. وقد تم إدخال عملية التنقيح حسب المجالات المواضيعية لضمان الاتساق داخل سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

١١- وأُجري عدد كبير من البعثات في جميع مجالات الأمان. وأنشأت الوكالة لجنة داخلية لخدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية من أجل تقييم الهيكل العام لجميع خدمات الاستعراض التي تقدِّمها إدارة الأمان والأمن النوويين وتحديد الأساليب المناسبة لرصد وتحسين فعالية وكفاءة الخدمات.

١٢- وعُقدت عدة اجتماعات تحضيرية لدعم الاجتماع الاستعراضي السابع للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي، الذي سيُعقد في فيينا بالنمسا في الفترة من آذار/مارس-نيسان/أبريل ٢٠١٧، بما في ذلك الاجتماعات التدريبية لتدريب المسؤولين الجدد عن الاجتماعات الاستعراضية. واضطلعت الوكالة بأنشطة لزيادة التشجيع على الانضمام إلى الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في

---

[١] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الإطار الحكومي والقانوني والرقابي للأمان**، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد GSR Part 1 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1)، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٦).

[٢] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، تقييم مواقع المنشآت النووية**، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد NS-R-3 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1)، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٦).

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

[٤] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، أمان محطات القوى النووية: الإدخال في الخدمة والتشغيل**، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد SSR-2/2 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1)، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٦).

[٥] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، تقييم أمان المرافق والأنشطة**، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد SSR-2/2 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1)، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٦).

[٦] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان**، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد GSR Part 2، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٦).

[7] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety of Research Reactors, IAEA Safety Standards Series No. SSR-3, IAEA, Vienna (2016).

النفايات المشعة (الاتفاقية المشتركة)، من أجل التشجيع على المشاركة الفاعلة في عملية استعراض النظراء، وزيادة فعالية عملية الاستعراض بالنسبة للأطراف المتعاقدة التي ليست لديها برنامج قوى نووية.

١٣- ونظمَّت الوكالة، في فيينا بالنمسا في نيسان/أبريل ٢٠١٦، المؤتمر الدولي المعني بالنظم الرقابية النووية الفعالة: استدامة التحسينات على الصعيد العالمي. وشجَّع المؤتمر: الدول الأعضاء التي ليست أطرافاً متعاقدة على الانضمام إلى الصكوك القانونية الدولية المتعلقة بالأمان؛ والدول الأعضاء التي انضمت إلى تلك الصكوك ولكنها لم تصدِّق عليها بعدُ على القيام بذلك؛ وتلك التي هي أطراف متعاقدة على الامتثال لالتزاماتها التزاماً كاملاً.

١٤- وعُقد في فيينا بالنمسا في شباط/فبراير ٢٠١٦ المؤتمر الدولي بشأن الجوانب البشرية والتنظيمية لضمان الأمان النووي: استكشاف ٣٠ عاماً من ثقافة الأمان. وناقش المشاركون في جملة أمور الحاجة إلى توسيع نطاق عمل الوكالة في مجال ثقافة الأمان لمعالجة جميع التطبيقات النووية والإشعاعية.

١٥- وأصدرت الوكالة منشورين بشأن *تقييم ثقافة الأمان: إجراء تقييمات ذاتية بشأن ثقافة الأمان* (العدد ٨٣ من سلسلة تقارير الأمان)[٨]، *والمبادئ التوجيهية لفرقة استعراض أمان التشغيل بشأن التقييم المستقل لثقافة الأمان* (العدد ٣٢ من سلسلة خدمات الوكالة)[٩].

١٦- ونظَّمت الوكالة ٣٥ حدثاً تدريبياً يتعلق بأمان المنشآت النووية، ولا سيما الأمان التشغيلي، وأمان التصميم، والوقاية من الأحداث الخارجية، وظروف تمديد التصميم، والتصدي للحوادث العنيفة، والتشغيل الطويل الأجل، وثقافة الأمان. وبالإضافة إلى ذلك، نُظِّمت عشرة أنشطة أقاليمية لبناء القدرات بشأن البنية الأساسية النووية لفائدة ٣٥ دولة عضواً تستهل برامج جديدة للقوى النووية أو توسِّع برامج قائمة. ونظَّمت الوكالة أيضاً ٣٨ من الأحداث وحلقات العمل الإقليمية والوطنية التدريبية في مجال التأهب والتصدي للطوارئ و٣٥ حدثاً تدريبياً في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات.

الأولويات فيما يتعلق بتعزيز مجالات الأمان العامة

١٧- ستقوم الوكالة بما يلي:

- تعزيز معايير الأمان الصادرة عن الوكالة باستخدام الدروس المنبثقة من حادث فوكوشيما داييتشي وسائر المصادر ذات الصلة، مع مراعاة مبادئ إعلان فيينا بشأن الأمان النووي[١٠]؛
- تعزيز خدمات الوكالة لاستعراض النظراء والخدمات الاستشارية؛
- مساعدة الدول الأعضاء في تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة من خلال جملة أمور، من بينها خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية؛

---

[8] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Performing Safety Culture Self-assessments, IAEA Safety Reports Series No. 83, IAEA, Vienna (2016).

[9] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, OSART Independent Safety Culture Assessment (ISCA) Guidelines, IAEA Services Series No. 32, IAEA, Vienna (2016).

[١٠] الوثيقة متاحة على الموقع الإلكتروني التالي: https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc872_ar.pdf .

- تعزيز أنشطة الوكالة لترويج الانضمام العالمي لاتفاقيات الأمان الدولية؛
- مساعدة الدول الأعضاء في تعزيز الفعالية الرقابية؛
- مساعدة الدول الأعضاء في تعزيز القيادة والإدارة فيما يتعلق بأمان المرافق والأنشطة النووية، وفي تدعيم ثقافة أمان قوية؛
- مساعدة الدول الأعضاء في تعزيز عملياتها الخاصة بإبلاغ الجمهور بالمخاطر الإشعاعية في حالات تعرض مخطط لها وحالات تعرض قائمة وأثناء الطوارئ؛
- مساعدة الدول الأعضاء في برامج بناء القدرات، بما في ذلك التعليم والتدريب في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النفايات وأمان النقل، وكذلك التأهب والتصدي للطوارئ؛
- دعم البحث والتطوير لأغراض الأمان وتسهيل تبادل النتائج.

تحسين الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات

الاتجاهات

١٨- يؤدي استخدام تطبيق الإشعاعات والمواد المشعة في الطب إلى زيادة التعرض الطبي للإشعاعات، وإلى زيادة الطلبات على ما تقدمه الوكالة من إرشادات ومساعدة.

١٩- وأدت زيادة استخدام المصادر المشعة المختومة في جميع أنحاء العالم في الطب والصناعة والزراعة والبحوث إلى تزايد الطلبات على الترتيبات المناسبة للتصرف في المصادر التي لم تعد تُستخدم.

٢٠- ويؤدي تزايد استخدام المواد المشعة في الدول الأعضاء إلى ظهور طلبات إضافية على الإشراف الرقابي، بما في ذلك على النقل داخل الحدود الوطنية وعبرها.

٢١- وتواصل الدول الأعضاء التماس المساعدة من الوكالة لتطوير حلول على المدى البعيد بشأن التصرف في النفايات المشعة والتنفيذ الآمن لمثل هذه الحلول.

٢٢- وتشير التجارب المستمدة من المشاريع المستكمَلة والجارية للإخراج من الخدمة إلى أنه يمكن أن يكون هناك تقليل في تقدير تكاليف الإخراج من الخدمة، مما أسفر عن ظهور تحديات أمام استكمال مشاريع الإخراج من الخدمة.

٢٣- وكان هناك إقرار متزايد بضرورة استصلاح مواقع اليورانيوم القديمة. كما تم الإقرار بهذه الضرورة من خلال برامج المساعدة الدولية لاستصلاح مواقع إنتاج اليورانيوم السابقة في آسيا الوسطى.

الأنشطة

٢٤- في عام ٢٠١٦، نظَّمت الوكالة اجتماعات تقنية بشأن تبرير التعرض الطبي في مجال التصوير التشخيصي، وبشأن رصد الجرعات التي يتعرض لها المرضى، واستخدام مستويات مرجعية تشخيصية لتحقيق

المستوى الأمثل للوقاية في مجال التصوير الطبي، من أجل مناقشة وتبادل الخبرات المتعلقة بتأثيرات هذه التطبيقات من حيث الأمان.

٢٥- واستهلت الوكالة مشاريع إقليمية ودولية بشأن السيطرة على المصادر المشعة من المهد إلى اللحد، مع التركيز على التصرف في المصادر في نهاية دورة عمرها. وتقدِّم الوكالة كذلك المساعدة للدول الأعضاء التي تسعى بفاعلية لتنفيذ التخلص من المصادر المشعة المختومة المهملة داخل حفر السبر كخيار للتصرف فيها.

٢٦- وواصلت الوكالة دعم أنشطة بناء القدرات في مجال الإشراف الرقابي على نقل المواد المشعة في أكثر من ٨٠ دولة عضواً في أفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ ومنطقة البحر الأبيض المتوسط.

٢٧- ونظَّمت الوكالة في فيينا بالنمسا، في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦، المؤتمر الدولي المعني بأمان التصرف في النفايات المشعة. وسهَّل المؤتمر تبادل المعلومات بشأن التصرف في جميع أنواع النفايات المشعة، وكذلك بشأن التحديات القائمة والمقبلة. وسلَّط المؤتمر الضوء على الحاجة إلى مواصلة تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في بناء وتعزيز القدرات إلى الجهات الرقابية والتشغيلية.

٢٨- ونظمت الوكالة، في مدريد بإسبانيا في أيار/مايو ٢٠١٦، المؤتمر الدولي بشأن تطوير تنفيذ برامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي على الصعيد العالمي. وأتاح المؤتمر فرصة لمناقشة واستعراض التحديات والإنجازات والدروس فيما يتعلق ببرامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي. وناقش المشاركون في المؤتمر على وجه الخصوص أهمية معالجة المخلفات الموروثة من الأنشطة الماضية، وحدَّدوا الاحتياجات الحالية ذات الأولوية، وقدَّموا توصيات بشأن الاستراتيجيات والنُهُج المتعلقة بالأمان.

٢٩- وما زال فريق التنسيق المعني بمواقع اليورانيوم القديمة يؤدي دوراً جوهرياً في تنسيق المنظمات المتنوعة العديدة التي تعمل على تحقيق الهدف الرامي إلى استصلاح مواقع اليورانيوم القديمة في آسيا الوسطى بصورة مستدامة. ويشارك العديد من الدول الأعضاء في محفل الوكالة الدولي العامل المعني بالإشراف الرقابي على المواقع الموروثة، مما يعبِّر عن الحاجة إلى تعزيز التنسيق ونقل المعارف فيما يتعلق باستصلاح هذه المواقع.

الأولويات فيما يتعلق بتحسين الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات

٣٠- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في المجالات التالية:

- التنفيذ الفعال لمبادئ الوقاية من الإشعاعات فيما يخص توفير المبررات وتحقيق المستوى الأمثل استنادًا إلى المنشور *"الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية: معايير الأمان الأساسية الدولية"* (العدد GSR Part 3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[١١]، مع التركيز بصورة خاصة على حالات التعرض الطبي؛

---

[١١] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية: معايير الأمان الأساسية الدولية**، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد GSR Part 3 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1)، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٤).

- التصرف في المصادر المشعة من المهد إلى اللحد والتطبيق الفعال لمدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها؛
- بناء القدرات فيما يتعلق بالنقل المأمون للمواد المشعة؛
- التصرف المأمون في النفايات المشعة، بما في ذلك التخلص الجيولوجي من النفايات القوية الإشعاع، ووضع خطط واستراتيجيات للإخراج من الخدمة؛
- استصلاح المناطق الملوَّثة، بما في ذلك تلك الملوَّثة من الحالات اللاحقة للحوادث ومن مواقع اليورانيوم القديمة.

تعزيز الأمان في المنشآت النووية

الاتجاهات

٣١- تعتبر الحاجة لوجود قيادة وإدارة تتسمان بالفعالية والاستباقية من الدروس المتكررة التي تستخلصها معظم بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل. ولقد سلَّطت هذه البعثات الضوء على ضرورة تعزيز النظر في التفاعلات بين العوامل التقنية والبشرية والتنظيمية؛ وتحسين استخدام الخبرات التشغيلية؛ وإدارة التحديات المرتبطة بالقوى العاملة المتقدمة في العمر؛ وزيادة تعزيز التصدي للحوادث والتأهب والتصدي للطوارئ داخل الموقع.

٣٢- وهناك عدد متزايد من الهيئات المشغلة لمفاعلات القوى النووية تنفِّذ برامج التشغيل الطويل الأجل وإدارة التقدم في العمر، وقد تلقَّت الوكالة زيادة في الطلبات الواردة من الدول الأعضاء على خدمة استعراض النظراء لجوانب الأمان المتعلقة بالتشغيل الطويل الأجل.

٣٣- وما زال الخبراء الذين يحضرون اجتماعات الوكالة التقنية بشأن المخاطر الخارجية يعبِّرون عن اهتمامهم بمعالجة الدروس المستمدة من حادث فوكوشيما داييتشي فيما يتعلق بما يلي: أوجه عدم التيقن المرتبطة بتقييم المخاطر الخارجية العنيفة؛ والحاجة إلى استخدام البيانات التاريخية والبيانات المتاحة عن حقبة ما قبل التاريخ في تقييم المخاطر الخارجية؛ والنظر في توليفات المخاطر الخارجية؛ والنظر في تأثير المخاطر الخارجية في المواقع المتعددة الوحدات؛ واستخدام النُهُج الاحتمالية في تحليل الأحداث الخارجية.

٣٤- وهناك عدة دول أعضاء تُبدي اهتماماً في المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو المفاعلات النمطية (المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية). وينطوي إنشاء المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية على استخدام سمات الأمان الكامن، وزيادة استخدام تقنيات المصنع في التشييد والتفتيش.

٣٥- ويخطط العديد من الدول الأعضاء لوضع أو تنفيذ مشاريع لإدخال تعديلات وتجديدات لمعالجة تقادم هياكل مفاعلات البحوث ونظمها ومكوِّناتها.

٣٦- وتوصَّلت بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة وبعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية إلى أنه ما زال هناك حاجة لدى العديد من الدول الأعضاء لإنشاء إطار رقابي مناسب وفعال.

الأنشطة

٣٧- في عام ٢٠١٦، أجرت الوكالة ثلاث بعثات في إطار فرقة استعراض أمان التشغيل وخمس بعثات متابعة في إطار فرقة استعراض أمان التشغيل. كما أصدرت الوكالة المنشور *"المبادئ التوجيهية لفرقة استعراض أمان التشغيل: طبعة ٢٠١٥* (العدد ١٢ (الصيغة المنقَّحة Rev. 1) من سلسلة خدمات الوكالة).[١٢] ويراعي التنقيح الدروس المستمدة من حادث فوكوشيما داييتشي والخبرة المكتسبة من تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

٣٨- واستهلت الوكالة المرحلة الثالثة من برنامج الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم، الذي يقدِّم الأساس التقني والإرشادات العملية بشأن إدارة تقادم هياكل محطات القوى النووية ونظمها ومكوِّناتها.

٣٩- وأجرت الوكالة سبع بعثات في إطار خدمة جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل وبعثات متابعة جوانب الأمان المتعلقة بالتشغيل الطويل الأجل ونظَّمت، في فيينا بالنمسا في حزيران/يونيه ٢٠١٦، اجتماعاً تقنياً بشأن الدروس المستفادة من استعراضات النظراء لجوانب الأمان المتعلقة بالتشغيل الطويل الأجل.

٤٠- وواصلت الوكالة تحديث معايير الأمان وإصدار وثائق تقنية مفصَّلة وتقارير عن الأمان تدعم وقاية المنشآت النووية من المخاطر الخارجية.

٤١- وثمة حالياً نحو ٥٠ تصميماً قيد الإعداد بشأن مفاعلات صغيرة ومتوسطة أو نمطية. وأجرت الوكالة دراسة حول تطبيق متطلبات الأمان ذات الصلة بالتصميم على تصميمات المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية المُعدَّة لنشرها في الأمد القريب، وهو ما ينطوي على إجراء استعراض للممارسات الراهنة في الدول الأعضاء فيما يتعلق بتطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة على تكنولوجيات المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية.

٤٢- وفي عام ٢٠١٦، أجرت الوكالة ثلاث بعثات وبعثة متابعة واحدة في إطار خدمة التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث. وأجرت الوكالة كذلك بعثات استشارية إلى ثلاث دول أعضاء لمساعدة المنظمات المشغلة لمفاعلات البحوث في تنفيذ تحسينات الأمان استنادا إلى التوصيات الصادرة عن بعثات سابقة لخدمة التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث.

٤٣- وأجرت الوكالة العديد من بعثات الخبراء وحلقات العمل والدورات التدريبية التي قدَّمت إرشادات ومعلومات بشأن جميع عناصر إرساء بنية أساسية فعالة للأمان النووي. وواصلت الوكالة مساعدة هذه الدول الأعضاء في إرساء وتعزيز بناها الأساسية الوطنية الخاصة بالأمان النووي من خلال خدمات استعراض النظراء مثل خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة والخدمات الاستشارية.

الأولويات المتعلقة بتعزيز الأمان في المنشآت النووية

٤٤- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء فيما يلي:

- تنفيذ وتحسين البرامج المتعلقة بإدارة التقادم والتشغيل الطويل الأجل الآمن للمنشآت النووية؛

[12] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, OSART Guidelines, 2015 Edition, IAEA Services Series No. 12 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2016).

- تسهيل تبادل الخبرات التشغيلية في محطات القوى النووية؛
- تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة فيما يتعلق بتقييم الأحداث الخارجية؛
- تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة لتقييم الأمان وتصميم المنشآت النووية ؛
- تعزيز المبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة؛
- إرساء متطلبات الأمان فيما يتعلق بتصميم المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية وتقييم أمانها؛
- إجراء تقييمات أمان مفاعلات البحوث، وإدارة تقادم مرافق البحوث، وتعزيز الإشراف الرقابي وتعزيز تطبيق مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث؛
- إجراء تقييمات الأمان وتنفيذ عمليات الارتقاء بأمان مرافق دورة الوقود النووي؛
- إرساء البنية الأساسية لأمان برامج القوى النووية ومفاعلات البحوث.

تعزيز التأهب والتصدي للطوارئ

الاتجاهات

٤٥- ثمة طلبات متواصلة من الدول الأعضاء على المساعدة التقنية والمشورة في تعزيز الترتيبات الوطنية والإقليمية للتأهب والتصدي للطوارئ. ويتعلق العديد من الطلبات الواردة من الدول الأعضاء بالحاجة إلى المساعدة والمشورة في تنفيذ المتطلبات الواردة في المنشور *"التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها"* (العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[١٣].

٤٦- ويعزِّز انتشار استخدام وسائل التواصل الاجتماعي الحاجة إلى التواصل في حينه مع الجمهور في مجال التصدي للطوارئ. وأبرز المؤتمر الدولي بشأن التأهب للطوارئ والتصدي لها على الصعيد العالمي، الذي عُقد في فيينا بالنمسا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٥، الحاجة إلى إعداد معلومات أساسية مناسبة مسبقاً[١٤] وتقديم تدريبات منتظمة بشأن التواصل مع الجمهور.

٤٧- وتواصل الدول الأعضاء إبداء اهتمام قوي بطلب الدعم من الوكالة لتحسين تمارينها الخاصة بالطوارئ.

الأنشطة

٤٨- نظَّمت الوكالة ما مجموعه ٣٨ حدثاً تدريبياً وحلقة عمل تركِّز على المساعدة مع تنفيذ المتطلبات الواردة في العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. ونظَّمت الوكالة أيضًا دورتين لإدارة

---

[١٣] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها**، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد GSR Part 7، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٥).

[14] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Report on the International Conference on Global Emergency Preparedness and Response, IAEA, Vienna (2015).

الطوارئ الإشعاعية لمعالجة الحاجة إلى توفير تدريب شامل بشأن جميع مواضيع التأهب والتصدي للطوارئ ذات الصلة.

٤٩- وعُقد في فيينا بالنمسا في حزيران/يونيه ٢٠١٦ الاجتماع الثامن لممثلي السلطات المختصة المحددة بمقتضى اتفاقية التبليغ المبكر واتفاقية تقديم المساعدة. وناقش هذا الاجتماع طائفة من المواضيع، من بينها تبادل المعلومات، والمساعدة الدولية، والتواصل مع الجمهور، والتدريب والتمارين. ونظَّمت الوكالة، في فيينا بالنمسا في تشرين الثاني/نوفمبر-كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦، اجتماعاً تقنياً بشأن استعراض إجراءات الوكالة للتقييم والتوقُّع فيما يتعلق بالطوارئ النووية والإشعاعية، وتناول هذا الاجتماع عمليات التواصل ذات الصلة.

٥٠- وقدَّمت الوكالة المساعدة إلى الدول الأعضاء في تنظيم وإجراء وتقييم عشرة تمارين وطنية في مجال الطوارئ.

الأولويات فيما يتعلق بتعزيز التأهب والتصدي للطوارئ

٥١- ستقوم الوكالة بما يلي:

- وضع ترتيبات تشغيلية في مجالات الإخطار والإبلاغ وطلب المساعدة في حالات الحادثات أو الطوارئ النووية أو الإشعاعية؛
- مساعدة الدول الأعضاء في تنفيذ العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وصياغة أدلة أمان ذات صلة؛
- تنفيذ برنامج تمرين حيوي من أجل اختبار التأهب والتصدي للطوارئ على الصعيد الدولي ودعم برامج التمرين الوطنية في مجال التأهب والتصدي للطوارئ.

تحسين إدارة الترابط بين الأمان والأمن

الاتجاهات

٥٢- أبرز المؤتمر الدولي المعني **بالنظم الرقابية النووية الفعالة: استدامة التحسينات على الصعيد العالمي** أهمية إدارة الترابط بين الأمان والأمن في عدد من المجالات، ولا سيما في إنشاء ثقافات قوية في مجال الأمان والأمن النوويين، وتصميم المنشآت النووية، والتصرف في المصادر المشعة المختومة المُهملة.

الأنشطة

٥٣- في عام ٢٠١٦، وضعت الوكالة مسوَّدة إرشادات بشأن التصرّف في المصادر المشعة المختومة المُهملة. و تستند هذه الإرشادات إلى معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وإرشادات الأمن النووي، وتتناول الأمان والأمن بطريقة متكاملة على غرار مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها.

الأولويات فيما يتعلق بتحسين إدارة الترابط بين الأمان والأمن

٥٤- ستكفل الوكالة أن تراعي معايير الأمان وإرشادات الأمن النووي التداعيات على الأمان والأمن النوويين كلما اقتضت الضرورة ذلك، مع الإقرار بأن الأنشطة التي تعالج الأمان والأمن النوويين هي أنشطة مختلفة.

تعزيز المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية

الاتجاهات

٥٥- تواصل الدول الأعضاء تعليق أهمية على وضع آليات فعالة ومتماسكة في مجال المسؤولية النووية على الصعيدين الوطني والعالمي تكفل تقديم تعويضات آنية ومناسبة وغير تمييزية عن الأضرار التي تلحق جراء وقوع حادث نووي، وكذلك إرساء منظومة عالمية للمسؤولية النووية.-

الأنشطة

٥٦- نُظِّم في فيينا بالنمسا، في أيار/مايو ٢٠١٦، الاجتماع العادي السادس عشر لفريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية التابع للوكالة، وسبقته حلقة العمل بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، التي عُقدت كذلك في أيار/مايو ٢٠١٦. ونُظِّمت في الصين في آذار/مارس ٢٠١٦ بعثة مشتركة بين الوكالة وفريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية، بهدف إذكاء الوعي بالصكوك القانونية الدولية الملائمة للتوصل إلى نظام عالمي للمسؤولية النووية. وعلاوة على ذلك، استُكمل في عام ٢٠١٦ تنقيح النصوص التفسيرية لاتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية لعام ١٩٩٧ واتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية.

الأولويات فيما يتعلق بتعزيز المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية

٥٧- ستُواصل الوكالة العمل على تيسير عملية إنشاء منظومة عالمية للمسؤولية النووية ومساعدة الدول الأعضاء، بناء على طلبها، 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.

قائمة المحتويات

لمحة عامة جامعة ١
لمحة عامة تحليلية ١٣
ألف- مجالات الأمان العامة ١٣
ألف-١- معايير أمان الوكالة وخدمات استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية ١٣
ألف-٢- الاتفاقات الدولية في ميدان الأمان ١٧
ألف-٣- الفعالية الرقابية في الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، وفي التأهب والتصدي للطوارئ ١٨
ألف-٤- القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان، وثقافة الأمان، والاتصال بشأن الأمان ٢١
ألف-٥- بناء القدرات في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات وفي التأهب والتصدي للطوارئ ٢٣
ألف-٦- البحث والتطوير لأغراض الأمان ٢٨
باء- تحسين الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات ٣٠
باء-١- وقاية المرضى والعاملين والجمهور من الإشعاعات ٣٠
باء-٢- التحكم في المصادر الإشعاعية ٣٣
باء-٣- النقل المأمون للمواد المشعّة ٣٤
باء-٤- الإخراج من الخدمة، والتصرف في الوقود المستهلّك والنفايات ٣٥
باء-٥- وقاية البيئة من الإشعاعات والاستصلاح ٣٧
جيم- تعزيز الأمان في المنشآت النووية ٣٩
جيم-١- أمان محطات القوى النووية ٣٩
جيم-١-١- أمان التشغيل: الخبرات التشغيلية والتشغيل الطويل الأجل ٣٩
جيم-١-٢- أمان المواقع والتصميم ٤٢
جيم-١-٣- منع وقوع الحوادث العنيفة والتخفيف من عواقبها ٤٥
جيم-٢- أمان المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو المفاعلات النمطية ٤٦
جيم-٣- أمان مفاعلات البحوث ٤٧
جيم-٤- أمان مرافق الوقود ٤٩
جيم-٥- البنية الأساسية للأمان في البلدان المستهلَّة ٥٠
جيم-٥-١- برامج القوى النووية ٥٠
جيم-٥-٢- برامج مفاعلات البحوث ٥٢
دال- تعزيز التأهب والتصدي للطوارئ ٥٣
دال-١- ترتيبات تبادُل المعلومات والاتصال والمساعدة ٥٣
دال-٢- مواءمة ترتيبات التأهب والتصدِّي ٥٧
دال-٣- اختبار التأهب والمساعدة ٥٩
هاء- تحسين إدارة الترابط بين الأمان والأمن ٦٢
واو- تعزيز المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية ٦٣
التذييل ١
ألف- موجز الأنشطة المتعلقة بمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة خلال عام ٢٠١٦ ..... ١

لمحة عامة تحليلية

ألف- مجالات الأمان العامة

ألف-١- معايير أمان الوكالة وخدمات استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية

الاتجاهات

١- ينصب التركيز أساساً عند إصدار معايير أمان الوكالة على تنقيح المعايير القائمة وليس على وضع معايير جديدة. وفي عام ٢٠١٦، كان العمل بشأن إرساء مجموعة شاملة من متطلبات الأمان شبه كامل، وكُرِّست جهود أكبر لتنقيح أدلة الأمان. ويجري تنقيح أدلة الأمان بشأن مجالات مواضيعية تراعي التعقيبات بشأن تطبيقها. ومن الأمثلة لهذه المجالات المواضيعية التصدي للحوادث العنيفة، والتصرف في النفايات المشعة، والوقاية من الإشعاعات المهنية. وأُدخلت عملية التنقيح حسب المجالات المواضيعية لضمان الاتساق في كل سلسلة معايير الأمان.

