التقرير السنوي للوكالة الدولية للطاقة الذرية لعام ٢٠١٧

IAEA
الوكالة الدولية للطاقة الذرية
تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية

التقرير السنوي للوكالة الدولية للطاقة الذرية لعام ٢٠١٧

تنصُّ الفقرة ياء من المادة السادسة من النظام الأساسي للوكالة على أن يعدَّ مجلس المحافظين "تقريراً سنوياً يقدم الى المؤتمر العام حول شؤون الوكالة وحول أي مشاريع أقرتها الوكالة".

ويشمل هذا التقرير الفترة من ١ كانون الثاني/يناير إلى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧.

المحتويات

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية ..... '٥'
الوكالة في سطور ..... '٦'
مجلس المحافظين ..... '٨'
المؤتمر العام ..... '١٠'
ملاحظات ..... '١١'
المختصرات ..... '١٢'
لمحة عامة ١

التكنولوجيا النووية

القوى النووية ٢٩
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده ٣٧
بناء القدرات والمعارف النووية من أجل تنمية الطاقة المستدامة ٤١
العلوم النووية ٤٤
الأغذية والزراعة ٥٢
الصحة البشرية ٥٦
الموارد المائية ٥٨
البيئة ٦٠
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية ٦٣

الأمان والأمن النوويان

التأهب والتصدي للحادثات والطوارئ ٦٧
أمان المنشآت النووية ٧٢
الأمان الإشعاعي وأمان النقل ٧٧
التصرف في النفايات المشعة وأمان البيئة ٨١
الأمن النووي ٨٤

التحقُّق النووي

التحقُّق النووي ٩١

التعاون التقني

إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية ١٠٣

المرفق ١١٥
الهيكل التنظيمي ..... الغلاف الخلفي الداخلي

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية

(في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

الاتحاد الروسي
إثيوبيا
أذربيجان
الأرجنتين
الأردن
أرمينيا
إريتريا
إسبانيا
أستراليا
إستونيا
إسرائيل
أفغانستان
إكوادور
ألبانيا
ألمانيا
الإمارات العربية المتحدة
أنتيغوا وبربودا
إندونيسيا
أنغولا
أوروغواي
أوزبكستان
أوغندا
أوكرانيا
إيران (جمهورية-الإسلامية)
آيرلندا
آيسلندا
إيطاليا
بابوا غينيا الجديدة
باراغواي
باكستان
بالاو
البحرين
البرازيل
بربادوس
البرتغال
براوناي دار السلام
بلجيكا
بلغاريا
بليز
بنغلاديش
بنما
بنن
بوتسوانا
بوركينا فاسو
بوروندي
البوسنة والهرسك
بولندا
بوليفيا (دولة-المتعددة القوميات)
بيرو
بيلاروس
تايلند
تركمانستان
تركيا
ترينيداد وتوباغو
تشاد
توغو
تونس
جامايكا
الجبل الأسود
الجزائر
جزر البهاما
جزر مارشال
جمهورية أفريقيا الوسطى
الجمهورية التشيكية
الجمهورية الدومينيكية
الجمهورية العربية السورية
جمهورية الكونغو الديمقراطية
جمهورية تنزانيا المتحدة
جمهورية كوريا
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً
جمهورية مولدوفا
جنوب أفريقيا
جورجيا
جيبوتي
الدانمرك
دومينيكا
رواندا
رومانيا
زامبيا
زمبابوي
سان مارينو
سانت فنسنت وجزر غرينادين
سري لانكا
السلفادور
سلوفاكيا
سلوفينيا
سنغافورة
السنغال
سوازيلند
السودان
السويد
سويسرا
سيراليون
سيشيل
شيلي
صربيا
الصين
طاجيكستان
العراق
عُمان
غابون
غانا
غواتيمالا
غيانا
فانواتو
فرنسا
الفلبين
فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)
فنلندا
فيجي
فييت نام
قبرص
قطر
قيرغيزستان
كازاخستان
الكاميرون
الكرسي الرسولي
كرواتيا
كمبوديا
كندا
كوبا
كوت ديفوار
كوستاريكا
كولومبيا
الكونغو
الكويت
كينيا
لاتفيا
لبنان
لختنشتاين
لكسمبورغ
ليبيا
ليبيريا
ليتوانيا
ليسوتو
مالطة
ماليزيا
مدغشقر
مصر
المغرب
المكسيك
ملاوي
المملكة العربية السعودية
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية
منغوليا
موريتانيا
موريشيوس
موزامبيق
موناكو
ميانمار
ناميبيا
النرويج
النمسا
نيبال
النيجر
نيجيريا
نيكاراغوا
نيوزيلندا
هايتي
الهند
هندوراس
هنغاريا
هولندا
الولايات المتحدة الأمريكية
اليابان
اليمن
اليونان

وافق المؤتمر المعني بالنظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية الذي عُقد في المقرّ الرئيسي للأمم المتحدة في نيويورك، في ٢٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٥٦، على النظام الأساسي للوكالة الذي بدأ نفاذه في ٢٩ تموز/يوليه ١٩٥٧. ويقع المقرّ الرئيسي للوكالة في فيينا. ويتمثّل هدف الوكالة الرئيسي في "تعجيل وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع".

حقوق النشر محفوظة للوكالة الدولية للطاقة الذرية، ٢٠١٨

الوكالة في سطور

(في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

١٦٩ دولة عضواً.

٨٣ منظمة دولية حكومية وغير حكومية على نطاق العالم تُدعى إلى حضور المؤتمر العام للوكالة بصفة مراقب.

٦١ عاماً من الخدمة الدولية.

٢٥١٠ موظفاً من الفئة الفنية وفئة الدعم.

٣٦٣,٨ مليون يورو مجموع الميزانية العادية لعام ٢٠١٧[١]. وبلغت النفقات الخارجة عن الميزانية **١