٢- واستمرت طلبات الدول الأعضاء لخدمات استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية المقدَّمة من الوكالة في الازدياد، وأُجري عدد كبير من البعثات في جميع مجالات الأمان. وتلقت الوكالة الطلبات التالية لإيفاد بعثات استعراضات نظراء خلال السنتين المقبلتين: ٢٥ طلباً بشأن بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة؛ و١٣ طلباً بشأن بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل؛ و٥ طلبات بشأن خدمة الاستعراض المتكاملة المتعلقة بالتصرف في النفايات المشعة والوقود المستهلك وبرامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح؛ و١٥ طلباً بشأن بعثات جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل.

٣- وما زالت الدول الأعضاء مهتمة اهتماماً كبيراً باستضافة بعثات استعراض إجراءات التأهب للطوارئ، خاصة الدول الأعضاء التي لديها برامج قوى نووية راسخة والدول التي شرعت في برامج للقوى النووية. وتلقت الوكالة طلبين بشأن بعثتين لاستعراض إجراءات تأهب الطوارئ سيجري إيفادهما في عام ٢٠١٧، وتلقت ١٢ طلباً من الدول الأعضاء بشأن بعثات استعراض تصميم المواقع والأحداث الخارجية. ولاحظت الوكالة استمرار ارتفاع مستوى الطلب على استعراضات أمان التصميم والاستعراضات العامة لأمان المفاعلات والاستعراضات المتصلة بالتقييم الاحتمالي للأمان.

الأنشطة

٤- صدرت في عام ٢٠١٦ سبعة منشورات من منشورات متطلبات الأمان التي روعيت فيها الدروس المنبثقة عن حادث فوكوشيما دايتشي:

- *الإطار الحكومي والقانوني والرقابي للأمان* (العدد GSR Part 1 (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *تقييم مواقع المنشآت النووية* (العدد NS-R-3 (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛

- *أمان محطات القوى النووية: التصميم* (العدد SSR-2/1 (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *أمان محطات القوى النووية: الإدخال في الخدمة والتشغيل* (العدد SSR-2/2 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (نسخة منقحة Rev. 1))؛
- *تقييم أمان المرافق والأنشطة* (العدد GSR Part 4 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (نسخة منقحة Rev. 1))؛
- *Leadership and Management for Safety (القيادة والإدارة من أجل الأمان)* (العدد GSR Part 2 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛
- *أمان مفاعلات البحوث* (العدد SSR-3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة).

٥- ويجري تنقيح منشور متطلبات الأمان المنطبق على مرافق دورة الوقود النووي، وسوف يأخذ ذلك في الحسبان الدروس المنبثقة عن حادث فوكوشيما داييتشي.

٦- ويجري حالياً استعراض منشورين آخرين من منشورات متطلبات الأمان وتنقيحهما. ويجري تنقيح منشور متطلبات الأمان المنطبق على تقييم مواقع المنشآت النووية وسوف يأخذ في الحسبان تجارب الدول الأعضاء بشأن القضايا الناشئة عن التطورات الأخيرة في تقييم مواقع المنشآت النووية القائمة والجديدة. وتم استعراض منشور متطلبات الأمان المتعلق بالنقل المأمون للمواد المشعة وفقاً لدورة الاستعراض في لجنة الخبراء المعنية بنقل البضائع الخطرة التابعة للأمم المتحدة، ويجري تنقيحه حالياً لمراعاة التغييرات المتفق عليها، بما فيها التغييرات المتعلقة بنقل الأجسام الكبيرة ونقل المواد المشعة بعد الخزن.

٧- ويجري حالياً استعراض عدد من أدلة الأمان وتنقيحها باستخدام الدروس المنبثقة عن حادث فوكوشيما داييتشي وغيرها من الدروس ذات الصلة المستفادة من أنشطة الوكالة في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، مع مراعاة مبادئ إعلان فيينا بشأن الأمان النووي. وما زال العمل جارياً في إعداد عدة أدلة أمان جديدة تشمل *ترتيبات إنهاء حالة طوارئ نووية أو إشعاعية*

(Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency) (DS474)

و *ترتيبات الاتصالات مع الجمهور في حالات التأهب والتصدي لطارئ نووي أو إشعاعي*

(Arrangements for Public Communications in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency) (DS475)

و *التأهب والتصدي لطارئ أثناء نقل مواد نووية أو مواد مشعة*

(Preparedness and Response for an Emergency during the Transport of Nuclear Material or Radioactive Material) (DS469).

٨- وبدأ تشغيل منصة واجهة البنية الإلكترونية للمستخدم بشأن الأمان والأمن النووي (NSS-OUI)[١٥] في عام ٢٠١٦. وتتيح هذه المنصة لمستخدمي معايير الأمان وإرشادات الأمن النووي طريقة محسَّنة للاطلاع على

---

[١٥] انظر: https://nucleus-apps.iaea.org/nss-oui/.

محتوى السلسلتين وتصفحه باستخدام قدرات بحث متطورة متعددة المعايير. وتشمل المنصة أيضاً آلية مركزية لجمع واسترجاع التعقيبات بشأن معايير الأمان وإرشادات الأمن النووي التي ستشكِّل أساساً متيناً لعمليات الاستعراض والتنقيح في المستقبل. وانطلقت عدة مشاريع تهدف إلى استخدام المنصة المذكورة لدعم تنقيح معايير الأمان في كل المجالات المواضيعية.

٩- ووافقت لجنة معايير الأمان خلال اجتماعها الأربعين الذي عُقد في تشرين الثاني/نوفمبر في فيينا بالنمسا على إنشاء فريق عامل للنظر في ما لتقرير لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري لعام ٢٠١٢ بشأن *عزو الأثار الصحية إلى التعرُّض للإشعاعات المؤيِّنة واستنتاج المخاطر*[١٦] (*Attributing Health Effects to IonizingRadiation Exposure and Inferring Risks*) من آثار على معايير الأمان الصادرة عن الوكالة كما وافقت لجنة معايير الأمان على أن يتم توجيه دعوة لممثلين من أمانتي اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاعات ولجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري للمشاركة في هذا الفريق العامل.

١٠- وشهد عام ٢٠١٦ تنظيم سبع بعثات من بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة، منها بعثتان جرى إيفادها إلى دول أعضاء لديها محطات قوى نووية عاملة، وبعثتان إلى دول أعضاء لديها محطات قوى نووية قيد الإخراج من الخدمة، وثلاث بعثات إلى دول أعضاء ليس لديها محطات قوى نووية. وجرى تنظيم بعثات متابعة في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة في دول أعضاء لديها محطات قوى نووية عاملة. وجرى إيفاد بعثتين من بعثات استعراض إجراءات التأهب للطوارئ في عام ٢٠١٦. ووضعت مؤشرات أداء لتقييم كفاءة بعثات استعراض إجراءات التأهب للطوارئ واستخدمت على سبيل التجربة. وأجرت الوكالة ثلاث بعثات من بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل، وخمس بعثات متابعة في إطار فرقة استعراض أمان التشغيل. واستخدمت المبادئ التوجيهية الخاصة بفرقة استعراض أمان التشغيل، وانصب التركيز على إجراء العمليات، والقيادة والإدارة من أجل الأمان، والتصدي للحوادث العنيفة، والتأهب والتصدي للطوارئ، وثقافة الأمان. وأجرت الوكالة أربع بعثات في إطار خدمة جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل ، وثلاث بعثات متابعة في إطار هذه الخدمة ، وثلاث بعثات متابعة في إطار خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية ، وخمس بعثات في إطار هذه الخدمة، وثلاث بعثات في إطار خدمة التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوثوبعثة متابعة واحدة في إطار هذه الخدمة. وانتهت الوكالة أيضاً من إجراء ثلاثة استعراضات للأمان التقني، منها استعراضان لوثائق الأمان العام لتصميم المفاعلات واستعراض واحد بشأن خطة الأنشطة المحدَّدة.

١١- ونظمت الوكالة في عام ٢٠١٦ بعثات لتعزيز البنية الأساسية الرقابية الوطنية للأمان الإشعاعي في تسع دول أعضاء. واستخدمت أداة البعثات الاستشارية للأمان الإشعاعي الجديدة[١٧] القائمة على شبكة الإنترنت للتحضير لثلاث بعثات وتنفيذها.

١٢- وأنشأت الوكالة لجنة داخلية لخدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية من أجل تقييم الهيكل العام لجميع خدمات الاستعراض المقدَّمة من إدارة الأمان والأمن النوويين، ولتحديد الطرق المناسبة لرصد وتحسين فعالية الخدمات وكفاءاتها.

---

[١٦] الأمم المتحدة، مصادر وآثار الإشعاعات المؤيِّنة (تقرير عام ٢٠١٢ المقدّم إلى الجمعية العامة)، الأمم المتحدة، لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري، الأمم المتحدة، نيويورك (٢٠١٥)، المرفق-ألف: *عزو الأثار الصحية إلى التعرُّض للإشعاعات المؤيِّنة واستنتاج المخاطر*.

[١٧] انظر الصفحة الإلكترونية التالية المخصصة لأداة البعثات الاستشارية للأمان الإشعاعي: https://rasamt.iaea.org/.

١٣- ونقَّحت الوكالة أيضاً مجموعات أسئلة منهجية وأدوات التقييم الذاتي للبنية الأساسية الرقابية الخاصة بالأمان[١٨]، ونظمت دورة تدريبية للقائمين بأنشطة استعراض الأمان الإشعاعي المشاركين في بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة.

١٤- وأُدرجت نتائج تحليل بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة في الدول الأعضاء التي لديها محطات قوى نووية عاملة في الفترة ٢٠٠٦-٢٠١٥ في مشروعين من مشاريع أدلة الأمان يدعمان الجزء الأول من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة العدد GSR Part 1 (الصيغة المنقحة Rev.1) بعنوان *Organization, Management and Staffing of a Regulatory Body for Safety (تنظيم وإدارة الهيئات الرقابية المعنية بالأمان وتزويدها بالموظفين)* (DS472)، و *Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety (وظائف وعمليات الهيئة الرقابية المعنية بالأمان)* (DS473).

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

١٥- ستُعزز الوكالة معايير الأمان الصادرة عنها باستخدام الدروس المنبثقة عن حادث فوكوشيما داييتشي وسائر المصادر ذات الصلة، مع مراعاة مبادئ إعلان فيينا بشأن الأمان النووي. وسوف تساعد الوكالة على تطبيق معاييرها الخاصة بالأمان من خلال جملة أمور تشمل تعزيز خدماتها الخاصة باستعراضات النظراء وخدماتها الاستشارية. وسوف تضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولويات:

- ستكمل الوكالة تنقيح منشورات متطلبات الأمان المتعلقة بمرافق دورة الوقود النووي. وسوف تواصل أيضاً تركيز جهودها على استعراض وتنقيح مجموعة من أدلة الأمان لمراعاة الدروس المنبثقة عن حادث فوكوشيما داييتشي وسائر مصادر المعلومات القائمة ذات الصلة أو الجديدة؛

- ستضع الوكالة الإرشادات الضرورية بشأن تطبيق المتطلبات المحددة في منشور *التأهب والتصدي لطارئ نووي أو إشعاعي* (العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛

- سيستمر تعزيز منصة واجهة البنية الإلكترونية للمستخدم بشأن الأمان والأمن النووي واستخدامها لجمع تعقيبات الدول الأعضاء بشأن المجموعة الحالية من معايير الأمان لضمان وجود أساس قوي لتحديد الأولويات المقبلة في تنقيح المعايير القائمة؛

- ستقيِّم الوكالة الهيكل العام لخدمات استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية ومدى فعاليتها وكفاءتها؛

- ستواصل الوكالة تعزيز خدماتها الخاصة باستعراضات النظراء وخدماتها الاستشارية وأدوات التقييم الذاتي عن طريق إدماج الدروس المستفادة من تنفيذها، وستطلع الدول الأعضاء على المعلومات ذات الصلة، حسب الاقتضاء. وسوف تنظِّم اجتماعاً تقنياً لدعم تنقيح المبادئ التوجيهية لخدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة وستنشر المبادئ التوجيهية للتقييم الذاتي والاستعراض في إطار خدمة الاستعراض المتكاملة المتعلقة بالتصرف في النفايات المشعة والوقود المستهلك وبرامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح؛

---

[١٨] انظر الصفحة الإلكتروني التالية المخصصة للتقييم الذاتي للبنية الأساسية الرقابية الخاصة بالأمان: https://www-ns.iaea.org/tech-areas/regulatory-infrastructure/sat-tool.asp.

- ستواصل الوكالة توفير التدريب للقائمين بأنشطة الاستعراض المشاركين في خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة في مجالات الأمان النووي والإشعاعي، وستنشر تحليلات بشأن نتائج البعثات المذكورة التي جرى تنظيمها في الفترة من عام ٢٠٠٦ حتى عام ٢٠١٥ في الدول الأعضاء التي لديها محطات قوى نووية عاملة. وسوف توفِّر هذه التحليلات أيضاً تعقيبات من أجل استعراض معايير الأمان ذات الصلة وتنقيحها؛

- ستضع الوكالة وثيقتين تقنيتين للهيئات الرقابية من أجل دعم تعزيز أُطرها الرقابية. وسوف تتناول إحدى هاتين الوثيقتين إجراء عمليات التفتيش الرقابي، وستتناول الوثيقة الأخرى عمليات وأساليب تقاسم الخبرات الرقابية.

ألف-٢- الاتفاقات الدولية في ميدان الأمان

الاتجاهات

١٦- اعتمدت اتفاقية الأمان النووي[١٩] في ١٧ حزيران/يونيه ١٩٩٤ وبدأ نفاذها في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦. وبلغ عدد الأطراف المتعاقدة في الاتفاقية ٧٨ طرفاً حتى كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦[٢٠].

١٧- واعتمدت في ٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧ الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة (الاتفاقية المشتركة)[٢١]، وبدأ نفاذها في ١٨ حزيران/يونيه ٢٠٠١. وبلغ عدد الأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة ٧٣ طرفاً حتى كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦[٢٢].

الأنشطة

١٨- عقدت عدة اجتماعات تحضيرية في عام ٢٠١٦ لدعم الاجتماع الاستعراضي السابع للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي الذي سيعقد في آذار/مارس – نيسان/أبريل ٢٠١٧، بما في ذلك اجتماعات لتدريب المسؤولين الجُدد عن الاجتماعات الاستعراضية، واجتماع لتناوب المسؤولين، واجتماعان للفريق العامل التحضيري للمسؤولين.

١٩- واستضافت الوكالة اجتماعاً مواضيعياً للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة حول تحديات مرافق التخلص من النفايات المشعة المتعددة الجنسيات ومسؤوليتها، في فيينا بالنمسا في أيلول/سبتمبر ٢٠١٦. وحضر الاجتماع ٧٥ وفداً يمثلون ٢٩ طرفاً متعاقداً، ومنظمة دولية واحدة، ونوقشت في الاجتماع تحديات الأمان وقضايا المسؤولية المتصلة بالتخلص من الوقود المستهلك أو من النفايات المشعة في بلد غير البلد الذي تولدت فيه. وعقد في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٦ اجتماع لمناقشة تعقيبات الأطراف المتعاقدة من أجل تحسين عملية

---

[١٩] يرد نص اتفاقية الأمان النووي في الوثيقة INFCIRC/449: https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc449_ar.pdf .

[٢٠] أودعت اثنتان من الدول الأعضاء (النيجر وميانمار) وثيقتي انضمامهما إلى اتفاقية الأمان النووي في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦ وسوف تصبحا طرفين متعاقدين في الاتفاقية المذكورة في آذار/مارس ٢٠١٧، ليزداد بذلك عدد الأطراف المتعاقدة من ٧٨ إلى ٨٠.

[٢١] يرد نص الاتفاقية المشتركة في الوثيقة INFCIRC/546: https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc546_ar.pdf .

[٢٢] أودعت دولة طرف واحدة (النيجر) وثيقة انضمامها إلى الاتفاقية المشتركة في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦ وسوف تصبح طرفاً متعاقداً في الاتفاقية المذكورة في آذار/مارس ٢٠١٧، وسيؤدي ذلك إلى زيادة أخرى في عدد الأطراف المتعاقدة من ٧٣ إلى ٧٤.

استعراض الاتفاقية المشتركة، وسوف تناقش نتائج الاجتماع في الاجتماع الاستثنائي الثالث للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة المقرر عقده في أيار/مايو ٢٠١٧.

٢٠- واضطلعت الوكالة بأنشطة لزيادة تشجيع الالتزام بالاتفاقية المشتركة وتشجيع المشاركة النشطة في عملية استعراضات النظراء، وزيادة فعالية عملية الاستعراض للأطراف المتعاقدة التي ليست لديها برامج قوى نووية.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢١- ستُعزز الوكالة الالتزام العالمي باتفاقية الأمان النووي والاتفاقية المشتركة وستدعم تنفيذهما الفعال من خلال جملة أمور تشمل تنظيم حلقات عمل على الصعيد الإقليمي ومن خلال أنشطة ثنائية مع الدول الأعضاء. وسوف تضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:

- ستقدِّم الوكالة الدعم إلى الاجتماع الاستعراضي السابع للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي الذي سيعقد في آذار/مارس-نيسان/أبريل ٢٠١٧؛

- ستقدِّم الوكالة الدعم إلى الاجتماع الاستثنائي الثالث للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة الذي سيعقد في أيار/مايو ٢٠١٧، والاجتماع التنظيمي للاجتماع الاستعراضي السادس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة الذي سيعقد في الشهر نفسه؛

- ستواصل الوكالة تنظيم حلقات عمل، بما فيها حلقات عمل على المستوى الإقليمي، وأنشطة توعية ثنائية بالاشتراك مع الدول الأعضاء من أجل تعميق الوعي وتشجيع الالتزام بالاتفاقية المشتركة وإعداد أنشطة مماثلة لتعزيز اتفاقية الأمان النووي؛

- ستُعزز الوكالة الالتزام باتفاقية الأمان النووي والاتفاقية المشتركة، مع الاهتمام على وجه الخصوص بالدول الأعضاء التي تشرع في برامج قوى نووية والدول التي لديها نفايات مشعة غير ناشئة عن دورة الوقود النووي، مثل المصادر المشعة.

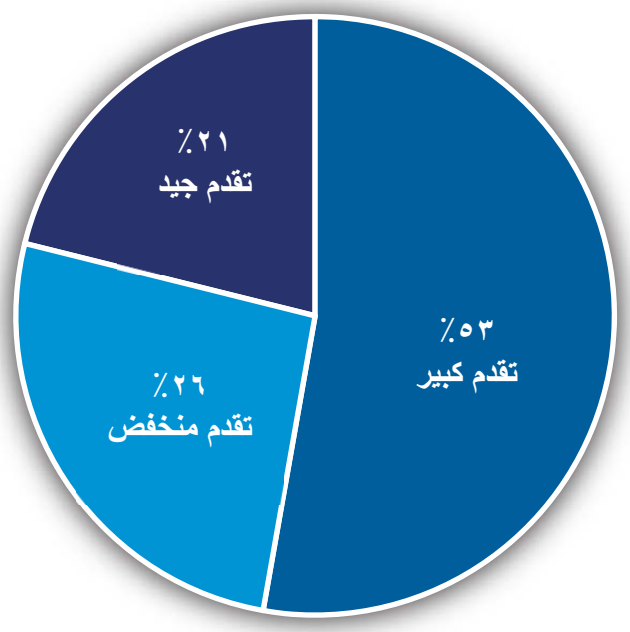
ألف-٣- الفعالية الرقابية في الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، وفي التأهب والتصدي للطوارئ

الاتجاهات

٢٢- حققت بعض الدول الأعضاء المستفيدة من المساعدة التقنية المقدمة من الوكالة تقدماً في تعزيز فعاليتها الرقابية في الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، ولكن المعلومات المستمدة من نظام الوكالة لإدارة معلومات الأمان الإشعاعي[٢٣] تشير إلى أن حوالي ٨٠٪ من هذه الدول الأعضاء ما زالت في حاجة إلى دعم إضافي لتطوير بنية أساسية رقابية وطنية متسقة مع معايير أمان الوكالة (انظر الشكل ١). وتشمل العوامل المؤثرة على ذلك التطوير تغييرات في أولويات البرامج الوطنية وعدم كفاية الموارد البشرية والمالية للهيئة الرقابية.

---

[٢٣] نظام الوكالة لإدارة معلومات الأمان الإشعاعي http://rasims.iaea.org/.



الشكل ١- حالة التقدم المحرز في إرساء بنية أساسية رقابية وطنية للأمان الإشعاعي في الدول الأعضاء المتلقية لمساعدة من الوكالة (البيانات من تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٦).

٢٣- وأشارت تحليلات الوكالة لبعثات المتابعة في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة إلى أن الدول الأعضاء التي لديها محطات قوية نووية عاملة أظهرت مستوى عالٍ من تنفيذ التوصيات والمقترحات المنبثقة عن البعثات الأوَّلية (٧٣٪ من التوصيات و٨٣٪ من المقترحات).

٢٤- وتظهر بعثات استعراضات النظراء التي أوفدتها الوكالة مؤخراً أن الهيئات الرقابية تبذل جهوداً من أجل تطبيق نهج يغطي جميع المخاطر في وضع ترتيباتها الخاصة بالتأهب والتصدي للطوارئ. وبالرغم من ذلك، ما زالت هناك حاجة إلى جهود إضافية من أجل مواءمة الترتيبات الوطنية تماماً مع أحكام معايير الأمان الصادرة عن الوكالة في ميدان التأهب والتصدي للطوارئ.

٢٥- وهناك حاجة مستمرة إلى تحسين فعالية الإشراف الرقابي على مفاعلات البحوث ومرافق دورة الوقود، لا سيما فيما يتعلق بوضع برامج للتفتيش الرقابي والتحقق من تنفيذ الدروس المستفادة ذات الصلة المنبثقة عن حادث فوكوشيما داييتشي.

الأنشطة

٢٦- نظَّمت الوكالة المؤتمر الدولي المعني بالنُظم الرقابية النووية الفعالة: استدامة التحسينات على الصعيد العالمي، في فيينا بالنمسا في نيسان/أبريل ٢٠١٦. وحضر المؤتمر، وهو الرابع من نوعه الذي يتناول هذا الموضوع، مشاركون من ٦٢ دولة عضواً و٨ منظمات دولية. ولاحظ المشاركون في المؤتمر أهمية ازدياد مشاركة الدول الأعضاء في مختلف الصكوك الدولية في المجال النووي. وسلط المشاركون الضوء أيضاً على قضايا في حاجة إلى نظر الحكومات، بما فيها ضمان استقلال الهيئة الرقابية عن الوكالات التي تُعزز القطاعات النووية والإشعاعية وتزويد الهيئة الرقابية بما يكفيها من السلطة والموارد والموظفين.

٢٧- وفي عام ٢٠١٦، نُفذت سبع من بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة. وأرسلت بعثتان إلى اثنتين من الدول الأعضاء التي لديها محطات قوى نووية عاملة، هما اليابان وجنوب أفريقيا، وبعثتان إلى اثنتين من الدول الأعضاء التي لديها محطات قوى نووية قيد الإخراج من الخدمة، هما إيطاليا وليتوانيا. وأُجريت ثلاث بعثات تم إيفادهما إلى دول أعضاء ليس لديها محطات قوى نووية عاملة، هي إستونيا، وبيلاروس، وكينيا. وتم إيفاد ثلاث بعثات متابعة في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة إلى دول أعضاء لديها محطات قوى نووية عاملة، هي بلغاريا، والسويد، والصين. واستخدمت في البعثات التي جرى تنظيمها في عام ٢٠١٦ الوحدة النمطية للتأهب والتصدي للطوارئ الخاصة ببعثات خدمة الاستعراضات المذكورة والتي كانت قد نُقحت بما يتفق مع العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

٢٨- وأقامت الوكالة أيضاً حلقتي عمل إقليميتين في منطقة آسيا والمحيط الهادئ وفي أفريقيا حول برامج التفتيش الرقابي لمفاعلات البحوث.

٢٩- ونظمت الوكالة حلقتين من حلقات مدرسة صوغ اللوائح بشأن الأمان الإشعاعي في أوروبا وفي أفريقيا. واستخدمت منصة شبكة التحكم في المصادر لإعداد هذه الأنشطة وتنفيذها[٢٤]. وبالإضافة إلى ذلك، عقد في فيينا بالنمسا حدث تدريبي مماثل حول صياغة لوائح الأمان النووي لمحطات القوى النووية في مجالات تقييم الأمان وتصميمه. ونظمت الوكالة حلقات عمل لمنسقي نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي في الدول الأعضاء في منطقة أوروبا، وفي منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي.

٣٠- وأتمت الوكالة تنفيذ مشروع إرساء البنى الأساسية الرقابية الذي يهدف إلى تعزيز البنى الأساسية الرقابية الخاصة بالاستخدام المأمون للمصادر الإشعاعية في الدول الأعضاء في شمال أفريقيا والشرق الأوسط.

٣١- وواصلت الوكالة معالجة البنية الأساسية للأمان الإشعاعي في الدول الأعضاء التي لديها اهتمام خاص بإنشاء برامج للعلاج الإشعاعي أو تعزيزها من خلال البعثات الاستعراضية المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان[٢٥] التي نظّمت خمس منها في عام ٢٠١٦.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٣٢- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء على تعزيز فعاليتها الرقابية عن طريق تحديد الدروس المستفادة من المؤتمرات الدولية، واستعراضات النظراء، والبعثات الاستشارية، وخدمات التقييم، وشبكات المعارف، والاجتماعات، وحلقات العمل ذات الصلة. وسوف تضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في جهودها لتحقيق استقلال رقابي فعلي ولتعزيز الأُطر الرقابية والكفاءات التقنية عن طريق الاستمرار في تقديم التعليم والتدريب في هذا المجال. وسوف تتقاسم الوكالة المعلومات والتحليلات والنتائج والدروس المستفادة من خدمات الاستعراضات من خلال الشبكة الرقابية الدولية. وسوف تواصل الوكالة تنفيذ نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي كأداة لمساعدة الدول الأعضاء التي تتلقى

---

[٢٤] يمكن الرجوع إلى الصفحة الإلكترونية لشبكة التحكم في المصادر في الرابط التالي: https://gnssn.iaea.org/CSN/default.aspx.

[٢٥] تنظَّم البعثات الاستعراضية المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان من خلال برنامج عمل الوكالة من أجل علاج السرطان.

دعماً تقنياً من الوكالة في تقييم تقدمها نحو تطبيق معايير الأمان الإشعاعي الصادرة عن الوكالة، خاصة في المجال الرقابي؛

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تعزيز فعاليتها الرقابية، مع مراعاة استنتاجات المؤتمر الدولي المعني بالنُظم الرقابية النووية الفعالة: استدامة التحسينات على الصعيد العالمي لعام ٢٠١٦؛

- ستواصل الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في زيادة تعزيز بنيتها الأساسية الرقابية الوطنية للأمان النووي والإشعاعي من خلال توفير استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية. وسوف تساعد الوكالة بصفة خاصة الدول الأعضاء، بناءً على طلبها، في وضع متطلبات وطنية لأمان مفاعلات البحوث ولمرافق دورة الوقود؛

- في مجال الجوانب الرقابية للتأهب والتصدي للطوارئ، ستشجع الوكالة الدول الأعضاء، لا سيما الدول الأعضاء التي تشرع في برامج للقوى النووية، على التنفيذ المتسق للمتطلبات المحددة في العدد GSR Part 7 من سلسلة معاييرها الخاصة بالأمان.

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

الاتجاهات

٣٣- تشير الخبرة المكتسبة من بعثات استعراضات النظراء التي تجريها الوكالة إلى أن عدداً كبيراً من الدول الأعضاء في حاجة إلى معالجة قضايا في مجال القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان، بما في ذلك تعزيز ثقافة أمان قوية.

٣٤- ويطلب عدد متزايد من الدول الأعضاء مساعدة في تطوير برامجها الخاصة بالقيادة والتحسين المستمر فيما يتصل بالأمان، بما في ذلك تقييمات ثقافة الأمان.

٣٥- وأشارت التقييمات واستنتاجات المؤتمرات الدولية وبعثات الاستعراض إلى حاجة الأفراد والمنظمات إلى الطعن باستمرار في الافتراضات السائدة بشأن الأمان النووي والإشعاعي أو إعادة دراستها والنظر في آثار قراراتها وإجراءاتها على الأمان.

٣٦- وتُقر الدول الأعضاء والمنظمات الدولية بالحاجة إلى تحسين الاتصال بشأن قضايا الأمان النووي والإشعاعي عن طريق استخدام لغة أوضح واستراتيجيات اتصال معزَّزة، لا سيما لضمان التواصل مع الجمهور ووسائط الإعلام والأطراف المهتمة الأخرى في الوقت المناسب وبطريقة مفهومة.

الأنشطة

٣٧- نظَّمت الوكالة **المؤتمر الدولي بشأن الجوانب البشرية والتنظيمية لضمان الأمان النووي – استكشاف ٣٠ عاماً من ثقافة الأمان**، الذي عقد في فيينا بالنمسا في شباط/فبراير ٢٠١٦، وحضره ٣٥٠ مشاركاً من ٥٦ دولة عضواً و٧ منظمات دولية. وأكد المشاركون في المؤتمر من بين ما أكدوه فوائد الأخذ بنهج عام في الأمان للتعامل بفعالية مع التعقيدات التنظيمية، وضرورة توسيع عمل الوكالة في ثقافة الأمان لمعالجة جميع التطبيقات النووية والإشعاعية.

٣٨- وتعكف الوكالة حالياً على تنقيح أدلة الأمان التي تدعم منشور متطلبات الأمان الواردة في العدد GSR Part 2 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. ووضعت الصيغة النهائية لمواد تدريبية معتمدة على هذا المنشور واستخدمت في حلقة عمل أقيمت لصالح الدول الأعضاء في أفريقيا والدول الأعضاء في اتفاق عراسيا[٢٦] ورتبت الوكالة حلقة العمل السنوية الرابعة بشأن القيادة وثقافة الأمان لكبار المديرين، وأطلقت سلسلة جديدة من حلقات العمل للمديرين من الرتب المتوسطة حول النهج العام في الأمان.

٣٩- وتواصل الوكالة مساعيها نحو التنسيق الدولي للنُهج لمساعدة الدول الأعضاء في تطبيق العدد GSR Part 2 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة واستخدام أساليب تقييم ثقافة الأمان. وفي عام ٢٠١٦، أصدرت منشورين متصلين بتقييم ثقافة الأمان: *إجراء تقييمات ذاتية لثقافة الأمان (Performing Safety Culture Self-assessments)* (العدد ٨٣ من سلسلة تقارير الأمان)[٢٧] *والمبادئ التوجيهية لفرقة استعراض أمان التشغيل بشأن التقييم المستقل لثقافة الأمان (OSART Independent Safety Culture Assessment (ISCA) Guidelines)* (العدد ٣٢ من سلسلة خدمات الوكالة)[٢٨] وبادرت الوكالة إلى وضع مواد تدريبية بشأن ثقافة الأمان للهيئات الرقابية في الأمان الإشعاعي. وأُدرجت في خدمة فرقة استعراض أمان التشغيل التابعة للوكالة وحدتان تدريبيتان نمطيتان جديدتان بشأن تقييم القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان والتفاعلات التقنية والبشرية والتنظيمية.

٤٠- وأنشئت الشبكة العالمية للاتصالات في مجال الأمان والأمن النوويين في إطار الشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن والنوويين[٢٩]. وسوف تيسِّر هذه الشبكة الجديدة تقاسم الممارسات الدولية من أجل تعزيز استراتيجيات الاتصال في الدول الأعضاء.

٤١- وأجرت الوكالة عدة بعثات استشارية أوفدتها إلى الدول الأعضاء في آسيا الوسطى واليابان في عام ٢٠١٦ لمساعدتها على تعزيز استراتيجياتها بشأن التواصل لإشراك الجمهور وأصحاب المصلحة الآخرين فيما يتعلق بتقييمات المخاطر التقنية، ونتائج الرصد الإشعاعي، والمبادرات الرئيسية الخاصة بالتعافي والاستصلاح بعد الحوادث.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٤٢- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تعزيز أنشطة القيادة والإدارة من أجل أمان المرافق والأنشطة النووية. وسوف تساعد الوكالة الدول الأعضاء في جهودها لتعزيز ثقافة أمان قوية والحفاظ عليها. وسوف تساعد الوكالة أيضاً الدول الأعضاء في تعزيز عملياتها من أجل توعية الجمهور بالمخاطر الإشعاعية في حالات التعرض المخطط لها والقائمة وأثناء حالات الطوارئ. وسوف تضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولويات:

---

[٢٦] الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين.

[27] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Performing Safety Culture Self-assessments, IAEA Safety Reports Series No. 83, IAEA, Vienna (2016).

[28] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, OSART Independent Safety Culture Assessment (ISCA) Guidelines, IAEA Services Series No. 32, IAEA, Vienna (2016).

[٢٩] انظر الصفحة الرئيسية لموقع الشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين: https://gnssn.iaea.org/main/Pages/default.aspx.

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في مجال القيادة والإدارة من أجل الأمان. وسوف يشمل ذلك تقييم عمليات القيادة والإدارة وأدائها أثناء بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل، ومساعدة الموظفين في المرافق النووية في التقييم الذاتي لثقافة الأمان وتشجيع التحسين المستمر، وإعداد كبار المديرين والمديرين من الرتب المتوسطة لأدوارهم كقادة لثقافة الأمان داخل منظماتهم؛

- ستقوم الوكالة بتطوير وتجريب مدرسة دولية للقيادة النووية والإشعاعية من أجل الأمان. وستكون هذه المدرسة الجديدة موجَّهة إلى المهنيين المبتدئين والذين بلغوا منتصف حياتهم الوظيفية وقادة المستقبل في ميدان الأمان النووي، وسيجري دعمها برابطين إلكترونيين وموارد للربط الشبكي وتبادل الخبرات بين المشاركين. والهدف الشامل للمدرسة هو مساعدة الدول الأعضاء في تطبيقها المتطلبات المحدَّدة في العدد GSR Part 2 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة؛

- ستُعزز الوكالة ثقافة الأمان وثقافة الأمن، مع مراعاة مختلف الترابطات؛

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تقييم ثقافة الأمان وتحسينها على كافة المستويات، بما في ذلك داخل الهيئات الرقابية النووية وداخل منظمات التشغيل النووي؛

- ستكمِّل الوكالة وضع وتنقيح مواد تدريبية وتقارير تقنية لدعم ثقافة الأمان للهيئات الرقابية في مجالات الأمان النووي والإشعاعي، وستقوم بتنظيم ما يرتبط بذلك من دورات تدريبية للدول الأعضاء حسب طلبها؛

- ستدعم الوكالة الشبكة العالمية للاتصالات في مجال الأمان والأمن النوويين في وضع مجموعة أدوات وصوغ استراتيجية للاتصالات المرتبطة بالأمان النووي لجميع الدول الأعضاء.

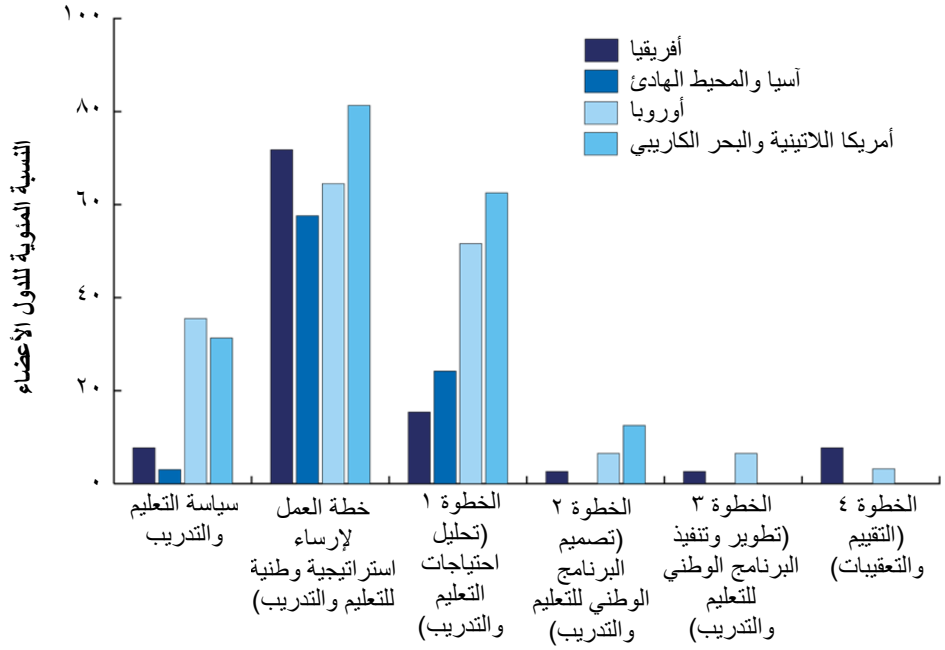
ألف-٥- بناء القدرات في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات وفي التأهب والتصدي للطوارئ

الاتجاهات

٤٣- يزداد استخدام التطبيقات الطبية والصناعية والزراعية للمصادر المشعة وتزداد الحاجة إليها. ويعتمد ضمان تصنيع المصادر الإشعاعية واستخدامها ونقلها وخزنها والتخلص منها على نحو مأمون اعتماداً كبيراً على وجود المستخدمين المتمرسين، وهيئة رقابية مختصة، ومهنيين مختصين بالوقاية من الإشعاعات لديهم المستوى الملائم من التعليم والتدريب الذي يمكنهم من التعامل مع هذه المصادر في الدول الأعضاء.

٤٤- ويزداد الطلب على دعم الوكالة لأنشطة التعليم والتدريب المتصلة بأمان تشغيل المنشآت النووية، وأمان التصميم، والوقاية من الأحداث الخارجية، وظروف تمديد التصميم، والتصدي للحوادث العنيفة، والتشغيل الطويل الأجل، وثقافة الأمان. ومنبع هذا الطلب هو الدول الأعضاء التي لديها منشآت نووية قائمة وكذلك الدول الأعضاء التي تدرس الشروع في برامج نووية. وطلبت الدول الأعضاء التي شرعت في برامج قوى نووية جديدة مزيداً من الدعم للتدريب العملي المباشر، وذلك مثلاً من خلال البرامج الحاسوبية لتقييم الأمان.

٤٥- وأحرز عدد من الدول الأعضاء التي تتلقى دعماً من الوكالة تقدماً في صياغة العناصر الرئيسية لاستراتيجية وطنية من أجل التعليم والتدريب[٣٠] بما يتماشى مع نهج الوكالة الاستراتيجي للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات للفترة ٢٠١١-٢٠٢٠[٣١] (انظر الشكل ٢).



الشكل ٢ - النسبة المئوية للدول الأعضاء التي تتلقى دعماً من الوكالة في كل منطقة وأتمت تمريناً موجهاً من الوكالة بشأن خطوات إرساء استراتيجية وطنية للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات كجزء من برنامج وطني للتعليم والتدريب.

٤٦- ويواجه كثير من الدول الأعضاء التي تنظر في الشروع في برنامج قوى نووية أو التي شرعت في مشروع مفاعل بحثي لأول مرة تحديات في تخصيص الموارد اللازمة لبناء القدرات الرقابية. وتتيح الجداول الزمنية لهذه البرامج أو المشاريع في كثير من هذه الدول الأعضاء وقتاً محدوداً أمام الهيئة الرقابية لحشد مواردها وكفاءاتها من أجل أداء وظائفها الرقابية بفعالية.

٤٧- ويواجه أيضاً بعض الدول الأعضاء صعوبات في تعيين موظفين أكفاء، وهو ما يمكن عزوه إلى عدم وجود بنية أساسية وطنية ملائمة و/أو تنسيق للموارد الوطنية في التعليم والتدريب. ويتعيَّن على هذه الدول الأعضاء مواصلة جهودها لتعزيز هيكل خطط بناء قدراتها والاستفادة بفعالية من كل برامج الوكالة وآلياتها عند طلب الحصول على مساعدة.

---

[٣٠] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، بناء الكفاءة في الوقاية الإشعاعية والاستخدام الآمن للمصادر المشعة**، العدد RS-G-1.4 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠١).

[31] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Strategic Approach to Education and Training in Radiation, Transport and Waste Safety 2011–2020, Note by the Secretariat 2010/Note 44, IAEA, Vienna (2010).

٤٨- وكشفت الدول الأعضاء عن مزيد من الاهتمام بالشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين وزادت استخدامها لها ولشبكاتها المتصلة بها[٣٢]. وفي عام ٢٠١٦، طوَّرت ١٩ دولة عضواً منصاتها الوطنية للمعارف في مجال الأمان النووي وقامت بتحديثها في إطار الشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين.

٤٩- ويزداد استخدام الدول الأعضاء لمراكز بناء القدرات من أجل التدريب الإقليمي في مجال التأهب والتصدي للطوارئ ويزداد طلبها على تلك المراكز.

الأنشطة

٥٠- في عام ٢٠١٦، أُجريت ٣٥ حلقة تدريبية في مجالات الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، وجرى تنظيم ٣٨ حلقة عمل ودورة تدريبية إقليمية ووطنية في مجال التأهب والتصدي للطوارئ. ونظمت الوكالة ٣٥ نشاطاً تدريبياً حول تقييم الأمان، وأمان التصميم للموظفين من منظمات تشغيل محطات القوى النووية، والهيئات الرقابية، ومنظمات الدعم التقني والعلمي. وأُجريت عشرة أنشطة أقاليمية لبناء القدرات في مجال البنية الأساسية للأمان النووي في ٣٥ من الدول الأعضاء التي شرعت في برامج قوى نووية جديدة أو التي توسِّع برامجها القائمة. وعقد اجتماعان تقنيان وثلاث حلقات عمل تدريبية حول موضوع الخبرة التشغيلية في محطات القوى النووية. ونظمت الوكالة ١٤ نشاطاً وحلقة عمل تدريبية حول مجالات الاهتمام المشترك بالنسبة لمفاعلات البحوث ومرافق دورة الوقود، بما فيها تقييم الأمان، ونُظم الإدارة، وإدارة التقادم، واستخدام نهج متدرج.

٥١- وفي إطار المحفل التعاوني الرقابي، أقيمت حلقة عمل حول التحكم الرقابي، وحلقتان عمليتان لتدريب المفتشين الرقابيين في محطة تسفينتيندورف للقوى النووية في النمسا التي شُيدت ولكن لم تدخل في الخدمة.

٥٢- واستضافت مراكز تدريبية إقليمية منتسبة للوكالة في أفريقيا، وآسيا، وأوروبا، وأمريكا اللاتينية، والكاريبي، الدورة التعليمية الجامعية العليا في ميدان الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر المشعة التي استغرقت خمسة أشهر. وأقيمت الدورة التدريبية الأساسية المهنية بشأن الأمان النووي في أفريقيا، وآسيا، وأمريكا اللاتينية والكاريبي.

٥٣- ونُظِّمت بعثات لتقييم التعليم والتدريب في الدول الأعضاء في كوبا وجورجيا وبيرو، واستضافت الإمارات العربية المتحدة بعثة تحضيرية لتقييم التعليم والتدريب. ونُظِّمت حلقة عمل إقليمية حول استخدام منهجية التقييم المنهجي للاحتياجات من حيث الكفاءات الرقابية للدول الأعضاء في المنطقة الأوروبية.

٥٤- وعقد اجتماع تقني للجنة التوجيهية المعنية ببناء القدرات الرقابية وإدارة المعارف في فيينا بالنمسا في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦، حضره مشاركون من ٢٦ دولة عضواً. وركز الاجتماع على إدارة المعرفة وتنفيذ النهج الاستراتيجي للتعليم والتدريب في مجال الأمان النووي للفترة ٢٠١٣-٢٠٢٠.

---

[٣٢] تشمل الشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين شبكات عالمية، من بينها الشبكة الرقابية الدولية، ومحفل منظمات الدعم التقني والعلمي، والشبكة العالمية لتقييم الأمان، وشبكات إقليمية من قبيل شبكة الأمان النووي الآسيوية، والشبكة العربية للهيئات الرقابية، ومحفل الهيئات الرقابية النووية في أفريقيا، وشبكات مواضيعية، مثل المحفل التعاوني الرقابي، وفريق كبار الرقابيين المعنيين بمفاعلات كاندو، ومحفل سلطات الأمان النووي الحكومية في البلدان التي تتولى تشغيل مفاعلات القوى المبرَّدة والمهدَّأة بالماء، ومحفل الرقابيين المعنيين بالمفاعلات النمطية الصغيرة، وشبكة التحكم في المصادر.

٥٥- وعقد اجتماع تقني للجنة التوجيهية المعنية بالتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل والنفايات في فيينا بالنمسا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦، وحضر الاجتماع مشاركون من ١٦ دولة عضواً ومن منظمتين دوليتين. وقدَّمت اللجنة التوجيهية مشورتها بشأن تنفيذ النهج الاستراتيجي للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات للفترة ٢٠١١-٢٠٢٠.

٥٦- ويزداد التعاون الإقليمي لدعم بناء القدرات وتبادل المعرفة. ووضع المحفل الأيبيري الأمريكي للوكالات الرقابية الإشعاعية والنووية بالاشتراك مع الوكالات الرقابية النووية أُطراً مشتركة لكفاءة الأمان، وحدَّد موارد التدريب الإقليمية، وزاد عدد المنشورات التقنية التي يصدرها بالاشتراك مع الوكالة. وخلال عام ٢٠١٦، نظَّمت شبكة الأمان النووي الآسيوية[٣٣] والشبكة العربية للهيئات الرقابية[٣٤]، ومحفل الهيئات الرقابية النووية في أفريقيا[٣٥]، أكثر من ٤٠ نشاطاً لبناء القدرات بغرض دعم الهيئات الرقابية. وأنشئت شبكة الأمان لأوروبا وآسيا الوسطى في عام ٢٠١٦ وتضم في عضويتها حالياً ٢٢ منظمة من ٢٠ دولة عضواً.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٥٧- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء، بناءً على طلب منها، في برامج بناء قدراتها، بما في ذلك التعليم والتدريب في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، فضلاً عن التأهب والتصدي للطوارئ، وسوف تساعد أيضاً الدول الأعضاء على تطوير خبرتها في المجالات التقنية ذات الصلة. وسوف تضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:

- ستنشر الوكالة تقرير أمان يهدف إلى مساعدة الدول الأعضاء على إرساء سياسة واستراتيجية للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات على المستوى الوطني؛

- ستنتهي الوكالة من صياغة وثيقتها التقنية بشأن إدارة المعارف للهيئات الرقابية التي تستفيد من الخبرة المكتسبة من استخدام منهجية التقييم المنهجي للاحتياجات من حيث الكفاءات الرقابية؛

- ستنظِّم الوكالة دورات أخرى للتحكم الرقابي، وستنظِّم دورات تدريبية أساسية مهنية بشأن الأمان النووي وحلقات عملية لتدريب المفتشين الرقابيين، فضلاً عن بعثات من بعثات خدمات التقييم المنهجي للاحتياجات من حيث الكفاءات الرقابية، وتقييم التعليم والتدريب، واستعراض التعليم والتدريب. وسوف تواصل الوكالة تقديم الدورة التعليمية الجامعية العليا في ميدان الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر المشعة. وسوف

---

[٣٣] يمكن الوصول إلى الصفحة الرئيسية لموقع شبكة الأمان النووي الآسيوية في الرابط التالي: https://ansn.iaea.org/default.aspx.

[٣٤] يمكن الوصول إلى الصفحة الرئيسية لموقع الشبكة العربية للهيئات الرقابية في الرابط التالي: https://gnssn.iaea.org/main/ANNuR/Pages/default.aspx.

[٣٥] يمكن الوصول إلى الصفحة الرئيسية لموقع محفل الهيئات الرقابية النووية في أفريقيا في الرابط التالي: https://gnssn.iaea.org/main/FNRBA/Pages/default.aspx.

تواصل تنظيم أحداث تدريبية متخصصة[٣٦]، وستقدِّم أنشطة للتعلُّم الإلكتروني، مثل الأنشطة القائمة على الموقع الإلكتروني لوقاية المرضى من الإشعاعات[٣٧]؛

- ستُعزز الوكالة أنشطتها الرامية إلى دعم التعلم العملي، والتدريب التجريبي، وتقييم فعالية التدريب. وسوف تيسِّر اقتناء الشفرات الحاسوبية من أجل تقييم الأمان، وبخاصة من أجل البلدان المستجدة. وسيجري توسيع المكتبة الحاسوبية الحالية لأجهزة محاكاة المفاعلات لتشمل تصاميم المفاعلات النووية المتقدمة، مثل مفاعلات الماء المضغوط المتكاملة، والمفاعلات السريعة المبرَّدة بالصوديوم، والمفاعلات المرتفعة الحرارة المبرَّدة بالغاز؛

- ستُعزز الوكالة برنامج التعليم والتدريب في ميدان تقييم الأمان الذي يدعم النسخة المحدَّثة من منشور متطلبات الأمان الذي صدر بعنوان *أمان محطات القوى النووية: التصميم* (العدد SSR-2/1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (نسخة منقحة Rev. 1))؛

- ستقوم الوكالة بوضع وتقييم مجموعة أدوات من أجل 'صنع القرار الذكي' لمساعدة الدول الأعضاء المهتمة بتكنولوجيات المفاعلات التي تناسب أهدافها المحددة واحتياجاتها لبناء القدرات؛

- ستقدِّم الوكالة تدريباً للتنفيذ العملي في مواضيع متصلة بالتفاعلات بين العوامل التقنية والبشرية والتنظيمية؛

- سيجري بذل مزيد من جهود بناء القدرات في مجال التأهب والتصدي للطوارئ من خلال الأنشطة التي تُنفذ في مراكز بناء القدرات؛

- سترسي الوكالة شراكات وستُعزز تنسيقها وتعاونها مع الشركاء الحاليين داخل الشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين، وكذلك مع سائر الرابطات، مثل المحفل الأيبيري الأمريكي للوكالات الرقابية الإشعاعية والنووية، ورابطة الرقابيين النوويين الأوروبيين الغربيين. وسوف يشكِّل رصد التقدم المحرز وتقييم أداء الشبكات فيما يتعلق ببناء القدرات وتعزيز البنية الأساسية للأمان الإشعاعي والنووي هدفاً رئيسياً للشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين. وسوف يكون نشر دورات للتعليم الإلكتروني ومواصلة تطوير منصات وطنية للمعارف في مجال الأمان النووي أولوية رئيسية للموقع الإلكتروني للشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين.

---

[٣٦] انظر الجدول الزمني لأحداث التدريب في مجال الأمان والأمن النوويين في الرابط التالي: https://www-ns.iaea.org/training/calendar.asp.

[٣٧] انظر القسم الخاص بالتدريب في الموقع الإلكتروني لوقاية المرضى من الإشعاعات في الرابط التالي: https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content/AdditionalResources/Training/index.htm .

ألف-٦- البحث والتطوير لأغراض الأمان

الاتجاهات

٥٨- ما زال البحث والتطوير أساسياً لتوفير أساس تقني سليم لصنع القرارات المتعلقة بالأمان. وانصب جانب كبير من الأعمال التي أُجريت مؤخراً في الدول الأعضاء على زيادة فهم ظواهر الحوادث العنيفة وسمات التصاميم الجديدة لتقديم إيضاحات بشأن أمان المنشآت النووية.

٥٩- وتهتم الدول الأعضاء بالحصول على فهم أفضل لسلوك الوقود النووي في الظروف المفضية إلى وقوع حوادث، وتهتم أيضاً بتطوير أداء أنواع الوقود المتقدمة والتنبؤ بهذا الأداء، مع زيادة قدرته على تحمل الظروف المفضية إلى الحوادث.

٦٠- ويجري تنفيذ أنشطة البحث والتطوير والابتكار المتعلقة بالمفاعلات على المستويين الوطني والدولي. وترتبط هذه الأنشطة بالمفاعلات المبرَّدة بالماء، والمفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية، والمفاعلات السريعة، والمفاعلات العالية الحرارة، ومفاعلات الملح المصهور.

٦١- وبينما تزداد المعارف بشأن أثر الجرعات المنخفضة للإشعاعات على صحة الإنسان، بما في ذلك تأثيراتها غير المسببة للسرطان، في ظل انتشار التقارير عن نتائج البحوث الأخرى، ما زالت تثار أسئلة جوهرية كثيرة. ويجري حالياً تنفيذ برامج بحثية وطنية ودولية موسَّعة للإجابة على تلك الأسئلة.

٦٢- وتتطلع الدول الأعضاء بصورة متزايدة نحو البحث والتطوير من أجل دعم أنشطتها، بصورة مستدامة وعملية، في أمان التصرف في النفايات، والإخراج من الخدمة، والتقييم، والتصرف في الانبعاثات البيئية.

الأنشطة

٦٣- نظَّمت الوكالة اجتماعاً تقنياً بشان الظواهر والتكنولوجيات المتعلقة باحتباس الانصهار داخل الوعاء وتبريد الكوريوم خارج الوعاء في شنغهاي بالصين في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٦، وساهمت في حلقة العمل الدولية بشأن استراتيجية احتباس الكوريوم داخل الوعاء: الحالة بشأن المعرفة والمنظورات، التي عقدت في مدينة إيكس-آن بفرنسا في حزيران/يونيه ٢٠١٦.

٦٤- ودعمت الوكالة مشاريع بحثية منسقة بشأن إنشاء قاعدة لبيانات المواد المستخدمة في مفاعلات البحوث من أجل التمكين من التشغيل المأمون المستمر، وكذلك مشروعاً بحثياً منسقاً بشأن وضع أُسس المقارنة مع البيانات التجريبية للأساليب والأدوات الحسابية المستخدمة في تحليل أمان مفاعلات البحوث.

٦٥- ونشرت الوكالة في آذار/مارس ٢٠١٦ وثيقة تقنية بعنوان
Design Safety Considerations for Water Cooled Small Modular Reactors Incorporating Lessons Learned from the Fukushima Daiichi Accident

(اعتبارات أمان تصميم المفاعلات النمطية الصغيرة المبرَّدة بالماء مع إدماج الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما دايتشي) (وثيقة الوكالة التقنية TECDOC-1785)[٣٨].

٦٦- وفي عام ٢٠١٦، استمر العمل في إطار مشاريع بحثية منسَّقة بعنوان 'تحليل خيارات وتجارب فحص الأوقدة في المفاعلات المبرَّدة بالماء المتسمة بقدرة عالية على تحمل الحوادث' و'نمذجة الوقود في ظروف الحوادث' وانطلق هذان المشرعان على التوالي في عام ٢٠١٥ وعام ٢٠١٣ ويسعى مشروع تحليل خيارات وتجارب فحص الأوقدة في المفاعلات المبرَّدة بالماء المتسمة بقدرة عالية على تحمل الحوادث إلى استكشاف إمكانية تصميم واستخدام أوقدة متقدمة أقدر على تحمل ظروف الحوادث العنيفة. والغرض من المشروع الثاني هو تقاسم البيانات التجريبية وأفضل الممارسات في تطبيق الشفرات الحاسوبية لنمذجة الوقود من أجل تحقيق فهم أفضل لسلوك وقود مفاعلات القوى المبرِّدة بالماء في ظروف الحوادث. وبالإضافة إلى ذلك، أُطلق في عام ٢٠١٦ مشروع بحثي منسق بشأن تصميم سمات التصميم الهندسية غير الكهربائية في المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية وتقييم أدائها وسيستكمَل في عام ٢٠١٩.

٦٧- وانطلق في عام ٢٠١٦ مشروع بحثي منسق بشأن تقييم أداء الوقود المستهلك والبحوث المتعلقة به. والهدف من هذا المشروع البحثي المنسق هو تطوير قاعدة معرفية تقنية بشأن السلوك الطويل الأجل للوقود المستهلك في مفاعلات القوى ومواد نُظم الخزن، بما يشمل آثاره على السلامة، من خلال تقييم الخبرة التشغيلية والبحوث التي تجريها الدول الأعضاء المشاركة.

٦٨- وبدأ تنفيذ مشروع بحثي منسق آخر بشأن التصرف في الوقود المستهلك والكوريوم التالفين للغاية (لمدة تصل إلى ١٠٠ سنة). وسوف تشكِّل نتائج هذا المشروع البحثي المنسق الأساس لتحديد خصائص النمذجة وتحديد سلوك المجموعات المكيَّفة وكذلك لاستحداث أدوات وتقنيات لاستعادة الوقود المستهلك التالف للغاية وتثبيته من أجل الخزن المؤقت، ومواصلة معالجته والتخلص منه.

٦٩- وكجزء من نظام المعلومات الخاص بالتعرض المهني في مجالات الطب والصناعة والبحوث، طورت الوكالة أداتين جديدتين قائمتين على شبكة الإنترنت للتعامل مع التصوير الإشعاعي الصناعي وطب القلب التدخلي وبدأت في الترويج لهاتين الأداتين. والغرض من أداة التصوير الإشعاعي الصناعي هو استخدامها في شركات الاختبار غير المتلف التي تُجري تصويراً إشعاعياً صناعياً لمساعدتها على تحسين تنفيذ الوقاية من الإشعاعات المهنية، وأما الأداة الخاصة بطب القلب التدخلي فهي أداة لتحقيق المستوى الأمثل من الوقاية من الإشعاعات في مرافق طب القلب التدخلي.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٧٠- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في جهودها في ميدان البحث والتطوير من أجل الأمان حيث حُدِّدت الحاجة إلى مزيد من العمل في هذا المجال، وسوف ييسِّر ذلك تبادل النتائج. وسوف تضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:

[38] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Design Safety Considerations for Water Cooled Small Modular Reactors Incorporating Lessons Learned from the Fukushima Daiichi Accident, IAEA-TECDOC-1785, IAEA, Vienna (2016).

- وسيستمر تيسير أنشطة البحث والتطوير التي تركز على الأمان من خلال المشاريع التعاونية، مع إعطاء الأولوية لأنشطة دعم صنع القرارات الرقابية بشأن التطبيقات المتصلة بسمات تصاميم محطات القوى النووية الجديدة؛

- ستواصل الوكالة تنظيم اجتماعات وأنشطة لتشجيع البحث والتطوير المتعلق بالتنفيذ العملي لمعايير الأمان المحدَّثة الصادرة عن الوكالة، مثل العدد SSR-2/1 من سلسلة معايير الأمان (نسخة منقحة Rev. 1) بشأن تصاميم محطات القوى النووية الجديدة؛

- ستقوم الوكالة بتنظيم وإجراء اجتماعات تقنية حول أجهزة إدارة الحوادث العنيفة في مفاعلات الماء الثقيل (٢٠١٨-٢٠١٩)؛ وحوادث الوقود المستهلك وشفرات المحاكاة (٢٠١٨-٢٠١٩)؛ وتدابير صارمة بشأن تبريد قلب المفاعل (٢٠١٩)؛ وتطوير تكنولوجيا المفاعلات المبرَّدة بالماء وتقييمها من أجل مواجهة الحوادث العنيفة (٢٠١٨-٢٠١٩)؛ وإدارة الهيدروجين في الحوادث العنيفة (٢٠١٨-٢٠١٩)؛

- خطّطت الوكالة لمشروع بحثي منسق جديد للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩ لتحليل أداء الحوادث العنيفة باستخدام أدوات نمذجة متعددة الخصائص الفيزيائية/متعددة النطاقات. وفي إطار التحضير لهذا المشروع البحثي المنسق، من المقرر، عقد اجتماع تقني في عام ٢٠١٧ حول حالة وتقييم الشفرات الحاسوبية لعمليات محاكاة الحوادث العنيفة في المفاعلات المبرَّدة بالماء؛

- خطّطت الوكالة لمشروع بحثي منسق جديد بشأن خطة الأنشطة المحددة للمواقع المتعددة الوحدات والمتعددة المفاعلات في الفترة ٢٠١٧-٢٠٢٠؛

- ستُعد الوكالة وثيقة تقنية بشأن التخفيف من الحوادث العنيفة من خلال تحسين نُظم التهوية مع الترشيح واستراتيجيات تبريد الاحتواء في المفاعلات المبرَّدة بالماء.

باء- تحسين الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات

باء-١- وقاية المرضى والعاملين والجمهور من الإشعاعات

الاتجاهات

٧١- يؤدي التوسّع في استخدام تطبيق الإشعاعات والمواد المشعة في مجالات الطب إلى زيادة التعرض الطبي للإشعاعات كما أنه ينشئ تزايداً في الطلبات على ما تقدمه الوكالة من إرشادات ومساعدة. وهنالك حاجة إلى بذل مزيد من الجهود على الصعيد العالمي لضمان تبرير التعرّضات الطبية الفردية وتحقيق المستوى الأمثل من وقاية المرضى من الإشعاعات في مجال التصوير التشخيصي.

٧٢- ويجري على نحو متزايد إدخال تكنولوجيات وإجراءات إشعاعية علاجية معقَّدة إلى مناطق لم تُستخدم فيها من قبل، مما يؤدي إلى الحاجة إلى وضع تدابير أمان مناسبة. وفي حين أن هناك اتفاقاً واسع النطاق فيما بين الخبراء على أنّ العلاج الإشعاعي هو شكل من أشكال العلاج الفعّالة، يُسلّم أيضاً بأنّ هنالك حاجة إلى زيادة تعزيز تدابير الأمان في هذا الشأن.

٧٣- وأظهرت إحصاءات لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري زيادة مستمرة في عدد العاملين المعرَّضين مهنياً للإشعاعات في مجالات الصناعة والطب والبحوث.[٣٩] وتُنشئ هذه الزيادة طلباً متزايداً في الدول الأعضاء على التعليم والتدريب في مجال الوقاية من الإشعاعات من أجل تقييم التعرض المهني للإشعاع وإدارته والتحكم فيه.

٧٤- ويظل التعرّض الناتج عن الرادون الموجود في المنازل أكبر العوامل المساهمة في الجرعة الإشعاعية التي يتلقاها العديد من الأفراد.

٧٥- وتوجد عدة معايير دولية[٤٠] متعلّقة بالنويدات المشعّة في الأغذية ومياه الشرب تُستخدم في حالات التعرض الطارئة وفي حالات التعرض القائمة. ولا تزال الأرقام المشار إليها لتركيزات النشاط الواردة في هذه المعايير مختلفة بسبب اختلاف نطاق تطبيقها. ومازالت هنالك حاجة إلى نهج متسق لمراقبة النويدات المشعة في الأغذية ومياه الشرب.

الأنشطة

٧٦- نظمت الوكالة في آذار/مارس ٢٠١٦ اجتماعاً تقنياً حول تبرير التعرض الطبي في مجال التصوير التشخيصي حضره ٥٦ مشاركاً من ٢٨ دولة عضواً وخمس منظمات دولية. وناقش المشاركون التحديات المرتبطة بالتصوير الاشعاعي وقاموا بتحديد فرص تعزيز تبرير استخدامه. كما تم تنظيم اجتماع تقني حول رصد الجرعة التي يتعرض لها المرضى واستخدام مستويات مرجعية تشخيصية لتحقيق المستوى الأمثل للوقاية في مجال التصوير الطبي في حزيران/يونيه ٢٠١٦ حضره أكثر من ٦٠ مشاركاً من ٣٥ دولة عضوًا و٨ منظمات دولية وهيئات مهنية. وركَّز المشاركون على تحديد نقاط القوة والضعف في استخدام المستويات المرجعية التشخيصية لتحقيق المستوى الأمثل لسلامة المرضى وتحسين الممارسة الطبية.

٧٧- وعقدت الوكالة دورة تدريبية بشأن الأمان الإشعاعي في مجال العلاج بالتشعيع الداخلي في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦ وقدّمت دورات للتعلّم الإلكتروني بشأن الأمان والجودة في مجال العلاج الإشعاعي وبشأن إدارة الجرعات الإشعاعية في مجال التصوير المقطعي الحاسوبي. كما تم تنظيم سبع حلقات دراسية قائمة على شبكة الإنترنت بشأن الوقاية من الإشعاعات في الطب شارك فيها أكثر من ١٣٥٠ مشاركاً من ٩٠ دولة عضواً.[٤١]

٧٨- وتمّ خلال المؤتمر الأيبيري الأمريكي بشأن الوقاية من الإشعاعات في الطب المعقود في مدريد بإسبانيا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٦ استعراض أوجه التقدم في تنفيذ الإجراءات المقترَحة في نداء بون من أجل العمل[٤٢]. وأتاح المؤتمر فرصة لتبادل المعلومات والخبرات المكتسبة في الأعوام الأخيرة فيما يتعلّق بالوقاية من

[39] UNITED NATIONS, Sources and Effects of Ionizing Radiation (2008 Report to the General Assembly), UNSCEAR, UN, New York (2008) Annex B: Sources and Effects of Ionizing Radiation.

[٤٠] يُستخدم المصطلح "معايير" بمعناه العام عند الإشارة إلى مختلف منشورات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة، ومنظمة الصحة العالمية التي تتناول مسألة النويدات المشعة في الأغذية ومياه الشرب.

[٤١] انظر قسم التدريب من الموقع الشبكي عن وقاية المرضى من الإشعاعات:
https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content/AdditionalResources/Training/index.htm.

[٤٢] **Bonn Call-for-Action (نداء بون من أجل العمل)**. بيان موقف مشترك عن الوكالة ومنظمة الصحة العالمية، بون (٢٠١٢). مُتاح على الموقع الإلكتروني التالي: http://www.who.int/ionizing_radiation/medical_exposure/Bonn_call_action.pdf.

الإشعاعات في الطب، ولإقامة وتعزيز الصلات بين البلدان الأيبيرية الأمريكية لأغراض التعاون في هذا المجال.

٧٩- وساعدت الوكالة الدول الأعضاء في تقييم الحاجة إلى خطة عمل وطنية للسيطرة على التعرض الناتج عن الرادون. كما نظمت الوكالة، بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية والجهة الرقابية النووية الوطنية في جنوب أفريقيا حلقة عمل بشأن مراقبة تعرّض الجمهور امتثالاً لمعايير الأمان الأساسية الدولية، عُقدت في كيب تاون بجنوب أفريقيا في أيار/مايو ٢٠١٦.

٨٠- وعقدت الوكالة دورة تدريبية إقليمية بشأن برامج الوقاية من الإشعاعات المهنية وثقافة الأمان، بالتعاون مع شبكة ألارا ('إبقاء التعرض للإشعاعات عند أدنى حد معقول') الإقليمية لأوروبا وآسيا الوسطى.

الأولويات والأنشطة المتصلة

٨١- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة في مجال الوقاية من الإشعاعات، خاصة المعايير الواردة في العدد GSR Part 3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة بشأن التنفيذ الفعال لمبادئ التبرير وتحقيق المستوى الأمثل. وستساعد الوكالة الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى تبرير التعرض الطبي للمرضى من خلال استخدام مبادئ توجيهية إكلينيكية وإلى تحقيق المستوى الأمثل لوقاية المرضى والعاملين في المجال الصحي من استخدام الإشعاع في الطب. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولويات:

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء على تحقيق المستوى الأمثل لوقاية المرضى والعاملين في المجال الصحي من الإشعاعات المؤيِّنة المتأتية من الاستخدامات الطبية. كما ستقوم الوكالة بإعداد معايير الأمان الصادرة عن الوكالة لدعم التبرير وتحقيق المستوى الأمثل، وبوضع مواد تدريبية للمهنيين الصحيين، وبتقديم معلومات لإثارة الوعي بين المرضى والجمهور والموظفين الطبيين بشأن فوائد ومخاطر استخدام الإشعاع في الطب؛

- ستقوم الوكالة بزيادة تطوير وتعزيز الأمان في ميدان العلاج الإشعاعي للأورام ونظم الإبلاغ والتعلُّم الطوعي الخاصة بالأمان في الإجراءات الإشعاعية، وتشجيع المرافق الإشعاعية في الدول الأعضاء على تقديم البيانات إلى هذه النظم لتعزيز سلامة المرضى عبر تقاسم الأحداث المتعلقة بالأمان وتحاليل الأمان في جميع أنحاء العالم؛

- سيتم إدخال تحسينات إضافية على شبكات الوقاية من الإشعاعات المهنية ونظام المعلومات الخاص بالتعرض المهني في مجالات الطب والصناعة والبحوث؛

- ستشجع الوكالة الدول الأعضاء التي تستهلّ برنامجا للقوى النووية على المشاركة في نظام المعلومات الخاص بالتعرض المهني[٤٣] من أجل تيسير نقل الخبرات المتعلقة بتحقيق المستوى الأمثل للحماية من التعرّض المهني للإشعاع؛

---

[٤٣] تشترك الوكالة الدولية للطاقة الذرية ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في تشغيل نظام المعلومات الخاص بالتعرض المهني.

- ستقوم الوكالة بإعداد دليل الأمان بشأن تعرض العاملين للإشعاع في صناعات تعدين اليورانيوم واستخراجه، والتي ستشمل أيضاً تطبيق نهج متدرِّج إزاء الأمان الإشعاعي للعاملين في مجال صناعات المواد المشعّة الموجودة في البيئة الطبيعية؛

- ستشرع الوكالة في أنشطة مشتركة، بما في ذلك حلقات عمل، مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية بغية تحقيق تنسيق أفضل للمعايير الدولية القائمة المتعلّقة بالمواد المشعّة في الأغذية ومياه الشرب في حالات التعرض القائمة؛

- ستواصل الوكالة عملها مع منظمة الصحة العالمية لإذكاء الوعي بشأن تعرّض الجمهور الناتج عن الرادون الموجود في المنازل ولمساعدة الدول الأعضاء التي تحتاج إلى القيام بذلك على وضع وتنفيذ خطط عمل وطنية للحد من حالات التعرض هذه.

باء-٢- التحكم في المصادر الإشعاعية

الاتجاهات

٨٢- أدّت زيادة استخدام المصادر المشعة المختومة في الطب والصناعة والزراعة والبحوث إلى تزايد الطلبات على الترتيبات المناسبة للتصرف في المصادر المشعّة المختومة التي لم تعد تُستخدم.[٤٤]

٨٣- وتواصل الدول الأعضاء دعمها لمدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها[٤٥]. ومازال عدد الدول الأعضاء التي تعرب عن دعمها للمدونة والإرشادات المقترنة بها بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها في تزايد. وحتى كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦، التزمت ١٣٣ دولة عضواً، منها ٦ دول أعضاء خلال الفترة المشمولة بالتقرير، التزامًا سياسيًا بتنفيذ المدوَّنة. وبالإضافة إلى ذلك، أبلغت ١٠٦ دول أعضاء، منها ٨ دول أعضاء خلال الفترة المشمولة بالتقرير، المدير العام باعتزامها العمل على نحو متسق وفقاً للإرشادات التكميلية الواردة في المدونة بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها[٤٦]. وعيَّن ما مجموعه ١٣٩ دولة عضواً، منها ٧ دول أعضاء خلال الفترة المشمولة بالتقرير، جهات اتصال لتيسير استيراد المصادر المشعة وتصديرها.

الأنشطة

٨٤- نظّمت الوكالة في حزيران/يونيه-تموز/يوليه ٢٠١٦ في فيينا بالنمسا اجتماعاً ثالثًا مفتوح العضوية للخبراء القانونيين والتقنيين من أجل وضع إرشادات متسقة دولياً لتنفيذ توصيات مدوَّنة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها فيما يتصل بالتصرف في المصادر المشعة المهمَلة. وحضر الاجتماع ١٠٨ مشاركًا من ٦٩ دولة عضوًا. وتم إعداد مسوّدة وثيقة إرشادات منقحة بشأن التصرف في المصادر المشعة المهمَلة.

---

[٤٤] تُعَرَّف المصادر المشعة باعتبارها 'مُهمَلة' في حال لم تَعُد تُستخدَم للممارسة التي مُنِحت الترخيص من أجلها.

[٤٥] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها**، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٤). متاحة على الموقع التالي: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/code-2004_web.pdf .

[٤٦] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، إرشادات بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها**، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٢). متاحة على الموقع التالي: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/8901_web.pdf .

٨٥- وعُقد في فيينا في أيار/مايو-حزيران/يونيه ٢٠١٦ الاجتماع الرابع المفتوح العضوية للخبراء التقنيين والقانونيين لتبادل المعلومات حول تنفيذ الدول لمدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها وإرشاداتها التكميلية بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها. وحضر الاجتماع ١٩٠ مشاركاً من ١٠٢ دولة من الدول الأعضاء ومن دولتين اثنتين غير عضوين. وتبادل المشاركون المعلومات حول تنفيذهم على الصعيد الوطني للمدونة والإرشادات وأحاطوا علماً بوضع المبادئ التوجيهية لإعداد الأوراق الوطنية للاجتماع المقبل المفتوح العضوية حول هذا الموضوع، والمتوقَّع عقده في عام ٢٠١٩.

٨٦- واستهلت الوكالة مشاريع إقليمية ودولية بشأن مراقبة المصادر المشعة من المهد إلى اللحد، مع التركيز على التصرف في المصادر المشعة في نهاية دورة عمرها. وقد دعمت هذه المشاريع أنشطة الدول الأعضاء في مجال إرساء الأطر الرقابية وعمليات تكييف المصادر المشعّة المختومة المهملة.

الأولويات والأنشطة المتصلة

٨٧- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في التصرف في المصادر المشعة من المهد إلى اللحد من خلال الوثائق الإرشادية واستعراضات النظراء والخدمات الاستشارية وحلقات العمل. كما ستقوم الوكالة بتعزيز التطبيق الفعال لمدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها وبتيسير تقاسُم الخبرات. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولويات:

- ستضع الوكالة الصيغة النهائية من مسوَّدة الإرشادات بشأن التصرّف في المصادر المشعة المهمَلة؛
- وستساعد الوكالة الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى بناء القدرات لتنفيذ أحكام مدوَّنة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها.

باء-٣- النقل المأمون للمواد المشعة

الاتجاهات

٨٨- يؤدي تزايد استخدام المواد المشعة في الدول الأعضاء إلى ظهور طلبات إضافية على الإشراف الرقابي، بما في ذلك على النقل داخل الحدود الوطنية وعبرها. وثمة العديد من الدول الأعضاء التي لا تملك القدرات الرقابية أو الإطار الرقابي للإشراف على نقل المواد المشعة داخل حدودها وعبرها.

٨٩- وأشار التفاعل مع الدول الأعضاء إلى أن من شأن تعقُّد *لائحة النقل المأمون للمواد المشعة* (العدد SSR-6 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٤٧] أن يحول دون تنفيذها في قوانين ولوائح الدول الأعضاء النامية التي لديها حاجة إلى نطاق محدود فيما يتعلّق بنقل المواد المشعة.

---

[٤٧] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، لائحة النقل المأمون للمواد المشعة**، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، العدد SSR-6، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٢).

الأنشطة

٩٠- تمّت إتاحة مسودّة تنقيح العدد SSR-6 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة للدول الأعضاء للتشاور بشأنها. ويجري إعداد مسودّة تنقيح لـ *المواد الاستشارية للوائح الوكالة المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة (طبعة عام ٢٠١٢)* (العدد SSG26 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٤٨].

٩١- وواصلت الوكالة دعم أنشطة بناء القدرات في مجال الإشراف الرقابي على نقل المواد المشعة في أكثر من ٨٠ دولة عضواً في أفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ ومنطقة البحر الأبيض المتوسط.

الأولويات والأنشطة المتصلة

٩٢- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في بناء القدرات لنقل المواد المشعة بشكل مأمون. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولوية:

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في بناء القدرات لنقل المواد المشعة بشكل مأمون، من خلال تنظيم حلقات العمل، و تقديم خدماتها لاستعراض النظراء وخدماتها الاستشارية، وفي استحداث مواد التعلم الإلكتروني المناسبة؛

- ستقوم الوكالة باختبار وإطلاق منصة للتعلّم الإلكتروني فيما يتعلّق بنقل المواد المشعة بشكل مأمون؛

- ستواصل الوكالة تعزيزَ التعاون فيما بين الهيئات الرقابية المعنية بالنقل ضمن المناطق وكذلك مع الدول الأعضاء عبر برامج رقابية أكثر رسوخاً، ودعمَ تطوير الإشراف الرقابي المناسب على نقل المواد المشعة؛

- ستقوم الوكالة باستكمال وضع الإرشادات لتطبيق العدد SSR-6 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وتيسير استخدامها وتيسير اعتمادها المباشر في قوانين ولوائح الدول الأعضاء المتعلّقة بالنقل.

باء-٤- الإخراج من الخدمة، والتصرف في الوقود المستهَلك والنفايات

الاتجاهات

٩٣- تُواصل الدول الأعضاء التماس المساعدة من الوكالة لتطوير حلول على المدى البعيد بشأن التصرف في النفايات المشعة والتنفيذ المأمون لهذه الحلول.

٩٤- وتُشير التجارب المستمدة من المشاريع المستكمَلة والجارية للإخراج من الخدمة إلى أنه يمكن أن يكون هناك تقليل في تقدير تكاليف الإخراج من الخدمة، مما أسفر عن ظهور تحديات أمام استكمال مشاريع الإخراج من الخدمة.

٩٥- والصناعة النووية بشكل عام تشهد حالة من التقدم في العمر بالنسبة للقوى العاملة كما أن هذه الصناعة تواجه صعوبة في استقطاب واستبقاء مهنيين شباب ويحتدّ هذا الوضع بصفة خاصة فيما يتعلق بأنشطة الإخراج من الخدمة.

[48] 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).

٩٦- ويتم إحراز تقدّم في عدة دول أعضاء بشأن إنشاء مرافق التخلص الجيولوجي من النفايات القوية الإشعاع والوقود المستهلك. وتم منح رخصة لتشييد مرفق للتخلص الجيولوجي من الوقود المستهلك في فنلندا وتقديم طلب للحصول على رخصة لتشييد مرفق للتخلص من الوقود المستهلك في السويد. وفي السنوات المقبلة، من المتوقع أن تواصل عدة دول أعضاء أخرى إحراز تقدم بشأن التخلص الجيولوجي من النفايات القوية الإشعاع والوقود المستهلك في حين أنه سيتعيّن على دول أخرى وضع برامج شاملة للتصرف المأمون في النفايات القوية الإشعاع وفي الوقود المستهلك، بما في ذلك التخلّص منها.

الأنشطة

٩٧- نظمت الوكالة، في مدريد بإسبانيا في أيار/مايو ٢٠١٦، المؤتمر الدولي بشأن تطوير تنفيذ برامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي على الصعيد العالمي. وحضر المؤتمر ٥٤٠ مشاركاً من ٥٤ دولة عضواً و٤ منظمات دولية. وقام المشاركون بتقاسم واستعراض التحديات والإنجازات والدروس المستفادة فيما يتعلق ببرامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي التي تمّ تنفيذها. وناقش المشاركون في المؤتمر على وجه الخصوص أهمية معالجة المخلفات الموروثة من الأنشطة النووية السابقة، وحدَّدوا الاحتياجات الحالية ذات الأولوية، وقدَّموا توصيات بشأن الاستراتيجيات والنُهُج المتعلقة بالتنفيذ الآمن والفعال لبرامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي.

٩٨- ونظمت الوكالة مؤتمراً دولياً بشأن أمان التصرف في النفايات المشعة في فيينا بالنمسا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦ حضره ٢٧٦ مشاركاً من ٦٣ دولة عضواً و٤ منظمات دولية. وسهَّل المؤتمر تبادل المعلومات بشأن التصرف في جميع أنواع النفايات المشعة، وكذلك بشأن التحديات القائمة والمقبلة، وسلَّط الضوء على الحاجة إلى مواصلة تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في بناء وتعزيز قدرات الجهات الرقابية والتشغيلية. كما تم تسليط الضوء على هذا الجانب خلال *المؤتمر الدولي المعني بالنظم الرقابية النووية الفعَّالة المعنون: استدامة التحسينات على الصعيد العالمي*، الذي عُقد في نيسان/أبريل ٢٠١٦.

٩٩- وتعمل الوكالة، من خلال المشروع الدولي لإيضاح أمان تشغيل مرافق التخلص الجيولوجي من النفايات المشعة وأمان هذه المرافق على المدى الطويل (المشروع الدولي لإيضاح أمان التخلص الجيولوجي) والمشروع الدولي بشأن التدخل البشري في سياق التخلُّص من النفايات المشعة، على ضمان أمان التخلّص من النفايات القوية الإشعاع.

١٠٠- وفي عام ٢٠١٦، تواصل تنفيذ المشروع الدولي بشأن إدارة إخراج المرافق النووية المتضررة من الخدمة واستصلاحها. كما عقدت الوكالة اجتماعات للأفرقة العاملة المعنية بالجوانب الرقابية والتقنية وجوانب التخطيط الاستراتيجي، وهي بصدد جمع نتائج هذه الاجتماعات.

١٠١- وتساعد الوكالة الدول الأعضاء التي تسعى بفاعلية لتنفيذ التخلص من المصادر المشعة المختومة المهملة داخل حفر السبر كخيار للتصرف فيها. وتشمل هذه المساعدة التدريب بشأن اللوائح الخاصّة بالتخلّص من النفايات، بما في ذلك التخلص داخل حفر السبر وتوحيد الوثائق التقنية الصادرة عن الوكالة التي تدعم خيار التخلص من المصادر المشعة داخل حفر السبر، بما يشمل عمليات تكييف المصادر المشعة.

الأولويات والأنشطة المتصلة

١٠٢- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في وضع وتنفيذ السياسات والاستراتيجيات الوطنية الخاصة بالتصرف المأمون في النفايات المشعة، بما يشمل التخلص الجيولوجي من النفايات القوية الإشعاع ووضع استراتيجيات وخطط للإخراج من الخدمة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولوية:

- ستقوم الوكالة بزيادة تعزيز مسودة المبادئ التوجيهية الخاصة بخدمة استعراض النظراء في إطار خدمة الاستعراض المتكاملة المتعلقة بالتصرف في النفايات المشعة والوقود المستهلك، وبرامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح (خدمة أرتميس)، فضلاً عن تحسين الوحدة النمطية للتقييم الذاتي وذلك باستخدام الخبرات المكتسبة من تنظيم أولى استعراضات خدمة أرتميس التي سيتم الاضطلاع بها في عامي ٢٠١٧ و٢٠١٨. وستعمل الوكالة مع الدول الأعضاء على ضمان توافُر عدد كافٍ من الخبراء المعترف بهم دولياً لدعم أنشطة الاستعراض في إطار خدمة أرتميس؛

- ستنظم الوكالة اجتماعاً تقنياً للحصول على آراء الدول الأعضاء بشأن القضايا المتعلّقة بالضوابط المؤسسية وإنهاء الإذن بإخراج المرافق النووية من الخدمة؛

- ستقدم الوكالة المساعدة للدول الأعضاء وفقاً لنتائج المؤتمر الدولي بشأن تطوير تنفيذ برامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي على الصعيد العالمي؛

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء على وضع سياسات وطنية لإدارة المسؤوليات المرتبطة بإخراج المرافق النووية المهملة من الخدمة واستصلاح الأراضي الملوثة، جنباً إلى جنب مع الاستراتيجيات ذات الصلة لتنفيذها؛

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في اعتماد نهج شمولي إزاء أنشطة الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي والتصرف في النفايات المرتبطة بها، من أجل تجنب فرض أعباء لا داعي لها على الأجيال المقبلة؛

- ستقوم الوكالة، بناء على الطلب، بمساعدة الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى تقييم طلبات الحصول على ترخيص للتخلص من المصادر المشعة المختومة المهمَلة داخل حفر السبر؛

- ستقوم الوكالة، بناء على الطلب، بمساعدة الدول الأعضاء في ما تبذله من جهود وضع سياسات واستراتيجيات شاملة للتصرف المأمون في النفايات القويّة الإشعاع والوقود المستهلك، بما في ذلك التخلّص منها؛

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في بناء وتعزيز قدرات الهيئات الرقابية والمنظمات المشغِّلة من أجل إنشاء مرافق مأمونة للتخلص الجيولوجي من النفايات القويّة الإشعاع والوقود المستهلك، فضلاً عن وضع خيارات للتخلّص من سائر فئات النفايات المشعّة والمصادر المشعة المختومة المهمَلة.

باء-٥- وقاية البيئة من الإشعاعات والاستصلاح

الاتجاهات

١٠٣- أدّى الاستخدام المتزايد للتقنيات والتطبيقات النووية على الصعيد العالمي إلى زيادة الطلب على تحليل وتقييم الآثار الإشعاعية للنويدات المشعة التي يجري إطلاقها في البيئة.

١٠٤- وكان هناك إقرار متزايد بضرورة استصلاح مواقع اليورانيوم الموروثة. كما تم الإقرار بهذه الضرورة من خلال برامج المساعدة الدولية لاستصلاح مواقع إنتاج اليورانيوم السابقة في آسيا الوسطى.

١٠٥- وتُجسِّدُ مشاركة العديد من الدول الأعضاء في محفل الوكالة الدولي العامل المعني بالإشراف الرقابي على المواقع الموروثة الحاجة إلى تعزيز التنسيق ونقل المعارف فيما يتعلق باستصلاح هذه المواقع.

الأنشطة

١٠٦- أطلقت الوكالة المرحلة الثانية من برنامج النمذجة والبيانات الخاصة بتقييم التأثير الإشعاعي (برنامج موداريا). وتمّ تنظيم الاجتماع التقني الأول لبرنامج موداريا الثاني في تشرين الأول/أكتوبر-تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦ وحضره ١٤٥ مشاركاً من ٤٧ دولة عضوا. ويُقصَدُ من هذا البرنامج مراكمة الخبرات ونقلُ المعارف في مجال تقييم الجرعات الإشعاعية الناتجة عن النويدات المشعة في البيئة.

١٠٧- ونظمت الوكالة في حزيران/يونيه ٢٠١٦ في فيينا بالنمسا اجتماعاً تقنياً حول تقنيات واستراتيجيات الاستصلاح في الحالات اللاحقة للحوادث حضره ٥٥ مشاركاً من ٣٥ دولة عضواً ومنظمتين دوليتين اثنتين. وقد تقاسم المشاركون في الاجتماع المعارف والخبرات المتعلّقة بما يضطلعون به من أنشطة بشأن استصلاح المناطق الملوَّثة وتعافيها وبشأن تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. وتعمل الوكالة على تحليل الخبرات المكتسبة من حادثي تشرنوبل وفوكوشيما دايتشي بهدف إعداد تقرير أمان عن استراتيجيات استصلاح بحسب الحالات للمناطق الحضرية والريفية الملوثة لطائفة واسعة من الظروف البيئية.

١٠٨- وتم إجراء سلسلة من الاجتماعات التشاورية حول التعافي بعد الحوادث، بما يشمل الاستصلاح البيئي، بين الوكالة والخبراء الدوليين ووزارة البيئة اليابانية. وتم إطلاع المجتمع الدولي من خلال شبكات الوكالة على موجزات للاجتماعات تتضمّن معلومات محدّثة عن أنشطة الاستصلاح البيئي في اليابان.

١٠٩- وما زال فريق التنسيق المعني بمواقع اليورانيوم الموروثة يؤدي دوراً محورياً في تنسيق المنظمات المتنوعة العديدة التي تعمل على تحقيق الهدف الرامي إلى استصلاح مواقع اليورانيوم الموروثة في آسيا الوسطى بصورة مستدامة.

١١٠- وانتهت الوكالة من إعداد دورة تدريبية شاملة تتألّف من سبع وحدات نمطية بشأن جوانب الأمان والجوانب الرقابية لإنتاج اليورانيوم. ويوجّه جزء كبير من هذه الدورة التدريبية في اتجاه استصلاح مواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة.

الأولويات والأنشطة المتصلة

١١١- ستقوم الوكالة بتعزيز وتيسير تقاسم الخبرات المكتسبة من خلال تعاملها مع حالات استصلاح المناطق الملوَّثة، بما في ذلك تلك المكتسبة من الحالات اللاحقة للحوادث ومواقع اليورانيوم الموروثة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولوية:

- ستنشر الوكالة تقارير عن استراتيجيات استصلاح بحسب الحالات للمناطق الحضرية والريفية الملوثة لطائفة واسعة من الظروف البيئية، وبشأن الاستصلاح والإخراج من الخدمة فيما يتعلّق بمنطقة متضرّرة أو موقع متضرّر من طارئ نووي أو إشعاعي؛

- ستنشر الوكالة تقريرين اثنين يهدفان إلى منع نشوء حالات مواقع موروثة في المستقبل، مع التركيز على جوانب أمان إنتاج اليورانيوم وتطوير وإدارة إنتاج اليورانيوم عبر النض الموقعي؛

- ستقوم الوكالة بتعميم الدروس المستفادة من استصلاح وإدارة مواقع اليورانيوم الموروثة على جميع من هم مسؤولون عن تشغيل أو تطوير مواقع جديدة لإنتاج اليورانيوم؛

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تحديد وتقييم المواقع التي تلوثت بنويدات مشعة نتيجة ممارسات سابقة حتى يتسنى إخضاع هذه المواقع للتحكم الرقابي المناسب؛

- ستقوم الوكالة بمساعدة الدول الأعضاء في ما تبذله من جهود حتى تكون مستعدّة لتنفيذ أنشطة الاستصلاح فيما بعد الحوادث، بما في ذلك تحديد معايير الجرعات التي يتعرض لها الناس ومستويات التلوث في التربة والأغذية ومياه الشرب، ولتخطيط تنفيذ الاستصلاح.

جيم- تعزيز الأمان في المنشآت النووية

جيم-١- أمان محطات القوى النووية

جيم-١-١- أمان التشغيل: الخبرات التشغيلية والتشغيل الطويل الأجل

الاتجاهات

١١٢- تعتبر الحاجة لوجود قيادة وإدارة تتسمان بالفعالية والاستباقية من أجل الترويج لمواصلة إدخال تحسينات على الأمان من الدروس المتكررة التي تستخلصها أحدث البعثات في إطار فرقة استعراض أمان التشغيل. كما تسلّط هذه البعثات الضوء على الجهود الإضافية التي يتعيّن بذلها من أجل:

— تعزيز النظر في التفاعلات بين العوامل التقنية والبشرية والتنظيمية؛

— تحسين استخدام الخبرات التشغيلية من أجل تفادي تكرار وقوع أحداث هامة من حيث الأمان، وتحديد عمليات الارتقاء بالأمان واستكمال برامج تحسينات الأمان؛

— إدارة التحديات المرتبطة بالقوى العاملة المتقدمة في العمر؛

— زيادة تعزيز التصدي للحوادث والتأهب والتصدي للطوارئ داخل الموقع.

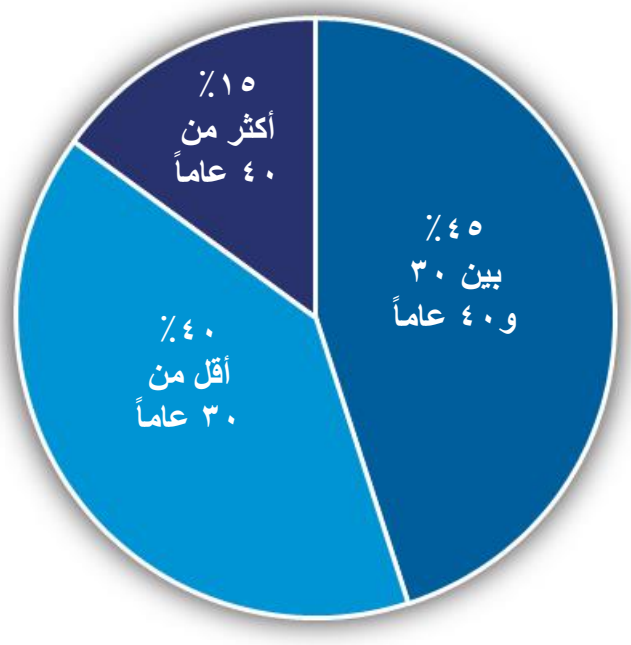
١١٣- ويشير تحليل البيانات المتأتية من النظام الدولي للتبليغ عن الخبرات التشغيلية[٤٩] إلى وجود عدد من التحديات الجارية. وتشمل هذه التحديات معالجة مواطن الضعف في تصميم محطات القوى النووية وتشغيلها فيما

---

[٤٩] النظام الدولي للتبليغ عن الخبرات التشغيلية، المشترك بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، هو أداة لتبادل المعلومات حول الأحداث في محطات القوى النووية ولزيادة الوعي بمشاكل الأمان الفعلية والمحتملة.

يتعلّق بالوقاية من الأخطار الخارجية. كما تشير هذه البيانات إلى أنّ إشراف الجهة الرقابية ما زال يمثّل تحدياً وأنّ عدد الحادثات المتصلة بتدهور المكوِّنات بسبب التقادم آخذ في الازدياد.

١١٤- ويجري تنفيذ برامج لعدد متزايد من مفاعلات القوى النووية حول العالم فيما يتعلّق بالتشغيل الطويل الأجل وإدارة التقادم. وفي نهاية عام ٢٠١٦، كان هناك ٤٥٪ من مفاعلات القوى النووية العاملة في العالم والبالغ عددها ٤٥٠ مفاعلًا يعمل لمدة تتراوح بين ٣٠ و٤٠ عاماً، وكان هناك ١٥٪ من هذه المفاعلات يعمل لأكثر من ٤٠ عاماً (انظر الشكل ٣).



الشكل ٣- توزيع جميع مفاعلات القوى النووية حسب عمرها التشغيلي في عام ٢٠١٦ استناداً إلى المعلومات المستمدة من نظام المعلومات عن مفاعلات القوى التابع للوكالة.[٥٠]

١١٥- ولاحظت الوكالة زيادة في الطلبات الواردة من الدول الأعضاء على خدمة استعراض النظراء لجوانب الأمان المتعلقة بالتشغيل الطويل الأجل. وقد ارتفع عدد هذه البعثات من ثلاث إلى أربع في السنة في الفترة ٢٠١٢-٢٠١٥، إلى تسع في عام ٢٠١٦.

الأنشطة

١١٦- في عام ٢٠١٦، أجرت الوكالة ثلاث بعثات في إطار فرقة استعراض أمان التشغيل في كندا وفرنسا ورومانيا، وخمس بعثات متابعة في إطار فرقة استعراض أمان التشغيل في فرنسا (٢) وهنغاريا وهولندا والاتحاد الروسي. وتم نشر *المبادئ التوجيهية لفرقة استعراض أمان التشغيل: طبعة ٢٠١٥* (العدد ١٢ (الصيغة

---

[٥٠] نظام المعلومات عن مفاعلات القوى، الذي وضعته الوكالة وتعمل على صيانته، هو عبارة عن قاعدة بيانات شاملة تركّز على محطات القوى النووية في جميع أنحاء العالم.

المنقَّحة Rev. 1) من سلسلة خدمات الوكالة).[٥١] وتراعي هذه المبادئ التوجيهية الجديدة الدروس المستخلصة من حادث فوكوشيما داييتشي والخبرات المكتسبة من تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

١١٧- وأجرت الوكالة أربع بعثات في إطار جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل في الأرجنتين وأرمينيا وبلغاريا والسويد، وثلاث بعثات متابعة في إطار جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل في بلجيكا والجمهورية التشيكية والسويد. وبالإضافة إلى ذلك، تم إجراء بعثتي خبراء مستندتين إلى منهجية جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل في بلجيكا والبرازيل. وتم تحليل الكمية الكبيرة من البيانات التي تم جمعها خلال هذه البعثات من قبل الوكالة كما تم تقديمها في اجتماع تقني حول الدروس المستفادة من استعراضات النظراء لجوانب الأمان المتعلقة بالتشغيل الطويل الأجل الذي عقد في فيينا بالنمسا في حزيران/يونيه ٢٠١٦ وحضره أكثر من ٤٠ مشاركاً من ٢٣ دولة عضواً ومنظمة دولية واحدة. كما أعدّت الوكالة تقريراً بعنوان "المعالم البارزة للبعثات في إطار جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل" للاستخدام خلال البعثات والأنشطة التدريبية لخّص نتائج ٢٢ بعثة في إطار جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل ونتائج ٦ بعثات متابعة في إطار جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل.

١١٨- وأجرت الوكالة حلقات عمل/حلقات دراسية بشأن جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل، وحلقات عمل بشأن التشغيل الطويل الأجل وإدارة التقادم، وبعثات دعم في الاتحاد الروسي والأرجنتين وأرمينيا وباكستان والبرازيل والجمهورية التشيكية وجنوب أفريقيا ورومانيا وسلوفينيا والسويد والصين وفرنسا وفنلندا والمكسيك والولايات المتحدة الأمريكية استعدادًا لبعثات في إطار جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل. وتم استهلال المرحلة الثالثة من برنامج الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم بمشاركة ٢٩ دولة عضوا لديها محطات قوى نووية عاملة. ويقدم هذا البرنامج الأساس التقني والإرشادات العملية بشأن إدارة تقادم هياكل محطات القوى النووية ونظمها ومكوِّناتها.

١١٩- وفي عام ٢٠١٦، وقّعت الوكالة على ترتيبات عملية مع مجموعة مالكي مفاعل كندو للتعاون في مجال التشغيل المأمون والموثوق لمفاعلات الماء الثقيل المضغوط من نوع CANDU في جميع أنحاء العالم. وتواصل الوكالة حوارها مع الرابطة العالمية للمشغلين النوويين لتحسين تنسيق أنشطتها من أجل ضمان إجراء استعراض نظراء لأمان التشغيل بفعالية وكفاءة.

الأولويات والأنشطة المتصلة

١٢٠- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تنفيذ وتحسين البرامج المتعلقة بإدارة التقادم والتشغيل الطويل الأجل المأمون للمنشآت النووية. وستعمل الوكالة على تيسير تبادل الخبرات التشغيلية لمحطات القوى النووية. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولويات:

- ستضع الوكالة الصيغة النهائية من دليل أمان منقّح بشأن إدارة التقادم ووضع برنامج للتشغيل الطويل الأجل لمحطات القوى النووية؛

- ستقوم الوكالة بزيادة تحسين تنسيق أنشطتها مع الرابطة العالمية للمشغلين النوويين في إطار ما يخصّ كلا منهما من ولاية ولوائح ناظمة، وقواعد، وسياسات، وإجراءات من أجل ضمان إجراء استعراض نظراء دولي لأمان التشغيل بفعالية وكفاءة؛

[51] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, OSART Guidelines, 2015 Edition, IAEA Services Series No. 12 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2016).

- ستواصل الوكالة تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى تعزيز الإدارة الفعالة للخبرات التشغيلية. وسيشمل ذلك الإبلاغ عن الأحداث والأحداث التي كادت أن تقع وفحصها وتحديد اتجاهاتها وتحليلها في محطات القوى النووية الخاصة بتلك الدول وكذلك مراعاة مثل هذه الأحداث في محطات القوى النووية الخاصة بالدول الأعضاء الأخرى.

جيم-١-٢- أمان المواقع والتصميم

الاتجاهات

١٢١- لاحظ الفريق الدولي للأمان النووي أنّه يجري تطوير تصاميم مفاعلات حديثة للحد من المخاطر المتأتية من الأحداث الداخلية إلى مستويات منخفضة جداً. ومن المرجّح أن ينشأ مصدر الخطر المهيمن عن الأحداث الخارجية، وهو ما يبرّر استمرار الاهتمام في الأعوام المقبلة.[٥٢]

١٢٢- واستنادًا إلى نتائج الاجتماعات التقنية للوكالة، هنالك اهتمام مستمر من جانب الدول الأعضاء بمعالجة الدروس المستخلصة من حادث فوكوشيما داييتشي فيما يتعلق بما يلي: أوجه عدم التيقن المرتبطة بتقييم المخاطر الخارجية العنيفة؛ والحاجة إلى استخدام البيانات التاريخية والبيانات المتاحة عن حقبة ما قبل التاريخ في تقييم المخاطر الخارجية؛ والنظر في توليفات المخاطر الخارجية؛ والنظر في تأثير المخاطر الخارجية في المواقع المتعددة الوحدات؛ واستخدام النُهُج الاحتمالية في تحليل الأحداث الخارجية. وواصلت الوكالة تحديث معايير الأمان وإصدار وثائق تقنية مفصَّلة وتقارير عن الأمان تدعم وقاية المنشآت النووية من المخاطر الخارجية.

١٢٣- وخلال عام ٢٠١٦، تلقت الوكالة ١٩ طلباً من الدول الأعضاء بشأن بعثات الاستعراض في إطار خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية، وبناء القدرات وحلقات العمل التدريبية. وقد استهلّ عددٌ من الدول الأعضاء أنشطة تحديد المواقع وتقييم المواقع قبل وضع الإطار الرقابي اللازم فيما يتعلّق بهذه الأنشطة. ويؤدي ذلك إلى صعوبات خلال عمليات اختيار المواقع وتقييم المواقع وخلال عملية الاستعراض والترخيص.

١٢٤- واعتمد إعلان فيينا بشأن الأمان النووي مبادئ لتوجيه الأطراف المتعاقدة في تنفيذ هدف اتفاقية الأمان النووي الرامي إلى منع وقوع الحوادث ذات العواقب الإشعاعية والتخفيف من حدة هذه العواقب في حال حدوثها. كما تتطلب معايير الأمان الحالية الصادرة عن الوكالة سمات التصميم للتخفيف من عواقب الحوادث وكذلك للقضاء عملياً على الانبعاثات المشعة الكبيرة أو المبكرة. وبالنسبة إلى محطات القوى النووية التي تم تصميمها لاستيفاء المعايير السابقة، فإنّ تحقيق أهداف من هذا القبيل قد يطرح تحديات.

١٢٥- وسيتعيّن على تصاميم المفاعلات الابتكارية التي سيتم نشرها مستقبلاً ضمان اتخاذ جميع التدابير المعقولة لبلوغ أعلى مستوى من الضمان بأنه سيتم القضاء عملياً على إمكانية وقوع الحوادث ذات العواقب الخارجية الضخمة في المستقبل. ومحطات القوى النووية الجديدة التي يجري ترخيصها حالياً تتضمن بالفعل تحسينات في تصميمها لمنع الحوادث العنيفة وتخفيف عواقبها.

---

[٥٢] رسالة التقييم السنوية للفريق الدولي للأمان النووي لعام ٢٠١٥:
https://www-ns.iaea.org/committees/files/insag/743/INSAGLetter2015.pdf

الأنشطة

١٢٦- واصلت الوكالة تحديث معايير الأمان وإصدار وثائق تقنية مفصَّلة وتقارير عن الأمان تدعم تعزيز أمان المواقع، بما في ذلك: *تقييم مواقع المنشآت النووية* (العدد NS-R-3 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)، و*تقييم مخاطر الزلازل على المنشآت النووية: أساليب وأمثلة في مجال تقييم المواقع* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1795)[٥٣]، و*تقييم مخاطر الزلازل لدى تقييم مواقع المنشآت النووية: معادلات التنبؤ بالحركة الأرضية والتصدي في الموقع* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1796)[٥٤] و*الأنشطة الزلزالية المنتشرة في تقييم مخاطر الزلازل خلال تقييم مواقع المنشآت النووية* (العدد ٨٩ من سلسلة تقارير الأمان)[٥٥].

١٢٧- وأجرت الوكالة ثلاث بعثات تحضيرية في إطار خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية — في بيلاروس، وجمهورية إيران الإسلامية، وفرنسا، وخمس بعثات من بعثات استعراض النظراء في إطار خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية في الأردن وباكستان وبولندا وتونس واليابان، وست حلقات عمل تدريبية بشأن خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية. كما أجرت الوكالة بعثتين من بعثات الخبراء في مصر: في شهر كانون الثاني/يناير لمساعدة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية المصرية على استعراض اللوائح بشأن اختيار المواقع؛ وفي شهر أيار/مايو لمساعدة هذه الهيئة على استعراض التوزيع السكاني في موقع الضبعة."

١٢٨- ونظمت الوكالة في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦ اجتماعا تقنيا حول الدروس المستفادة وتحسينات الأمان فيما يتعلق بالمخاطر الخارجية استنادًا إلى تقرير الوكالة عن فوكوشيما حضره أكثر من ٥٠ مشاركاً من ٣٠ دولة عضواً. وتبادل المشاركون المعلومات والخبرات المتصلة بتحسينات الأمان التي تحقَّقت في المنشآت النووية العاملة منذ وقوع حادث فوكوشيما. كما تقاسم المشاركون أفضل الممارسات في تحديد قضايا الأمان المحتملة ومجالات التحسين المتصلة بالمخاطر الخارجية وفي الكيفية التي تمت بها معالجة هذه القضايا.

١٢٩- ونشرت الوكالة دليل أمان منقّح بعنوان

Design of Instrumentation and Control Systems for Nuclear Power Plants (تصميم الأجهزة ونظم التحكم لمحطات القوى النووية) (العدد SSG-39 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)[٥٦]. كما نشرت الوكالة *اعتبارات لتطبيق متطلبات أمان الوكالة من أجل تصميم محطات القوى النووية* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1791)[٥٧] لدعم معايير الأمان المنقّحة. والغرض من هذا المنشور هو تسهيل فهم مواضيع ومصطلحات جديدة مختارة، مثل ظروف تمديد التصميم والقضاء العملي التي تمّ التعريف بها في العدد SSR-2/1 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. وتقدّم الوثيقة التقنية الصادرة

---

[53] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Volcanic Hazard Assessments for Nuclear Installations: Methods and Examples in Site Evaluation, IAEA-TECDOC-1795, IAEA, Vienna (2016).

[54] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Seismic Hazard Assessment in Site Evaluation for Nuclear Installations: Ground Motion Prediction Equations and Site Response, IAEA-TECDOC-1796, IAEA, Vienna (2016).

[55] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Diffuse Seismicity in Seismic Hazard Assessment for Site Evaluation of Nuclear Installations, Safety Reports Series No. 89, Vienna (2016).

[56] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Design of Instrumentation and Control Systems for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-39, IAEA, Vienna (2016).

عن الوكالة TECDOC-1791 تفاصيل عن الدمج العملي لظروف تمديد التصميم في تصميم المحطة كجزء من نهج الدفاع في العمق، وعن إيضاح القضاء عمليًا على الانبعاثات المشعة الكبيرة أو المبكرة.

١٣٠- ونظَّمت الوكالة حلقتي عمل في آسيا لدعم التطبيق العملي لمبادئ أمان التصميم الواردة في متطلبات الأمان المنقحة الصادرة عن الوكالة.

الأولويات والأنشطة المتصلة

١٣١- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء على تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة فيما يتعلق بتقييم الأحداث الخارجية. وستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة لتقييم الأمان وتصميم المنشآت النووية وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولويات:

- ستقوم الوكالة بتنقيح وتحديث معاييرها الخاصة بالأمان وبوضع إرشادات تقنية للدول الأعضاء من أجل معالجة أوجه عدم التيقن فيما يتعلق بتقييم المخاطر الخارجية في المنشآت النووية فضلاً عن تأثير المخاطر الخارجية في المواقع المتعددة الوحدات؛

- ستساعد الوكالة، من خلال خدماتها الاستشارية وأنشطتها التدريبية، الدول الأعضاء التي تستهلّ برنامجاً للقوى النووية في وضع إطار رقابي وتنمية موارد بشريّة مؤهَّلة للاضطلاع بأنشطة تحديد المواقع وتقييم المواقع. كما ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تنفيذ توصيات استعراض خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية؛

- ستواصل الوكالة في التقدم في وضع تسع أدلة أمان جديدة ومنقحة بشأن تصميم محطات القوى النووية تتناول المواضيع المحددة التالية: التصميم والتأهيل لمقاومة الزلازل؛ والوقاية من المخاطر الداخلية؛ وتصميم قلب المفاعل؛ وتصميم نظم مناولة الوقود وتخزينه؛ وتصميم نظام تبريد المفاعلات؛ وتصميم نظام احتواء المفاعل؛ والهندسة التي تراعي العوامل البشرية؛ والتحليل القطعي للأمان؛ وشكل ومضمون التقرير الخاص بتحليل الأمان؛

- ستنظم الوكالة حلقات عمل بشأن إيضاح الأمان المتعلّق بسمات الأمان الجديدة لمنع وقوع الحوادث العنيفة والتخفيف من عواقبها وتطبيق تكنولوجيات جديدة مما يؤدي إلى القضاء عملياً على الانبعاثات المشعّة الكبيرة أو المبكرة. ؛

- وستعقد الوكالة مؤتمراً دولياً بشأن **قضايا الساعة في مجال أمان المنشآت النووية: إيضاح أمان محطات القوى النووية المتقدمة المبرَّدة بالماء**، في حزيران/يونيه ٢٠١٧ في فيينا بالنمسا.

[57] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Considerations on the Application of the IAEA Safety Requirements for the Design of Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1791, IAEA, Vienna (2016).

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

الاتجاهات

١٣٢- سلطت الدروس المستخلصة من حادث فوكوشيما دايتشي الضوء على الحاجة إلى أن تكون ترتيبات التصدي للحوادث واضحة وشاملة ومصممة بطريقة جيدة ومستندة إلى ما قد يواجهه المشغّلون وصناع القرار من تحديات عند التعامل مع حادث عنيف.

الأنشطة

١٣٣- واصلت الوكالة تعزيز مجموعة الأدوات الخاصة بإعداد المبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة. والغرض من مجموعة الأدوات هذه هو توفير التدريب للدول الأعضاء بشأن كيفية إعداد المبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة وهي تنطبق على المنظمات المشغلة والهيئات الرقابية على حد سواء. وتستند مجموعة الأدوات هذه إلى معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وما يتصل بها من وثائق تقنية.

١٣٤- وقامت الوكالة بتجربة مجموعة الأدوات الخاصة بإعداد المبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة خلال حلقة عمل تستغرق يومين في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦ بغية تقييم فعاليتها وإدخال مزيد من التحسينات عليها.

١٣٥- وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦، نظمت الوكالة اجتماعاً تقنياً حول التحقُّق من المبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة واعتمادها. وحضر هذا الاجتماع أكثر من ٥٠ مشاركاً من ١٦ دولة عضواً وثلاث منظمات دولية. وتقاسم المشاركون أفضل الممارسات الدولية بشأن كيفية ضمان فعالية المبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة من خلال التحقق والاعتماد.

الأولويات والأنشطة المتصلة

١٣٦- ستُتيح الوكالة محافل للدول الأعضاء لتقاسم المعارف والخبرات ضمن جهودهم الرامية إلى تعزيز المبادئ التوجيهية الخاصة بهم في التصدي للحوادث العنيفة. وستواصل الوكالة وضع وثائق تقنية في هذا المجال. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولويات:

- ستضع الوكالة الصيغة النهائية من دليل أمان منقّح بشأن التصدي للحوادث العنيفة؛
- ستقوم الوكالة بإعداد وثيقة تقنية من أجل تقاسم المعلومات المتاحة بشأن التصدي للحوادث العنيفة وتوجيه الدول الأعضاء في مواصلة تطويرها للمبادئ التوجيهية في التصدي للحوادث العنيفة؛
- ستنظم الوكالة اجتماعات تقنية وأنشطة تدريبية من أجل تعزيز وعي الدول الأعضاء بالحاجة إلى مبادئ توجيهية في التصدي للحوادث العنيفة واضحة وشاملة ومصممة بطريقة جيدة.

جيم-٢- أمان المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو المفاعلات النمطية

الاتجاهات

١٣٧- هناك عدة دول أعضاء تُبدي اهتماماً بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو المفاعلات النمطية (المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية). وينطوي إنشاء المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية على استخدام سمات الأمان الكامن، وزيادة استخدام تقنيات المصنع في التشييد والتفتيش. وثمة حالياً نحو ٥٠ تصميماً قيد الإعداد بشأن مفاعلات صغيرة ومتوسطة أو نمطية.

١٣٨- وأظهرت التعقيبات المستمدة من أنشطة الوكالة، بما في ذلك الاجتماعات الدولية وخدمات استعراض الأمان التقنية، اهتمامًا متزايدًا بتطبيق متطلبات الأمان الصادرة عن الوكالة ذات الصلة بالتصميم على تصاميم المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية.

الأنشطة

١٣٩- يَسَّرَت الوكالة اجتماعات اللجنة التوجيهية لمحفل الرقابيين المعنيين بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية وأفرقتها العاملة. وقامت الأفرقة العاملة الثلاثة بإعداد تقارير عن حجم مناطق التخطيط للطوارئ، وتطبيق الدفاع في العمق، وتطبيق نهج متدرِّج إزاء المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية.

١٤٠- وأجرت الوكالة حلقتي عمل بشأن أمان المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية والترخيص لأعضاء الشبكة العربية للهيئات الرقابية ومحفل الهيئات الرقابية النووية في أفريقيا. وأتاحت حلقتا العمل هاتان محفلاً لتقاسم المعلومات بشأن حالة التصاميم العالمية للمفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية التي من المقرّر ترخيصها على الأمد القريب، ومحفلاً لعرض الجهود الجارية والتحديات القائمة في المجال الرقابي، وتمهيدًا عن عمليات الترخيص.

١٤١- واستهلّت الوكالة دراسة عن تطبيق متطلبات الأمان ذات الصلة بالتصميم على تصميمات المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية المُعدَّة لنشرها في الأمد القريب. وتشمل هذه الدراسة إجراء استعراض للممارسات الراهنة في الدول الأعضاء فيما يتعلق بتطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة على تكنولوجيات المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية، وإعداد وثيقة تقنية للوكالة بشأن إمكانية تطبيق هذه المعايير على المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية.

الأولويات والأنشطة المتصلة

١٤٢- ستقوم الوكالة بمساعدة الدول الأعضاء في أنشطتها المتعلقة بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، وبصفة خاصة في جهودها الرامية إلى وضع متطلبات الأمان، وبناء القدرات لتقييم التصميم والأمان، وتقاسم أفضل الممارسات. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولوية:

- ستواصل الوكالة في تقديم المساعدة إلى محفل الرقابيين المعنيين بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية لتيسير المناقشات بشأن المسائل ذات الاهتمام المشترك. كما أنها ستنظّم حلقات عمل للدول الأعضاء التي تستهلّ برنامجاً جديداً للقوى النووية ينطوي على مفاعلات صغيرة ومتوسطة أو نمطية، من أجل تقاسم المعلومات والخبرات في مجال الرقابة النووية؛

- ستنجز الوكالة دراسة عن تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة على تصاميم المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية؛

- ستقوم الوكالة بتنظيم اجتماع تقني لمساعدة الدول الأعضاء في تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة على تصاميم المفاعلات الصغيرة والمتوسطة أو النمطية.

جيم-٣- أمان مفاعلات البحوث

الاتجاهات

١٤٣- أوضحت التعقيبات المستمدة من أنشطة الوكالة أن عدداً متزايداً من الدول الأعضاء تُطبّق أحكام مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث. ومع ذلك، لا تزال هنالك حاجة إلى مزيد من التحسينات في مجال بناء القدرات من أجل تعزيز الفعالية الرقابية، وتنفيذ برامج منهجية لإدارة التقادم، والقيام باستعراضات دورية للأمان، والتخطيط للطوارئ ووضع خطط للإخراج من الخدمة.

١٤٤- وتخطط العديد من الدول الأعضاء لوضع أو تنفيذ مشاريع لإدخال تعديلات وتجديدات لمعالجة تقادم هياكل مفاعلات البحوث ونظمها ومكوِّناتها. كما يتم التخطيط لمشاريع بشأن نُظم الحماية المادية أو يجري تنفيذ هذه المشاريع من أجل تعزيز التدابير الأمنية في العديد من المرافق. ومن المهم ضمان تنسيق كاف عند تخطيط وتنفيذ هذه المشاريع من أجل إدارة الترابط بين الأمان والأمن بفعالية.

الأنشطة

١٤٥- يُركِّز منشور متطلبات الأمان المعنون *أمان مفاعلات البحوث* (العدد SSR-3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة) الذي تم إصداره مؤخراً على تصميم وتشغيل مفاعلات البحوث، بما يشمل ظروف تمديد التصميم، وإدارة الترابط بين الأمان والأمن، واستخدام نظم قائمة على الحواسيب تكتسي أهميّة بالنسبة إلى الأمان. كما نشرت الوكالة *إدارة الترابط بين الأمان والأمن النوويين لمفاعلات البحوث* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1801)[٥٨]، التي تقدّم مبادئ توجيهية تقنية ومعلومات عملية لتنسيق الأمان والأمن في مواقع مفاعلات البحوث.

١٤٦- وأجرت الوكالة ثلاث بعثات في إطار التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث في الأردن والبرتغال وهولندا وبعثة متابعة واحدة في إطار التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث في ماليزيا. وقامت هذه البعثات باستعراض أمان تشغيل المرافق وقدّمت إرشادات وتوصيات لزيادة تحسينات الأمان.

١٤٧- كما أجرت الوكالة بعثات استشارية في خمس دول أعضاء هي إندونيسيا وبولندا وبيرو وجامايكا وماليزيا، لمساعدة المنظمات المشغلة لمفاعلات البحوث في تنفيذ تحسينات الأمان استناداً إلى التوصيات الصادرة عن بعثات سابقة في إطار التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث، والمتعلّقة بإدارة الأمان والوقاية من الإشعاعات أثناء التشغيل والتخطيط للطوارئ وعمليات الارتقاء بالأجهزة. وقد تم أيضاً إجراء بعثة خبراء

[58] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Management of the Interface between Nuclear Safety and Security for Research Reactors, IAEA-TECDOC-1801, IAEA, Vienna (2016).

في غانا، قدّمت توصيات لضمان الأمان عند تحويل مفاعل بحوث نحو استخدام وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء.

١٤٨- ونظمت الوكالة في أيار/مايو ٢٠١٦ اجتماعاً تقنياً حول استخدام نهج متدرج في تطبيق متطلبات أمان مفاعلات البحوث حضره ٥٤ مشاركاً من ٣٨ دولة عضواً. وقام المشاركون بتقاسم المعلومات وتبادل الخبرات فيما يتعلّق باستخدام نهج متدرج في تطبيق متطلبات أمان مفاعلات البحوث.

١٤٩- وعُقدت الاجتماعات السنوية للجان الاستشارية الإقليمية لأمان مفاعلات البحوث في أفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ وأوروبا بمشاركة ٢٩ دولة عضواً. وناقشت الاجتماعات قضايا ذات اهتمام مشترك متعلّقة بأمان مفاعلات البحوث واستراتيجيات لمواءمة الممارسات الوطنية ضمن هذه المناطق وفقاً لمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

الأولويات والأنشطة المتصلة

١٥٠- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في إجراء تقييمات 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 التي تم تنقيحها مؤخراً. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولويات:

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى بناء القدرات لتنفيذ أحكام مدوَّنة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث من خلال خدمات استعراض النظراء، والاجتماعات الإقليمية، وتنظيم الاجتماع الدولي الذي يُعقد كل ثلاث سنوات حول **تطبيق مدونة قواعد السلوك المتعلقة بأمان مفاعلات البحوث** في أيار/مايو ٢٠١٧؛

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في إجراء تقييمات أمان مفاعلات البحوث مع مراعاة الدروس المستخلصة من حادث فوكوشيما داييتشي، وفي تنفيذ عمليات الارتقاء التي تم تحديدها من خلال هذه التقييمات عن طريق تنظيم اجتماعات وحلقات عمل تقنية وإجراء بعثات استعراض الأمان والخدمات الاستشارية؛

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في معالجة إدارة التقادم والقيام باستعراضات دورية للأمان من خلال إعداد تقرير أمان بشأن استعراضات الأمان الدورية عن طريق إجراء بعثات استعراض الأمان والخدمات الاستشارية لدراسة مشاريع لتجديد مفاعلات البحوث والارتقاء بها، وعن طريق تنظيم أنشطة تدريبية وحلقات عمل واجتماعات تقنية حول هذه المواضيع؛

- ستساعد الوكالة الهيئات الرقابيّة في الدول الأعضاء على تطوير البرامج والكفاءات اللازمة لضمان التحكّم الرقابي الفعال في مفاعلات البحوث. وستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تطوير القدرات على تقييم ثقافة الأمان في المنظمات المشغلة لمفاعلات البحوث عن طريق إجراء استعراضات الأمان والأنشطة التدريبية.

جيم-٤- أمان مرافق دورة الوقود

الاتجاهات

١٥١- استمرّ تطوير معايير الأمان الصادرة عن الوكالة فيما يخص مرافق دورة الوقود، وهي تشمل طائفة واسعة من المرافق والأنشطة، بما في ذلك أمان الحرجية، والتحويل والإثراء، وصنع الوقود، والخزن المؤقت للوقود المستهلك، وإعادة المعالجة، ورصد النفايات والبحث والتطوير.

١٥٢- وهنالك زيادة في مشاركة الدول الأعضاء في نظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بالوقود وتحليلها وهو نظام للإبلاغ الذاتي وتقاسم المعلومات بشأن الدروس المستفادة من الحادثات التي تقع في مرافق دورة الوقود.

١٥٣- وتُظهر التعقيبات المستمدة من بيانات نظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بالوقود وتحليلها ومن أنشطة الوكالة بشأن أمان مرافق دورة الوقود النووي الحاجة إلى إيلاء اهتمام مستمر للفعّالية الرقابية، بما في ذلك فيما يتعلّق بوضع برامج تفتيش تعالج الدروس ذات الصلة المستخلصة من حادث فوكوشيما داييتشي. كما تسلّط هذه التعقيبات الضوء على الحاجة إلى تنمية موارد بشرية مؤهلة بشكل كاف والحفاظ عليها لضمان أمان التشغيل.

الأنشطة

١٥٤- قدّمت الوكالة منشور متطلبات الأمان بشأن أمان مرافق دورة الوقود النووي إلى اللجان المعنية بمعايير الأمان لكي توافق عليه. ونشرت الوكالة المنشور المعنون *إعادة تقييم أمان مرافق دورة الوقود النووي على ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية* (العدد ٩٠ من سلسلة تقارير الأمان)[٥٩]. كما نظمت الوكالة حلقة عمل بشأن موضوع تقرير الأمان هذا بمشاركة ٢١ دولة عضواً.

١٥٥- ونظمت الوكالة حلقة عمل بشأن تحليل الأمان ووثائق الأمان فيما يخص مرافق دورة الوقود النووي، ضمّت مشاركين من ١٧ دولة عضواً. وزودت حلقة العمل هذه المشاركين بمعلومات عملية استنادًا إلى معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. وشمل ذلك أساليب تحليل الأمان، وتحليل أمان الحرجية، والنظر في مسألة تقادم الهياكل والنظم والمكونات عند إجراء تحليل الأمان، فضلاً عن إرساء عمليات لإجراء استعراضات الأمان الدورية لهذه المرافق.

١٥٦- وقامت الوكالة بالاشتراك مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بتنظيم الاجتماع التقني الذي يعقد كل سنتين للمنسقين الوطنيين لنظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بالوقود وتحليلها في باريس بفرنسا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٦ بمشاركة ١٩ دولة عضواً. وأتاح الاجتماع منتدى بغرض تبادل الخبرات التشغيلية ومناقشة الأحداث المبلَغة إلى النظام المذكور، بما في ذلك أسبابها الجذرية والإجراءات المتخذة لمنع تكرار مثل هذه الأحداث.

الأولويات والأنشطة المتصلة

١٥٧- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في إجراء تقييمات الأمان وفي تنفيذ عمليات الارتقاء بأمان مرافق دورة الوقود النووي. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولوية:

---

[59] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety Reassessment for Nuclear Fuel Cycle Facilities in Light of the Accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant, Safety Reports Series No. 90, IAEA, Vienna (2016).

- ستقوم الوكالة بوضع الصيغة النهائية من تنقيح منشور متطلبات الأمان بشأن أمان مرافق دورة الوقود النووي وبوضع إرشادات، في شكل تقرير أمان، بشأن استخدام نهج متدرج فيما يتعلّق بمرافق دورة الوقود النووي. وستجري الوكالة أيضاً أنشطة تدريبية بشأن تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة؛

- ستقوم الوكالة بإعداد تقرير بشأن تحليل الأمان ووثائق الأمان فيما يخص مرافق دورة الوقود النووي لإرشاد الدول الأعضاء في إجراء تحليلات الأمان فضلا عن إعداد وتحديث واستعراض وثائق الأمان الخاصة بمثل هذه المرافق؛

- ستقوم الوكالة بتعزيز تقاسم المعلومات بشأن التعقيبات المستمدة من الخبرات التشغيلية بخصوص المنشآت النووية وستواصل في تشغيل نظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بالوقود وتحليلها، فضلا عن نشر الأسباب الجذرية للأحداث المبلّغ عنها والدروس المستفادة ذات الصلة؛

- ستجري الوكالة، بناء على الطلب، بعثات خدمات استشارية وأنشطة تدريبية لمساعدة الدول الأعضاء في مواجهة التحديات التي ينطوي عليها وضع برامج فعالة لإدارة التقادم تعالج تنوع مرافق دورة الوقود وسمات التصميم الخاصة بها، مع مراعاة المخاطر النووية والكيميائية المحتملة التي غالباً ما تخص مثل هذه المرافق.

جيم-٥- البنية الأساسية للأمان في البلدان المستهلَّة

جيم-٥-١- برامج القوى النووية

الاتجاهات

١٥٨- هنالك نحو ٣٠ دولة عضواً في مختلف مراحل استهلال برامج قوى نووية جديدة. وتوصَّلت بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة وبعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية إلى أنه ما زال هناك حاجة لدى العديد من الدول الأعضاء لإنشاء إطار رقابي مناسب وفعال، بما يشمل هيئة رقابية مستقلة لديها عدد كاف من الموظفين المؤهلين والأكفاء.

١٥٩- ومثلما لوحظ خلال بعثات خبراء الوكالة ذات الصلة، فإنّ الهيئات الرقابيّة في الدول الأعضاء التي تستهلّ برامج للقوى النووية لم تستكمل بعد وضع سياسات واستراتيجيات وبرامج مناسبة لتنمية الموارد البشرية تُراعي تحديد النطاق والبُعد والجدول الزمني لبرامجها المستقبلية في مجال القوى النووية.

١٦٠- ويظل الطلب مرتفعاً على بعثات الوكالة للاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية بين تلك الدول الأعضاء التي تَستهلُّ برامج قوى نووية جديدة.

الأنشطة

١٦١- واصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء التي تستهلّ برامج جديدة في إرساء وتعزيز بناها الأساسية الوطنية الخاصة بالأمان النووي من خلال خدمات استعراض النظراء مثل خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة والخدمات الاستشارية. وقد أُجريت عدة أنشطة في مجال الأُطر والبنى الأساسية الرقابية، بما في ذلك بعثات الخبراء وحلقات العمل والدورات التدريبية التي قدَّمت إرشادات ومعلومات بشأن جميع عناصر إرساء بنية أساسية فعالة للأمان النووي. وركّزت هذه الأنشطة على وضع لوائح وطنية للأمان النووي، وإرساء نظام

إدارة داخل الهيئة الرقابية، وإعداد خطة وطنية لتنمية الموارد البشرية، ولا سيما على وضع إطار للكفاءات والتدريب لفائدة الهيئة الرقابية. وبالإضافة إلى ذلك، تلقى العديد من هذه الدول الأعضاء المساعدة من الوكالة لتعزيز قدراتها التقنية في مجالي الاستعراض الرقابي وتقييمه، والتفتيش الرقابي.

١٦٢- وأجرت الوكالة أربع حلقات عمل وطنية لمساعدة الدول الأعضاء، في أمور منها: إرساء استراتيجية للاتصال لبناء ثقة الناس في الهيئة الرقابية؛ والتفتيش فيما يتعلّق بتشييد محطات القوى النووية؛ والتفتيش على الموردين وإدارة مشاريع التشييد؛ وصياغة تقارير تقييم الأمان.

١٦٣- وأجرت الوكالة حلقتي عمل إقليميتين لمساعدة الدول الأعضاء على المواضيع التالية: الاستعراض والتقييم من طرف الهيئة الرقابية؛ وإدارة المعارف داخل الهيئة الرقابية ومنظمة الدعم التقني والعلمي التابعة لها؛ وأوجه ترابط تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ وصياغة لوائح الأمان النووي؛ والاتصال عبر الهيئة الرقابية.

١٦٤- وفي إطار المحفل التعاوني الرقابي، قامت الدول الأعضاء الأربع الحالية المستضيفة لهذا المحفل وهي (الأردن وبولندا وبيلاروس وفييت نام) بتحديد ما يلزم من أنشطة دعم للمحفل التعاوني الرقابي بما في ذلك حلقة عمل بشأن التحكم الرقابي نظَّمتها الوكالة. وتم إيلاء مزيد من الأهمية لتعزيز التنسيق فيما يتعلّق بأنشطة الدعم، بما في ذلك ضمن شبكات مثل شبكة الأمان النووي الآسيوية والشبكة العربية للهيئات الرقابية ومحفل الهيئات الرقابية النووية في أفريقيا.

١٦٥- وأجرت الوكالة ٢٥ نشاطًا من أنشطة بناء القدرات والكفاءات، من قبيل حلقات العمل والدورات التدريبية المستندة إلى برنامج التعليم والتدريب في ميدان تقييم الأمان، لفائدة الدول الأعضاء التي تستهلُّ برنامجًا جديدًا للقوى النووية. وكان الهدف من هذه الأنشطة هو تزويد الهيئات الرقابية والجهات المالكة/المشغلة في المستقبل ومنظمات الدعم التقني والعلمي بالمعارف الأساسية المتعلّقة بتقييم الأمان وبالتدريب العملي في مجال تقييم الأمان.

١٦٦- وفي عام ٢٠١٦، تم إجراء بعثتين من بعثات المرحلة ١[٦٠] من الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في كازاخستان وماليزيا وبعثتي متابعة اثنتين في بنغلاديش وبولندا. ويتم إدراج توصيات واقتراحات بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في خطة الدعم الخاصة بالمحفل التعاوني الرقابي لإرساء البنية الأساسية الرقابية.

الأولويات والأنشطة المتصلة

١٦٧- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في إرساء بنى أساسية خاصة بالأمان لبرامج القوى النووية الجديدة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولوية:

- ستقدم الوكالة المساعدة للدول الأعضاء التي تستهلّ برنامجاً للقوى النووية لتعزيز قدراتها التقنية في مجالات استعراض الأمان والتقييم وإصدارِ الأذون من خلال حلقات العمل التي تنظمها الوكالة، وبعثات الخبراء، والزيارات العلمية والمنح الدراسية؛

---

[٦٠] يتمثل الهدف الرئيسي من بعثة من بعثات المرحلة ١ من الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في مساعدة الحكومة الوطنية فيما يتعلّق باعتباراتها قبل اتخاذ قرار بإطلاق برنامج للقوى نووية.

- ستواصل الوكالة تقديم التنسيق والمساعدة للهيئات الرقابية من خلال المحفل التعاوني الرقابي، بما في ذلك من خلال الاجتماعات التقنية وحلقات العمل التدريبية، من أجل مساعدة الدول الأعضاء في بناء القدرات الرقابية بالتعاون مع الجهات المعنية الدولية الأخرى؛

- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى تعزيز القدرات الرقابية على إجراء التقييمات الذاتية، وإرساء برامج إشراف رقابي فعّالة، وتنفيذ نظم إدارة متكاملة؛

- ستقوم الوكالة بتنقيح أداة التقييم الذاتي الخاصة بالاستعراض المتكامل للبنية الأساسية للأمان وتنظيم حلقات دراسية بشأن التقييم الذاتي على الصعيدين الوطني والإقليمي؛

- ستقوم الوكالة بمواصلة تعزيز وضع إطار قانوني ورقابي مناسب وفعال فضلاً عن إنشاء هيئة رقابية مستقلة لديها عدد كاف من الموظفين المؤهلين والأكفاء؛

- ستواصل الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في برامج بناء القدرات من خلال برنامج التعليم والتدريب في ميدان تقييم الأمان بهدف تعزيز قدرة المنظمات على دعم بنية أساسية قوية لتقييم الأمان، وكذلك للتشجيع على ترسيخ التزام وطني قوي بتوفير الموارد؛

- ستقوم الوكالة باستكمال تطوير المرحلة ٣ من بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية[٦١] مع مراعاة التآزر مع خدمات استعراض النظراء الأخرى. وستشجع الوكالة الدول الأعضاء على استضافة جميع بعثات استعراض الأمان النووي ذات الصلة خلال المراحل المبكرة من عملية وضع برنامج للقوى النووية من أجل تقييم جوانب البنية الأساسية للأمان. وسوف تراعى نتائج هذه البعثات في بعثات المرحلة ٣ من الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية كما أنها ستتيح استخداماً فعّالاً لخدمات الاستعراض الأخرى التي توفّرها الوكالة وستجنّب الازدواجية بالنسبة إلى الدول الأعضاء.

جيم-٥-٢- برامج مفاعلات البحوث

الاتجاهات

١٦٨- تُخطط العديد من الدول الأعضاء لوضع أو تنفيذ مشاريع لإنشاء أول مفاعل بحوث لها أو مفاعل بحوث جديد بهدف دعم بناء القدرات لاستهلال برنامج للقوى النووية وللبحث والتطوير لدعم الصناعة وبرامج وطنية محددة، بما في ذلك تلك التي تتناول إنتاج النظائر المشعة لأغراض القطاع الطبي. وتواجه غالبية هذه الدول الأعضاء صعوبات في إرساء البنية الأساسية الرقابية اللازمة في مجال الأمان على نحو متّسق مع المعالم البارزة للمشاريع. وتتعلّق هذه الصعوبات بالموارد البشرية والكفاءات الوطنية اللازمة لتنفيذ الأنشطة التي تُعتبَر مهمة للأمان خلال الفترة العمرية للمشاريع، مثل تحديد المواقع والتشييد والإدخال في الخدمة والتشغيل والإخراج من الخدمة.

---

[٦١] يتمثل الهدف الرئيسي من بعثة من بعثات المرحلة ٣ من الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في مساعدة الحكومة الوطنية عبر تزويدها باستعراض نهائي للبنية الأساسية العامة للقوى النووية قبل إدخال أول محطة للقوى النووية في الخدمة.

الأنشطة

١٦٩- قامت الوكالة بإجراء عدة اجتماعات وحلقات عمل وبعثات استعراض للأمان من أجل مساعدة الدول الأعضاء على إنشاء مفاعلات بحوث جديدة وإرساء البنية الأساسية الرقابية المتصلة بها على نحو مأمون. ونظمت الوكالة اجتماعاً تقنياً حضره ٣٤ مشاركاً من ٢٤ دولة عضواً بشأن دور مفاعلات البحوث في تقديم الدعم لبرامج القوى النووية، تم عقده في فيينا بالنمسا في حزيران/يونيه ٢٠١٦. كما نظمت الوكالة بعثات خبراء وحلقات عمل واجتماعات استشارية بشأن عملية الترخيص وتقييم الأمان، وتقييم البنية الأساسية، ووضع لوائح الأمان الخاصة بمفاعلات البحوث.

الأولويات والأنشطة المتصلة

١٧٠- ***ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في إرساء بنى أساسية خاصة بالأمان لبرامج مفاعلات البحوث الجديدة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولوية:***

- ستقوم الوكالة بإعداد تقرير ضمن سلسلة منشورات الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة من أجل مساعدة الدول الأعضاء على إرساء البنية الأساسية وتنمية الموارد البشرية اللازمة للأخذ ببرنامج مفاعل بحوث. وسيقدّم هذا التقرير الإرشادات بشأن تقييم البنية الأساسية الوطنية وإجراء بعثات التقييمات المتكاملة للبنية الأساسية لمفاعلات البحوث إلى جانب التدريب بالنسبة إلى المجالات اللازمة للوفاء بالمهام الرقابية وتحقيق الاتساق مع المعالم البارزة للبرنامج. وتشمل هذه المجالات تقييم المواقع والتصميم وتقييم الأمان والتشييد والإدخال في الخدمة والتشغيل والاستخدام.

دال- تعزيز التأهب والتصدي للطوارئ

دال-١- ترتيبات تبادُل المعلومات والاتصال والمساعدة

الاتجاهات

١٧١- تواصل الدول الأعضاء تركيز اهتمامها على تبادُل المعلومات والاتصال في الطوارئ بشكل فعال. وأثمرت تعقيبات خبراء الدول الأعضاء عن توصيات لإدخال تحسينات في مجالات عدة، مثل النظام الموحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ (USIE) والنظام الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات (IRMIS) التابعَيْن للوكالة، وتقييم حالة طارئة وتوقُّع مسار تطوُّر حالة طارئة محتملة.

١٧٢- الدول الأطراف في اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي (اتفاقية التبليغ المبكر) ملزمةٌ بإحاطة الوكالة والدول الأطراف الأخرى علماً، مباشرة أو عن طريق الوكالة، بسلطاتها المختصة ونقاط الاتصال المسؤولة لديها عن إصدار وتلقي التبليغ والمعلومات المشار إليها في الاتفاقية. وطلبت الوكالة من جميع الدول الأعضاء أن تعيِّن جهات الاتصال المعنية بالطوارئ لديها وفقَ ما هو وارد في *دليل عمليات الاتصال في*

الحادثات والطوارئ (EPR-IEComm 2012)[٦٢]. وتحتفظ الوكالة بسجّل يتضمن جميع جهات الاتصال المعنيَّة بالطوارئ في الدول الأعضاء والمنظمات الدولية ذات الصلة وتتيح السجّل عن طريق الموقع الشبكي الخاص بالنظام الموحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ. وفي عام ٢٠١٦، عيَّنت أربع دول أعضاء جهات الاتصال لديها وفقَ *دليل عمليات الاتصال في الحادثات والطوارئ* (EPR-IEComm 2012)، ليبلغ عدد الدول الأعضاء التي قامت بذلك إلى ١١٤ دولة.

١٧٣- والدول الأطراف في اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي (اتفاقية تقديم المساعدة) بأن 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". وسجَّل ما مجموعه ٣١ دولة من أصل ١١٢ دولة طرفاً في اتفاقية تقديم المساعدة (٢٨٪) قدرات المساعدة الوطنية لديها في إطار شبكة التصدِّي والمساعدة التابعة للوكالة. وسجَّلت الدانمرك وإسبانيا وأوكرانيا قدرات المساعدة لديها في شبكة التصدِّي والمساعدة خلال عام ٢٠١٦، فيما أضافت كندا موارد إضافية إلى قدرات المساعدة الوطنية لديها.

١٧٤- أطلقت النظام الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات (IRMIS) والتمست تسمية جهات اتصال لتنسيق الأنشطة المتعلقة بالنظام المذكور. وفي عام ٢٠١٦، قامت ٢٠ دولة عضواً بتسمية جهات اتصال للنظام الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات.

١٧٥- ويعزِّز انتشار استخدام وسائل التواصل الاجتماعي الحاجة إلى التواصل في حينه مع الجمهور في مجال التصدي للطوارئ. وأبرز المؤتمر الدولي بشأن التأهب للطوارئ والتصدي لها على الصعيد العالمي، الذي عُقد في فيينا بالنمسا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٥، الحاجة إلى إعداد معلومات أساسية مناسبة مسبقاً[٦٣] وتقديم تدريبات منتظمة بشأن التواصل مع الجمهور.

١٧٦- وظلّ عدد الدول الأعضاء التي تستخدم المقياس الدولي للأحداث النووية والإشعاعية (مقياس إينيس) كأداة اتصال لتصنيف أهمية الأحداث النووية أو الإشعاعية من حيث الأمان والإبلاغ عن ذلك عند مستوى ثابت تقريباً.[٦٤]

الأنشطة

١٧٧- في عام ٢٠١٦ بدأ العمل بالعديد من آليات العمل المحسَّنة في الموقع الشبكي للنظام الموحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ. وأُعدَّت آلية عمل جديدة تمكِّن الوكالة والدول الأطراف في اتفاقية تقديم المساعدة التي سجَّلت في شبكة التصدِّي والمساعدة من تحديث قدراتها الحالية المسجَّلة من خلال موقع النظام الموحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ. إلى جانب ذلك، عُدِّلت الاستمارات الخاصة

---

[٦٢] **الوكالة الدولية للطاقة الذرية، دليل عمليات الاتصال في الحادثات والطوارئ**، سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ EPR-IEComm 2012، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٢).

[63] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Report on the International Conference on Global Emergency Preparedness and Response, IAEA, Vienna (2015).

[٦٤] ارتفع عدد المسؤولين الوطنيين المعنيين بمقياس إينيس والمناطة بهم مسؤولية إبلاغ الوكالة بالأحداث ذات الصلة ارتفاعاً طفيفاً في عام ٢٠١٦ حيث بلغ عددهم ٨٠ (٧٩ مسؤولاً وطنياً في عام ٢٠١٥).

بطلب أو بتقديم المساعدة لتنفيذ الدروس المستفادة من تنفيذ تمرين ConvEx-2c [٦٥] لعام ٢٠١٥ وتمرين ConvEx-2b لعام ٢٠١٦.

١٧٨- وهناك آلية عمل جديدة أخرى بُغية تمكين النظم الوطنية والدولية من تبادُل المعلومات آلياً. وستُستخدم آلية العمل الجديدة التي تمّ بالفعل اختبارها بمشاركة عدد من الدول الأعضاء، في عملية لتبادُل المعلومات آلياً ستُعرض على الموقِعَيْن الشبكيين ذَوَي الصلة التابعين للوكالة والمفوضية الأوروبية.

١٧٩- ومنذ عام ٢٠١٠ أجرَت الوكالة بانتظام تدريباً شاملاً لجهات الاتصال المعنية بالطوارئ شمل الترتيبات التشغيلية لتنفيذ اتفاقية التبليغ المبكر واتفاقية تقديم المساعدة (على سبيل المثال EPR-IEComm لعام ٢٠١٢ وEPR-RANET لعام ٢٠١٣[٦٦]). وبحلول نهاية عام ٢٠١٦ حضر التدريب الذي بدأ في عام ٢٠١٠ مشاركون من ما مجموعه ١٢٦ دولة عضواً. وعُقدت في عام ٢٠١٦ أربع حلقات عمل بحضور مشاركين من ٢٠ دولة عضواً.

١٨٠- وخلال اجتماع تقني عن تبادُل المعلومات خلال الحادثات والطوارئ النووية أو الإشعاعية عُقد في فيينا، النمسا، في نيسان/أبريل ٢٠١٦ نوقشت ترتيبات تقاسُم المعلومات لأغراض تنفيذ اتفاقية التبليغ المبكر واتفاقية تقديم المساعدة. وحضر هذا الاجتماع التقني مشاركون من ٧٥ دولة عضواً وثلاث منظمات دولية. وقدَّم الاجتماع توصياته بأن تنظر الوكالة في تنقيح دليل عمليات الاتصال في الحادثات والطوارئ لعام ٢٠١٢، مثل تضمين شروحات مفصلة عن عملية التقييم والتنبؤ، وتقديم معلومات إضافية عن نظام التصدي للحادثات والطوارئ التابع للوكالة.

١٨١- وعُقد في حزيران/يونيه ٢٠١٦ الاجتماع الثامن لممثلي السلطات المختصة المحدَّدة بمقتضى اتفاقية التبليغ المبكر واتفاقية تقديم المساعدة. وحضر هذا الاجتماع ممثلون عن أكثر من ٨٠ دولة وثلاث منظمات دولية، وناقش المجتمعون جملة من المسائل شملت تبادُل المعلومات، والمساعدة الدولية، والتواصل مع الجمهور، والتدريب والتمارين. وغطّت الاستنتاجات المستخلصة من الاجتماع استخدام النظام الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات، وتفعيل عملية التقييم والتنبؤ، وتنفيذ نظام تمارين ConvEx، وتقاسم الدروس المستفادة من التمارين.[٦٧]

١٨٢- ونظَّمت الوكالة تشرين الثاني/نوفمبر-كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦ اجتماعاً تقنياً بشأن استعراض إجراءات الوكالة للتقييم والتوقُّع فيما يتعلق بالطوارئ النووية والإشعاعية، وحضر الاجتماع ٧٧ مشاركاً من ٥٣ دولة عضواً و٣ منظمات دولية. واستعرض وناقش المشاركون عملية التقييم والتنبؤ وإجراءات الاتصال

---

[٦٥] تجري الوكالة تمارين منتظمة ضمن إطار اتفاقيتي التبليغ المبكر وتقديم المساعدة ويشار إلى هذه التمارين بعبارة "تمارين ConvEx". وهناك ثلاثة مستويات من التعقيد في تمارين ConvEx: على المستوى ١ (ConvEx-1) يتمُّ فقط الاضطلاع باختبارات التواصل مع جهات الاتصال في حالة الطوارئ؛ وعلى المستوى ٢ (ConvEx-2) يتمُّ اختبار الاتصالات في حالات الطوارئ وكذلك مختلف أجزاء الترتيبات المتخذة في حالات الطوارئ؛ وعلى المستوى ٣ (ConvEx-3) يهدف التمرين إلى اختبار النطاق الكامل للترتيبات والقدرات في حالات الطوارئ على الصعيدين الوطني والدولي.

[66] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, IAEA Response and Assistance Network, Emergency Preparedness and Response Series, EPR-RANET 2013, IAEA, Vienna (2013).

[67] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Report of the Eighth Meeting of the Representatives of the Competent Authorities Identified under the Convention on Early Notification of a Nuclear Accident and the Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency, IAEA, Vienna (2016).

المرتبطة بها. ونوقش أيضاً استخدام موارد المعلومات مثل قاعدة بيانات المعلومات التقنية للمفاعلات[٦٨] ضمن نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ. وأُتيحت أيضاً للدول الأعضاء أدوات عملية التقييم والتنبؤ القائمة على الإنترنت التي أعدَّتها الوكالة (مثل أداة تقييم المفاعل، وأداة تقييم الإجراءات الوقائية، وأداة تقييم الموارد الإشعاعية).

١٨٣- بدأت صياغة الطبعة التالية من منشور شبكة EPR-RANET. وعند وضع الصيغة النهائية سيشمل التنقيح أحدث التطورات والتحسينات في آلية شبكة التصدِّي والمساعدة، والمجالات الوظيفية الجديدة، والدروس المستفادة من إجراء تمارين ConvEx، وحلقات عمل وتمارين شبكة التصدِّي والمساعدة.

١٨٤- في عام ٢٠١٦ واصلت الوكالة وضع وتنفيذ النظام الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات. إلى جانب ذلك وُضعت نسخة خاصة بالتمارين من النظام المذكور تتيح التحميل المسبق لبيانات الرصد الإشعاعي المحاكية في النظام لعرضها طوال تمرين معين. وتم استخدام نظام التمرين بنجاح للمرة الأولى خلال تمرين ConvEx-2d الذي استضافته رومانيا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٦.

١٨٥- نظَّمت الوكالة أربع حلقات عمل عن الاتصال الفعال مع الجمهور في حال وقوع طارئ. كذلك يشمل منهاج دورة إدارة الطوارئ الإشعاعية التابعة للوكالة والتي أُجريت مرتين محاضرات عدة عن التواصل مع الجمهور. كذلك أتاحت الوكالة أداة تعلُّم إلكتروني شاملة، مبنيّة على منشورَيْن من سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ [٦٩،٧٠]، وتوفر تلك الأداة للدول الأعضاء تدريباً أساسياً وتنشيطياً في مجال التواصل مع الجمهور خلال حالة طارئة.

١٨٦- وخلال الاجتماع الذي يُعقد كل سنتين للمسؤولين الوطنيين المعنيين بالمقياس الدولي للأحداث النووية والإشعاعية الذي عُقد في فيينا، النمسا، في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦، شرع ٧٠ مشاركاً من أكثر من ٥٠ دولة عضواً ومنظَّمتين دوليتين في تنقيح *"طبعة عام ٢٠٠٨ من دليل المستخدم للمقياس الدولي للأحداث النووية والإشعاعية"* بإدراج المبادئ التوجيهية المستمدة من المنشورات الحالية الصادرة عن الوكالة.[٧١]

الأولويات والأنشطة المتصلة

١٨٧- وستضع الوكالة المزيد من الترتيبات التشغيلية في مجالات الإخطار والإبلاغ وطلب المساعدة في حالات الحادثات أو الطوارئ النووية أو الإشعاعية. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولوية:

---

[٦٨] خلال عام ٢٠١٦ استضافت الوكالة أربع جلسات تدريب ومعلومات عبر الإنترنت عن قاعدة بيانات المعلومات التقنية للمفاعلات وعملية التقييم والتنبؤ المنبثقة عن الوكالة.

[69] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Communicating with the Public in a Nuclear or Radiological Emergency, Emergency Preparedness and Response Series, EPR-Public Communications 2012, IAEA, Vienna (2012).

[70] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Method for Developing a Communication Strategy and Plan for a Nuclear or Radiological Emergency, Emergency Preparedness and Response Series, EPR-Public Communication Plan 2015, IAEA, Vienna (2015).

[71] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Use of the International Nuclear and Radiological Event Scale (INES) for Event Communication, IAEA, Vienna (2014).

- ستقوم الوكالة بإجراء المزيد من التحسينات على موقع النظام الموحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ (USIE). وسيُنفَّذ أيضاً في عام ٢٠١٧ تبادُل المعلومات آلياً بين الموقعَيْن الشبكيَّين للوكالة وللمفوضية الأوروبية؛

- وستروِّج الوكالة للتوسُّع في استخدام معيار البيانات الخاص بتبادل معلومات الإشعاعات على الصعيد الدولي والمضيّ في تنفيذه خلال الطوارئ النووية أو الإشعاعية، بما في ذلك من خلال النسخة المحدَّثة من دليل IEComm التي ستُستكمل في عام ٢٠١٧؛[٧٢]

- ستنظر الوكالة في أساليب تكميلية لإتاحة التدريب لجهات الاتصال المعنية بالطوارئ في الدول الأعضاء في مجال الترتيبات التشغيلية للإخطار والإبلاغ وطلب المساعدة باستخدام أساليب مثل جلسات التدريب عبر شبكة الإنترنت.

- سيتواصل إدخال تحسينات على ترتيبات تقديم المساعدة الدولية في حال وقوع طارئ. وستُجري الوكالة تمريناً على إجراء بعثة مساعدة من الوكالة مع فريق مساعدة مشترك يتألف من أفرقة مساعدة ميدانية ودعم خارجي من دول مختلفة مسجَّلة في شبكة التصدِّي والمساعدة؛

- ستواصل الوكالة العمل مع الدول الأعضاء والمنظمات الدولية لزيادة استخدام النظام الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات، بما في ذلك من خلال إتمام الطرفين المعنيين للعمليات الإدارية والتقنية اللازمة مع الدول الأعضاء القادرة عن تقديم البيانات بانتظام إلى النظام الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات؛

- ستُستكمل في عام ٢٠١٧ عملية إعداد معلومات بلغة مبسطة استجابة لمطالبة الدول الأعضاء بمعلومات مرجعية يمكن إطلاع الجمهور عليها على الفور في المراحل الأولى من طارئ ما؛

- ستُولي الوكالة اهتماماً أكبر لجوانب الاتصال في المواد التدريبية الخاصة بالمقياس الدولي للأحداث النووية والإشعاعية بُغية تعزيز فاعلية استخدام المقياس المذكور في التواصل مع الجمهور.

دال-٢- مواءمة ترتيبات التأهب والتصدِّي

الاتجاهات

١٨٨- ثمة طلبات متواصلة من الدول الأعضاء على المساعدة التقنية والمشورة في تعزيز الترتيبات الوطنية والإقليمية للتأهب والتصدي للطوارئ. ويتعلق العديد من الطلبات الواردة من الدول الأعضاء بالحاجة إلى المساعدة والمشورة في تنفيذ المتطلبات الواردة في العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

١٨٩- وفي الاجتماع الثامن لممثلي السلطات المختصة المحدَّدة بمقتضى اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي واتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي، أكَّد الممثلون على أهمية تنفيذ المتطلبات الواردة في العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، مثلما أكَّدوا على الحاجة

---

[٧٢] تبادل معلومات الإشعاعات على الصعيد الدولي يتيح إمكانية تقليص الفترة الزمنية اللازمة لنسخ المعلومات المتاحة في النظم الوطنية في النظم المستخدمة على المستوى الدولي، مثل النظام الموحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ.

إلى نُهُج مواءمة في مجال التأهب والتصدي للطوارئ.[٧٣] وشدَّد الممثلون أيضاً على الحاجة إلى ضمان التواصل المتسق مع الجمهور. وهذا يتجاوب مع توصيات مماثلة لدعم نشر معلومات ذات مصداقية على صعيد العالم.[٧٤]

١٩٠- أسهم نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ في تبسيط عملية التقييمات الذاتية التي يلزم أن تطبِّقها الدول الأعضاء الراغبة في استضافة بعثات استعراض إجراءات التأهب للطوارئ. وعدد الدول الأعضاء التي تستخدم نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ في ازدياد: فقد عيَّنت ٧٨ دولة عضواً منسِّقين وطنيين للنظام المذكور، ما رفع إجمالي المستخدمين الوطنيين لهذا النظام إلى ١٨١ مستخدماً.

الأنشطة

١٩١- أوفَدت الوكالة إلى إندونيسيا بعثة تحضيرية لاستعراض إجراءات التأهب للطوارئ، مثلما أوفَدت بعثَتَيْن لاستعراض إجراءات التأهب للطوارئ إلى هنغاريا وإندونيسيا بالاستفادة من العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. كذلك تلقَّت الوكالة ١١ طلبَ تقديم مساعدة تقنية ومشورة في مجال التأهب والتصدي للطوارئ، وتمت الاستجابة لها بتنظيم بعثات خبراء محدَّدة.

١٩٢- وفي إطار أحداث الوكالة المختلفة (مثل اجتماع السلطات المختصة، والاجتماعات التقنية) عُقدت عروض وجلسات عملية تناولت قدرات نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ. وعلى سبيل المثال تم تنظيم ست حلقات دراسية شبكية بحضور ١٢١ مشاركاً من ٤٨ دولة عضواً.

١٩٣- نظَّمت الوكالة ما مجموعه ٣٨ حدثاً تدريبياً وحلقة عمل تركِّز على المساعدة مع تنفيذ المتطلبات الواردة في العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. ونظَّمت الوكالة أيضاً دورتين لإدارة الطوارئ الإشعاعية لمعالجة الحاجة إلى توفير تدريب شامل بشأن جميع مواضيع التأهب والتصدي للطوارئ ذات الصلة. وفي عام ٢٠١٦ تم تعيين مركزين جديدين لبناء القدرات خاصين بالتأهب والتصدِّي للطوارئ في كلّ من النمسا وجمهورية كوريا.

١٩٤- وتعكفُ الوكالة على إعداد مسودة الوثيقة المعنونة *"استراتيجية الوقاية في التصدِّي لطارئ إشعاعي أو نووي"* وقد بلغت عملية صياغتها مرحلة متقدمة. وهذا المنشور، في صيغته النهائية، سيساعد في تعزيز المشاورات فيما بين الدول الأعضاء في مرحلة التأهب بما يضمن اتساق النُّهُج المتبعة في اتخاذ إجراءات وقائية خلال طارئ ما.

١٩٥- وُضعت الصيغة النهائية لوثيقة جديدة بعنوان "المبادئ التوجيهية لمواءمة قدرات التصدِّي والمساعدة عند وقوع طارئ نووي أو إشعاعي" وهي الآن قيد النشر. وخلال اجتماع استشاري قام خبراء من الدول الأعضاء بإعداد ومراجعة مواد تدريبية لدعم تنفيذ المبادئ التوجيهية. وساعدت التعقيبات الواردة من الاجتماع في تحديد الأساليب المختلفة لمساعدة الدول الأعضاء في تنفيذ المبادئ التوجيهية، مثل إجراء تدريب محدَّد أو بإدراج الوحدات ذات الصلة في المساقات المختلفة.

---

[٧٣] ويتمّ تناول هذا الموضوع أيضاً في الأنشطة الراهنة للفريق العامل المعني برابطة رؤساء السلطات الأوروبية المختصة بالوقاية من الإشعاعات بشأن الطوارئ، حيث تشارك الوكالة فيه بصفة مراقب.

[74] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Report on the International Conference on Global Emergency Preparedness and Response, IAEA, Vienna (2015).

١٩٦- وشارك أكثر من ٢٥٠ مهنياً في مجال الرعاية الصحية من ٤٥ دولة عضواً في ١١ حدثاً وطنياً وإقليمياً وأقاليمياً تتعلق بالتأهب والتصدي في المجال الطبي للطوارئ النووية والإشعاعية. وغطَّت هذه الأحداث التدريب الأساسي والتخصصي، إلى جانب وصف للأخطار الصحية الإشعاعية ونُهُج وضع مثل تلك الأخطار في المنظور السليم عند التواصل مع الجمهور.

١٩٧- وقَّعت الوكالة ترتيبات عملية مع الرابطة العالمية للمشغِّلين النوويين للتعاون في مجال التصدِّي للحادثات والطوارئ الإشعاعية في المنشآت النووية في الدول الأعضاء في تلك الرابطة.

الأولويات والأنشطة المتصلة

١٩٨- ستساعد الوكالة الدول الأعضاء في تنفيذ العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وستصوغ أدلة الأمان ذات الصلة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولوية:

- وستواصل الوكالة تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى تعزيز اتساق الترتيبات الوطنية، وتحسين التأهب والتصدي، ومواءمة المعايير الوطنية الخاصة بإجراءات الوقاية وسائر إجراءات التصدي، إلى جانب تيسير الاتصال في حال وقوع طارئ بما يتماشى مع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة ومن خلال مختلف أنشطة بناء القدرات والبعثات؛

- وستزيد الوكالة مشاركتها مع الدول الأعضاء لإمداد منصة نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ بالمعلومات ذات الصلة وللتوصُّل إلى فهم مشترك بشأن النظام المذكور كأداة أساسية لتقاسُم المعلومات في مجال التأهب والتصدِّي للطوارئ في مرحلة التأهب.

- وستساعد الوكالة الدول الأعضاء في استخدامهم لأدوات عملية التقييم والتنبؤ القائمة على الإنترنت التي وضعتها الوكالة للقيام بأدوارها في مجال التصدِّي؛

- ستواصل الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في مواءمة قدرات التصدِّي والمساعدة من خلال تدريب محدَّد للدول الأعضاء المسجَّلة في شبكة التصدِّي والمساعدة بحيث تكون هذه الدول مستعدة لتقديم مساعدة دولية، بناء على الطلب، متوافقة مع متطلبات الدولة الملتمسة للمساعدة وأيضاً متطلبات أي دولة أخرى تقدِّم المساعدة.

دال-٣- اختبار التأهب والمساعدة

الاتجاهات

١٩٩- أثبتت تمارين الطوارئ أنها أداة مهمة للغاية لأغراض اختبار والاستمرار في تحسين ترتيبات التأهب والتصدِّي للطوارئ. وتواصل الدول الأعضاء التماسَ المساعدة من الوكالة في تحسين الاستعداد لتمارين الطوارئ الوطنية وتنفيذها وتقييمها.

٢٠٠- تلقِّي رسائل الطوارئ في الوقت المناسب أحد الجوانب الجوهرية في عملية التصدِّي للطوارئ. ورغم ذلك، تعذَّر الوصول إلى قرابة ٢٠٪ من جهات الاتصال في الدول الأعضاء خلال اختبارات بسيطة لقنوات اتصال الطوارئ لديهم خلال تمارين ConvEx-1. فيما استجاب نحو ٤٠٪ من جهات الاتصال في حدود متطلبات الوقت المحدد ذلك.

٢٠١- مازالت مشاركة الدول الأعضاء في تمارين ConvEx-2 عند مستوى عالٍ. وفي عام ٢٠١٦ شارك ما مجموعه ٥١ دولة عضواً في تمرين ConvEx-2a (٤٦ في عام ٢٠١٥)؛ وشاركت ٤٠ دولة عضواً في تمرين ConvEx-2b (٤٢ في عام ٢٠١٥)؛ وشاركت ٤٩ دولة عضواً (٤٢ في عام ٢٠١٤) ومنظمة دولية واحدة (ثلاث في عام ٢٠١٤) في تمرين ConvEx-2d [٧٥]؛ وأُجريت تمارين ConvEx-2e مع ست دول أعضاء (أربع في عام ٢٠١٥).

٢٠٢- تستلزم أيضاً طلبات التواصل مع الجمهور بطريقة سريعة ومتسقة في حال وقوع طارئ نووي أو إشعاعي تنسيق التصدِّي على نحو فعال من جانب المنظمات الدولية ذات الصلة.

الأنشطة

٢٠٣- شاركت الوكالة في عشرة تمارين طوارئ وطنية وساعدت دول أعضاء في تنظيم مثل هذه التمارين وإجرائها وتقييمها. ومن خلال تمارين ConvEx-1 أجرَت الوكالة وحلَّلت ثلاثة اختبارات لقنوات اتصال الطوارئ، والتي ينبغي أن تكون متاحة في جميع الأوقات وفي كل يوم من أيام السنة. وتمت متابعة مشكلات إنشاء الاتصال مع جهات الاتصال المعنية بالطوارئ في أعقاب كل تمرين.

٢٠٤- وعُقد تمرين ConvEx-2a في عام ٢٠١٦ بمشاركة ٥١ دولة عضواً. وهو ما يجسِّد زيادة في المشاركة قدرها ١١٪ مقارنة بعام ٢٠١٥. وأظهرت مشاركة ٦٨٪ من إجمالي الدول الأعضاء المشغِّلة لمحطات قوى نووية الأهمية التي توليها الدول الأعضاء لمثل هذه التمارين. وتم استلام ما مجموعه ١٧١ تقريراً. واستخدمت جميع الدول الأعضاء المشاركة قنوات الاتصال الصحيحة.

٢٠٥- أُجري تمرين ConvEx-2b مع ٤٠ دولة عضواً مشاركة: اختبرت ١٦ دولة منها قدراتها على طلب المساعدة واستعدادها لتلقيها؛ فيما شاركت ٢٤ دولة عضواً كمزوِّدين بالمساعدة. وبالنسبة للدول التي تقدِّم المساعدة تم تقييم زمن الاستجابة كجزء من أهداف التمرين.

٢٠٦- ارتكز تمرين ConvEx-2d إلى تمرين طوارئ وطني شامل أُجري في رومانيا بمشاركة ٤٩ دولة عضواً ومنظمة دولية واحدة. واستعرضت الدول الأعضاء المشاركة معلومات الطوارئ المتبادَلة، وحدَّدت الإجراءات الملائمة التي ستُتخذ لحماية سكانها. كذلك أتاح التمرين فرصة لاختبار التواصل مع الجمهور – ١٢ دولة عضواً قدَّمت بيانات عن التواصل مع الجمهور إلى الوكالة، وأظهرت تسعة منها ممارسات جيدة من خلال إصدار بيانات عدة تتناول الظرف الآخذ بالتغيُّر.

٢٠٧- وواصلت الوكالة سلسلة تمارين ConvEx-2e لاختبار عملية التقييم والتنبؤ بالاستناد إلى تمارين وطنية أُجريت في دول أعضاء لديها محطات قوى نووية عاملة. وأُجري ما مجموعه سبعة تمارين ConvEx-2e، وإلى جانب ذلك تم اختبار عملية التقييم والتنبؤ في تمارين أخرى مثل تمرين ConvEx-2d.

٢٠٨- ضمن إطار اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية، بدأت الوكالة الاستعدادات لتمرين ConvEx-3 (٢٠١٧) واسع النطاق الذي سيتواصل لمدة ٣٦ ساعة، وهو مبني على سيناريو وقوع حادث عنيف في محطة قوى نووية. وقدَّمت هنغاريا تمرينها الوطني، الذي استضافته محطة باكس للقوى

[٧٥] وفقاً لترتيبات التمرين المحددة في دليل عمليات الاتصال في الحادثات والطوارئ لعام ٢٠١٢، تُجرى تمارين ConvEx-2d مرة واحدة كل سنتين، وعليه أُجري التمرين الأخير في عام ٢٠١٤.

النووية، ليكون بمثابة أساس لتمرين ConvEx-3 (٢٠١٧). وفي خضمّ الاستعداد للتمرين، قامت اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية بتشكيل فريق عمل تمرين ConvEx-3، وهو يتألف من ممثلين عن منظمات دولية مهتمة أعضاء في اللجنة المذكورة، جنباً إلى جنب مع ممثلين عن هنغاريا والدول الأعضاء المجاورة.

٢٠٩- وفي عام ٢٠١٦، وقَّعت الوكالة في سياق الخطة المشتركة للمنظمات الدولية من أجل التصدي للطوارئ الإشعاعية[٧٦] على ترتيبات عملية مع اللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية. وتُحدّد هذه الترتيبات سبل التعاون التي يمكن اتباعها رهنا بما لكل طرف من الأطراف من ولاية، ولوائح ناظمة، وقواعد، وسياسات، وإجراءات في حال وقوع طارئ نووي أو إشعاعي، لاسيما فيما يتعلق بحالات الطوارئ المنطوية على انبعاث فعلي أو محتمل لمواد مشعّة في الغلاف الجوي.

٢١٠- ولاختبار وتطوير ترتيبات التواصل مع الجمهور بناء على الخطة المشتركة للمنظمات الدولية من أجل التصدي للطوارئ الإشعاعية أجرَت الوكالة تمريناً مكتبياً مع تسعة مسؤولي إعلام عام من سبع منظمات دولية أعضاء في اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية. وستسهم الدروس المستفادة من التمرين في إدخال المزيد من التحسينات على إجراءات العمل النمطية المحدَّدة لتنسيق التواصل مع الجمهور.

الأولويات والأنشطة المتصلة

٢١١- ستنفّذ الوكالة برنامجاً تمرينياً نشطاً من أجل اختبار التأهب والتصدّي للطوارئ على المستوى الدولي ودعم برامج التمرين الوطنية في مجال التأهب والتصدّي للطوارئ. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلّق بهذه الأولوية:

- ستواصل الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في الاستعداد لتمارين الطوارئ لديها وفي إجرائها وتقييمها؛

- ستواصل الوكالة اختبار وتقييم ترتيباتها الدولية المتعلقة بتبادل المعلومات والاتصال والمساعدة؛ ستواصل الوكالة تشجيع الدول الأعضاء على المشاركة في تمارين ConvEx؛

- ومن خلال إجراء اختبارات الاتصال يمكن للوكالة أن تحدِّد أكثر قنوات الاتصال كفاءة وموثوقية للوصول إلى الدول الأعضاء في مختلف المناطق واختبارها على نحو منتظم. وستقوم الوكالة بتكييف إجراءات الاتصال لديها بما يعكس احتياجات وقدرات جميع الدول الأعضاء. وستتم متابعة جميع إخفاقات الاتصال؛

- ستستمر الوكالة في تطوير واختبار ترتيبات التأهب والتصدِّي للطوارئ فيما بين الوكالات وأيضاً البروتوكولات الثنائية لتنسيق التصدِّي وتبادُل المعلومات، وستروِّج لتنسيق ترتيبات التأهب والتصدِّي للطوارئ فيما بين المنظمات الدولية المعنية ضمن اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية.

---

[٧٦] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Joint Radiation Management Plan of the International Organizations, Emergency Preparedness and Response Series, EPR-JPLAN 2013, IAEA, Vienna (2013).

- ستواصل الوكالة اختبار الترتيبات الدولية بالاستناد إلى الخطة المشتركة للمنظمات الدولية من أجل التصدي للطوارئ الإشعاعية، بما في ذلك ترتيبات تنسيق التواصل مع الجمهور، بما يضمن تصدياً دولياً فعالاً ومتسقاً.

هاء- تحسين إدارة الترابط بين الأمان والأمن

الاتجاهات

٢١٢- أكد المؤتمر الدولي المعني بالنُظم الرقابية النووية الفعالة: استدامة التحسينات على الصعيد العالمي أهمية إدارة الترابط بين الأمان والأمن في عدد من المجالات، ولا سيما في إرساء ثقافات قوية في مجال الأمان والأمن النوويين، وتصميم المنشآت النووية، والتصرف في المصادر المشعة المختومة المهملة.

٢١٣- وتعتمد دول أعضاء كثيرة على هيئة رقابية واحدة من أجل أمان المصادر المشعة وأمنها. ونتيجة لذلك، يزداد تنفيذ مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها، والإرشادات التكميلية بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها بشكل منسَّق يكفل كفاءة استخدام الموارد ويعالج الأمان والأمن بأسلوب متكامل.

٢١٤- ويشكل التصرف المأمون والآمن في المصادر المشعة المختومة المهملة تحدياً لكثير من الدول الأعضاء التي لا تجد أمامها خيارات سوى إعادتها إلى المورِّد. وفي ظل ازدياد عدد المصادر المشعة التي تصبح مهملة ولا ينظر إليها كأصول، يمكن أن تصبح تلك المصادر معرَّضة للخطر وقد لا تخضع للتحكم الرقابي. وما زالت خيارات التصرف في المصادر المشعة المختومة المهملة على نحو مأمون وآمن باستمرار أولوية هامة للدول الأعضاء.

الأنشطة

٢١٥- في عام ٢٠١٦، أجرى فريق الترابط المؤلف من ممثلين عن اللجان المعنية بمعايير الأمان ولجنة إرشادات الأمن النووي، استعراضاً تناول سبعة منشورات مقترحة بشأن معايير الأمان وإرشادات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة لتحديد ما إذا كانت هناك أي ترابطات بين الأمان والأمن. ووثق فريق الترابط طبيعة الترابطات وأحالها إلى اللجنة (اللجان) المختصة لمزيد من الاستعراض وللموافقة عليها. وروجعت بصورة منهجية مسودات وثائق معايير الأمان وإرشادات الأمن النووي التي حُدِّدت من قبل بأنها 'وثائق ترابط' في اجتماعات اللجان المعنية بمعايير الأمان ولجنة إرشادات الأمن النووي طوال عام ٢٠١٦.

٢١٦- وفي عام ٢٠١٦، وضعت الوكالة مسوَّدة إرشادات بشأن التصرّف في المصادر المشعة المختومة المهملَة. (انظر القسم باء-٢). وتستند هذه الإرشادات إلى معايير الأمان وإرشادات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، وتتناول الأمان والأمن بأسلوب متكامل مماثل للأسلوب المتبع في مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢١٧- ***ستكفل الوكالة أن معايير الأمان وإرشادات الأمن النووي تراعي التداعيات على الأمان والأمن النوويين عند الاقتضاء، مع التسليم بأن الأنشطة التي تُعالج الأمان والأمن أنشطة مختلفة. وستضطلع الوكالة بالأنشطة التالية فيما يتعلق بهذه الأولوية:***

- ستواصل الوكالة إعداد منشورات متصلة بالأمن قابلة للتطبيق طوال عمر المرافق النووية، بما في ذلك الأمن الحاسوبي لأغراض الأمن النووي، وأمن المواد المُشعة أثناء استخدامها، والخزن والنقل، والتصدي لأحداث الأمن النووي. وسوف تعالج هذه الوثائق الترابطات على النحو الذي يكفل أن الأمان والأمن يدعم كل منهما الآخر وأن كلاً منهما لن يؤثر سلباً على وظائف الآخر؛

- ستُجري الوكالة دورات تدريبية دولية وإقليمية لمساعدة الدول الأعضاء على فهم الترابط بين الأمان والأمن. وستقوم بتنظيم حلقة عمل إقليمية وتمرين طاولة حول إدارة التصدي لحدث من أحداث الأمن النووي في محطة للقوى النووية تشارك فيه أجهزة التصدي لأحداث الأمان والأمن على السواء؛

- ستواصل الوكالة دعم وضع استراتيجيات وطنية شاملة للدول الأعضاء من أجل التصرف في المصادر المهملة، بما في ذلك إعادة تدويرها، وإعادتها إلى المورِّد، وخزنها على المستوى الوطني لحين التخلص منها، حسب الاقتضاء، وضمان فعالية وكفاءة استخدام الموارد وفي نفس الوقت تقديم حلول مستدامة. وستنظم الوكالة حلقات عمل إقليمية ودورات تدريبية لدعم الهيئات الرقابية الوطنية والسلطات المختصة الأخرى المسؤولة عن التصرف في المصادر المشعة المهملة.

واو- تعزيز المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية

الاتجاهات

٢١٨- تواصل الدول الأعضاء تعليق أهمية على وضع آليات فعالة ومتسقة في مجال المسؤولية النووية على الصعيدين الوطني والعالمي لضمان التعويض الفوري والكافي وغير التمييزي عن الأضرار الناجمة عن الحادثات النووية، ولإرساء نظام عالمي للمسؤولية النووية.

٢١٩- ورغم أن عدداً من الدول أطراف في البروتوكول المشترك بشأن تطبيق اتفاقية فيينا واتفاقية باريس لعام ١٩٨٨، ورغم أن اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية دخلت حيز النفاذ في ١٥ نيسان/أبريل ٢٠١٥، فإن عدم وجود علاقات تعاهدية بين الدول الأطراف في مختلف الاتفاقيات، وكذلك الانخفاض النسبي في عدد الأطراف المنضمة إلى بعض هذه الاتفاقيات، حال حتى الآن دون تحقيق نظام عالمي للمسؤولية النووية.[٧٧]

---

[٧٧] تتاح قوائم الحالة بشأن الاتفاقيات المودعة لدى المدير العام للوكالة في الرابط التالي: https://www.iaea.org/resources/treaties/treaties-under-IAEA-auspices. وفيما يتعلق بحالة الاتفاقيات التي أُبرمت تحت رعاية وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، انظر: http://www.oecd-nea.org/law/multilateral-agreements/liability-compensation.html.

٢٢٠- وفي هذا السياق، أقر المؤتمر العام للوكالة بالأعمال القيِّمة التي اضطلع بها فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية، وأخذ علماً، لا سيما في دورته العادية الستين في أيلول/سبتمبر ٢٠١٦، بالتوصيات المتعلقة بسبل تيسير تحقيق نظام عالمي للمسؤولية النووية التي اعتمدها فريق الخبراء الدولي المذكور في عام ٢٠١٢.[٧٨]

الأنشطة

٢٢١- عُقد الاجتماع السادس عشر لفريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية في فيينا بالنمسا في أيار/مايو ٢٠١٦. وأكد الفريق مجدداً توصيته بأنه رغم عدم وجود ضرورة لوضع نظام مسؤولية محدَّد على الصعيد الدولي يغطي المصادر المشعة، ينبغي أن تشمل التراخيص التي تصدر على الأقل للفئتين ١ و٢ من المصادر متطلباً يفرض على المرخص له أن يعقد تأميناً أو تغطية تأمينية مالية أخرى لتغطية المسؤولية المحتملة قبل الغير. وناقش الفريق أيضاً، من بين أمور أخرى، قضايا المسؤولية المتصلة بمرافق الخزن الطويل الأجل والتخلص من النفايات، وحدَّد في هذا السياق عدداً من القضايا التي ستكون في حاجة إلى مزيد من النقاش. وبالإضافة إلى ذلك، ناقش الفريق نطاق تطبيق اتفاقيات المسؤولية النووية المودعة لدى الوكالة فيما يتعلق بمنشآت الاندماج والمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية.

٢٢٢- وتم الانتهاء في عام ٢٠١٦ من تنقيح النصوص التفسيرية لاتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية لعام ١٩٩٧ واتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية[٧٩] ويجري إعدادها للنشر. وأعدت الأمانة هذا التنقيح في ضوء بدء نفاذ اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية في عام ٢٠١٥ والتوصيات المذكورة آنفاً التي اعتمدها فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية في عام ٢٠١٢.

٢٢٣- وعُقدت حلقة العمل الخامسة بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية في فيينا بالنمسا في أيار/مايو ٢٠١٦، وحضرها ٤٥ مشاركاً من ٣١ دولة عضواً. وكان الغرض من حلقة العمل تزويد المشاركين بمعلومات تمهيدية عن النظام القانوني الدولي للمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية. وبالإضافة إلى ذلك، جرى تنظيم بعثة مشتركة بين الوكالة وفريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية في الصين في آذار/مارس ٢٠١٦ من أجل تعميق الوعي بالصكوك القانونية الدولية لتحقيق نظام عالمي للمسؤولية النووية.

الأولويات والأنشطة ذات الصلة

٢٢٤- ***ستواصل الوكالة العمل على تيسير عملية إنشاء نظام عالمي للمسؤولية النووية وستساعد الدول الأعضاء، بناءً على طلب منها، 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:***

---

[٧٨] انظر: https://ola.iaea.org/ola/documents/ActionPlan.pdf. اعتمد الفريق الدولي المعني بالمسؤولية النووية هذه التوصيات بناءً على طلب ورد في خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي (الوثيقة GOV/2011/59-GC(55)/14).

[79] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The 1997 Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage and the 1997 Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage — Explanatory Texts, IAEA International Law Series No. 3, IAEA, Vienna (2007).

- ستجري الوكالة بالاشتراك مع فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية مزيداً من أنشطة التوعية، مثل حلقات العمل الإقليمية ودون الإقليمية حول المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، وبعثات مشتركة بين الوكالة والفريق المذكور يمكن للدول الأعضاء أن تطلبها من أجل تعميق الوعي بالنظام الدولي للمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية وتيسير تنفيذه؛
- ستواصل الوكالة أيضاً دعم الدول الأعضاء، بناءً على طلبها، في اعتماد وتنقيح التشريعات المتعلقة بالمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية في سياق برنامجها الخاص بالمساعدة التشريعية.

التذييل

الأنشطة المتعلقة بمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة خلال عام ٢٠١٦

ألف- موجز الأنشطة المتعلقة بمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة خلال عام ٢٠١٦

١- صدرت في عام ٢٠١٦ سبعة منشورات خاصة بمتطلبات الأمان بعد موافقة مجلس المحافظين عليها. وتراعي جميع تلك المنشورات الدروس المنبثقة عن حادث فوكوشيما داييتشي:

— المنشور GSR Part 1 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1): *الإطار الحكومي والقانوني والرقابي للأمان (Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety)* (DS462) – تنقيح عن طريق تعديل منشور متطلبات الأمان GSR Part 1؛

— المنشور NS-R-3 (الصيغة المنقحة Rev. 1): *تقييم مواقع المنشآت النووية (Site Evaluation for Nuclear Installations)* (DS462) – تنقيح عن طريق تعديل منشور متطلبات الأمان NS-R-3؛

— المنشور SSR-2/1 (الصيغة المنقحة Rev. 1): *أمان محطات القوى النووية: التصميم (Safety of Nuclear Power Plants: Design)* (DS462) – تنقيح عن طريق تعديل منشور متطلبات الأمان SSR-2/1؛

— المنشور SSR-2/2 (الصيغة المنقحة Rev. 1): *أمان محطات القوى النووية: الإدخال في الخدمة والتشغيل* (*Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation*) (DS462) – تنقيح عن طريق تعديل متطلبات الأمان SSR-2/2؛

— المنشور GSR Part 4 (الصيغة المنقحة Rev. 1): *تقييم أمان المرافق والأنشطة (Safety Assessment for Facilities and Activities)* (DS462) – تنقيح عن طريق تعديل منشور متطلبات الأمان GSR Part 4؛

— المنشور GSR Part 2: *القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان (Leadership and Management for Safety)* (DS456) – تنقيح منشور متطلبات الأمان GS-R-3؛

— المنشور SSR-3: *أمان مفاعلات البحوث (Safety of Research Reactors)* (DS476) – تنقيح منشور متطلبات الأمان NS-R-4.

٢- ونُشرت أيضاً خمسة أدلة أمان في عام ٢٠١٦ بعد إقرارها من لجنة معايير الأمان:

— المنشور SSG-41: *التصرف في النفايات المشعة تمهيداً للتخلص منها من مرافق دورة الوقود النووي (Predisposal Management of Radioactive Waste from Nuclear Fuel Cycle Facilities)*؛

— المنشور SSG-40: *التصرف في النفايات المشعة تمهيداً للتخلص منها من محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث*
(Predisposal Management of Radioactive Waste from Nuclear Power Plants and Research Reactors)؛

— المنشور SSG-39: *تصميم الأجهزة وأنظمة التحكم لمحطات القوى النووية (Design of Instrumentation and Control Systems for Nuclear Power Plants)*؛

— المنشور SSG-34: *تصميم نظم القوى الكهربائية ومحطات القوى النووية (Design of Electrical Power Systems for Nuclear Power Plants)*؛

— المنشور SSG-36: *الأمان الإشعاعي للمنتجات الاستهلاكية*
(*Radiation Safety for Consumer Products*).

٣- وبدأت لجنة معايير الأمان في كانون الثاني/يناير ٢٠١٦ مدة ولايتها السادسة لأربع سنوات. وعيِّن عشرة ممثلين جُدد للدول الأعضاء. وخُصِّص أول اجتماعين لفترة الولاية الجديدة لإجراء مناقشة حول الأولويات في عدد من المجالات بالاستناد إلى التوصيات المقترحة في تقرير نهاية المدة بشأن فترة الولاية الخامسة للجنة.

٤- واجتمعت اللجنة مرتين في عام ٢٠١٦ وأقرت مسودات وثائق معايير الأمان التالية لعرضها لأغراض النشر:

— المسوّدة DS456: مسودة متطلبات الأمان بشأن *القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان (Leadership and Management for Safety)* (تنقيح المنشور GS-R-3)؛

— المسوّدة DS476 مسودة متطلبات الأمان بشأن *أمان مفاعلات البحوث* (*Safety of Research Reactors*) (تنقيح المنشور NS-R-4)؛

— المسوّدة DS399 مسودة دليل الأمان بشأن *الوقاية من الإشعاعات والأمان الإشعاعي في الاستخدامات الطبية للإشعاعات المؤيِّنة*
(Radiation Protection and Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation) (تنقيح المنشور RS-G-1.5)؛

— المسوّدة DS454: مسودة دليل الأمان بشأن *التصرف في النفايات المشعة الناتجة عن استخدام المواد المشعة في مجالات الطب والصناعة والبحوث والزراعة والتعليم*
(Predisposal Management of Radioactive Waste from the Use of Radioactive Material in Medicine, Industry, Research, Agriculture and Education)
(تنقيح المنشور WS-G-2.7)؛

— المسودة DS455: مسودة دليل الأمان بشأن إرساء بنية أساسية وطنية للأمان الإشعاعي *(Establishing a National Radiation Safety Infrastructure)*؛

— المسودة DS432: مسودة دليل الأمان بشأن *وقاية الجمهور والبيئة من الإشعاعات (Radiation Protection of the Public and the Environment)*؛

— المسودة DS427: مسودة دليل الأمان بشأن تحليل الأثر البيئي الإشعاعي المحتمل على المرافق والأنشطة *(Prospective Radiological Environmental Impact Assessment for Facilities and Activities)* (تنقيح المنشور NS-G-3.2)؛

— المسودة DS442: مسودة دليل الأمان بشأن *الرقابة التنظيمية للتصريفات الإشعاعية في البيئة (Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment)* (تنقيح المنشور WS-G-2.3)؛

— المسودة DS452: مسودة دليل الأمان بشأن *إنهاء تشغيل محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث ومرافق دورة الوقود النووي الأخرى*
(Decommissioning of Nuclear Power Plants, Research Reactors and Other Nuclear Fuel Cycle Facilities)
(تنقيح وتجميع للمنشورين WS-G-2.1 وWS-G-2.4).

٥- ووافقت لجنة معايير الأمان أيضاً في عام ٢٠١٦ على النماذج التالية لإعداد الوثائق:

— المسودة DS495: مسودة متطلبات الأمان بشأن *لائحة النقل المأمون للمواد المشعة (Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material)*، طبعة 20xx (تنقيح المنشور SSR-6)؛

— المسودة DS494: مسودة دليل الأمان بشأن *الوقاية من الأخطار الداخلية في تصميم محطات القوى النووية (Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants)* (تنقيح وتجميع للمنشورين NS-G-1.7 وNS-G-1.11)؛

— المسودة DS469: مسودة دليل الأمان بشأن *التأهب والتصدي للطوارئ أثناء نقل المواد المشعة* (*Preparedness and Response for an Emergency during the Transport of Radioactive Material*) (تنقيح المنشور TS-G-1.2 (ST-3))؛

— المسودة DS496: مسودة دليل الأمان بشأن *المواد الاستشارية للوائح الوكالة المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة*
(Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material) (تنقيح المنشور SSG-26)؛

— المسودة DS497: مشروع تنقيح ثمانية أدلة أمان مترابطة ترابطاً وثيقاً لدعم منشور متطلبات الأمان SSR-2/2 (الصيغة المنقحة Rev. 1): من NS-G-2.2 إلى 2.8، وNS-G-2.14.

٦- ويجري تنقيح منشور إضافي بشأن متطلبات الأمان وسوف تراعى فيه الدروس المنبثقة عن حادث فوكوشيما داييتشي، وهو المسودة DS478 لتنقيح المنشور NS-R-5 (الصيغة المنقحة Rev. 1) بشأن *أمان مرافق*

دورة الوقود النووي، الذي اعتمدته اللجان المعنية بمعايير الأمان ووافقت عليه لجنة إرشادات الأمن النووي في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٦ لتقديمه إلى لجنة معايير الأمان في مطلع عام ٢٠١٧.

٧- وفيما يتعلق باستعراض معايير الأمان الصادرة عن الوكالة التي تراعي الدروس المنبثقة عن حادث فوكوشيما داييتشي، يجري إعداد عدد من المسودات لأدلة الأمان:

— المسوّدة DS449: *شكل ومضمون التقرير الخاص بتحليل الأمان بالنسبة لمحطات القوى النووية (Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants)*؛

— المسوّدة DS468: *عملية استصلاح المناطق التي توجد فيها بقايا مواد مشعة (Remediation Process for Areas with Residual Radioactive Material)*؛

— المسوّدة DS472: *تنظيم وإدارة الهيئات الرقابية المعنية بالأمان وتزويدها بالموظفين (Organization, Management and Staffing of a Regulatory Body for Safety)*؛

— المسوّدة DS473: *وظائف وعمليات الهيئة الرقابية المعنية بالأمان (Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety)*؛

— المسوّدة DS474: *ترتيبات إنهاء طارئ نووي أو إشعاعي (Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency)*؛

— المسوّدة DS475: *ترتيبات الاتصالات بالجمهور في التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها*
(*Arrangements for Public Communications in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency)*;

— المسوّدة DS481: *تصميم نظام تبريد المفاعل والنُظم المرتبطة به في محطات القوى النووية (Design of the Reactor Coolant System and Associated Systems in Nuclear Power Plants)*؛

— المسودة DS482: *تصميم هيكل ونُظم احتواء المفاعل لمحطات القوى النووية (Design of Reactor Containment Structure and Systems for Nuclear Power Plants)*؛

— المسوّدة DS483: *برامج التصدي للحوادث العنيفة لمحطات القوى النووية (Severe Accident Management Programmes for Nuclear Power Plant)*؛

— المسوّدة DS489: *تخزين الوقود النووي المستهلك (Storage of Spent Nuclear Fuel)*؛

— المسوّدة DS486: *إرساء البنية الأساسية لأمان برامج القوى النووية (Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme)*؛

— المسوّدة DS487: *تصميم نُظم لمناولة الوقود وتخزينه لمحطات القوى النووية (Design of Fuel Handling and Storage Systems for Nuclear Power Plants)*؛

— المسوّدة DS488: *تصميم قلب المفاعل لمحطات القوى النووية (Design of the Reactor Core for Nuclear Power Plants)*؛

— المسوّدة DS490: *تصميم وتأهيل محطات القوى النووية لمقاومة الزلازل (Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants)*؛

— المسوّدة DS491: *التحليل القطعي لأمان محطات القوى النووية (Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants)*؛

— المسوّدة DS494: *الوقاية من الأخطار الداخلية في تصميم محطات القوى النووية (Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants)*؛

— المسوّدة DS497: تنقيح المنشورات من NS-G-2.2 إلى 2.8 والمنشور NS-G-2.14؛

— المسوّدة DS498: *الأحداث الخارجية باستثناء الهزات الأرضية في تصميم المنشآت النووية (External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Installations)*.

٨- وبالإضافة إلى ذلك، يجري إعداد تنقيح كامل جديد لمنشورات متطلبات الأمان بشأن *تقييم مواقع المنشآت النووية* (المسوّدة DS484) لتشمل الدروس الأخرى والمعلومات الجديدة المتاحة. ويجري أيضاً إعداد تنقيح *للائحة النقل المأمون للمواد المشعة* (المسوّدة DS495).

٩- ويجري أيضاً تنقيح أو إعداد العديد من أدلة الأمان:

— المسوّدة DS477: *نظام إدارة التخلص التمهيدي والنهائي من النفايات المشعة (The Management System for the Predisposal and Disposal of Radioactive Waste)*؛

— المسوّدة DS440: *تصميم النُظم المساعدة والداعمة في المحطات النووية ومحطات القوى (Design of Auxiliary and Supporting Systems in Nuclear and Power Plants)*؛

— المسوّدة DS492: *هندسة تراعي العوامل البشرية في تصميم محطات القوى النووية (Human Factors Engineering in the Design of Nuclear Power Plants)*؛

— المسوّدة DS479: *التعقيبات المستمدة من الخبرات التشغيلية بخصوص المنشآت النووية (Operating Experience Feedback for Nuclear Installations)*؛

— المسوّدة DS485: *إدارة التقادم ووضع برنامج من أجل التشغيل الطويل الأجل لمحطات القوى النووية*

(Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants);

— المسوّدة DS434: *الأمان الإشعاعي لمرافق إنتاج النظائر المشعة (Radiation Safety of Radioisotope Production Facilities)*؛

— المسوّدة DS419: *الوقاية والأمان من الإشعاعات عند تسجيل قياسات الآبار (Radiation Protection and Safety in Well Logging)*؛

— المسوّدة DS420: *الوقاية والأمان من الإشعاعات في المقاييس النووية (Radiation Protection and Safety in Nuclear Gauges)*؛

— المسوّدة DS471: *الأمان الإشعاعي لمولدات الأشعة السينية ومصادر الإشعاع المستخدمة لأغراض التفتيش ولأغراض التصوير غير الطبي*

(Radiation Safety of X-ray Generators and Radiation Sources Used for Inspection Purposes and for Non-Medical Imaging);

— المسوّدة DS470: *الأمان الإشعاعي للمصادر الإشعاعية المستخدمة في البحوث والتعليم (Radiation Safety of Radiation Sources Used in Research and Education)*؛

— المسوّدة DS403: *إخراج المرافق الطبية والصناعية والبحثية من الخدمة (Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities)*؛

— المسوّدة DS493: *الهيكل والمعلومات الواجب إدراجها في تقرير أمان تصاميم الطرود لنقل المواد المشعة*

(The Structure and Information to be Included in a Package Design Safety Report (PDSR) for the Transport of Radioactive Material).

١٠- وتزوِّد منصة واجهة المستخدمين الإلكترونية الخاصة بسلسلة الأمان والأمن الصادرة عن الوكالة المستخدمين بأداة للاطلاع على محتويات سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة ومنشوراتها الصادرة ضمن سلسلة الأمن النووي وتصفحها باستخدام قدرات بحث متطورة. وتشكِّل هذه الوجهة أيضاً منصة مركزية لجمع التعقيبات واسترجاعها بشأن استخدام المنشورات الحالية في كلتا السلسلتين. وتوفِّر المنصة معلومات عن العلاقة بين المنشورات للمساعدة على الإبحار من منشور إلى المنشورات الأخرى ذات الصلة التي توفِّر توصيات إضافية ذات صلة.

١١- والهدف الرئيسي للمنصة المذكورة هو إرساء نظام لإدارة المعارف والمحتوى من أجل ما يلي:

— ضمان أن يستند استعراض وتنقيح معايير الأمان المنشورة إلى عملية منهجية لتجميع التعقيبات وتحليلها؛

— ضمان أن يكون لأي تنقيح لمعايير الأمان أو لجزء من معايير الأمان ما يبرره من خلال عملية تجميع التعقيبات المذكورة أعلاه، وبالتالي ضمان استمرار صحة تلك الأجزاء من المعايير التي لا يطرأ عليها تغيير؛

— الحفاظ على الاتساق التقني فيما بين المعايير من خلال إدارة المعايير كمجموعة كاملة بدلاً من الإدارة المنفردة للمعايير كلٍ على حدة؛

- تعزيز الاتساق الدلالي من خلال الاستخدام المنهجي لمصطلحات منسقة؛
- ضمان اكتمال مجموعة معايير الأمان؛
- دعم الاتساق في استخدام معايير الأمان وفي تطبيقها عن طريق زيادة سهولة استخدامها.

١٢- وسوف تنقل إلى المنصة النصوص الكاملة لجميع منشورات سلسلة معايير الأمان وسلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة التي لم تصل إلى نهاية عملية تنقيحها، وسيتيح ذلك قدرات لبحث محتوياتها باستخدام أداة بحث متطورة أو عن طريق مجرد البحث المُعجمي.

١٣- وأسفر تنفيذ هذا النظام الخاص بإدارة المحتوى عن اقتراح بشأن تنقيح ثمانية أدلة أمان مترابطة في عملية تنقيح واحدة، وسوف يتيح ذلك بالتالي تحقيق مزيد من الكفاءة وضمان تحسين الاتساق والمنتجات النهائية.

60 عامًا

تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية

IAEA

إدارة الأمان والأمن النوويين

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

https://www.iaea.org/topics/nuclear-safety-and-security

Official.Mail@iaea.org

17-27076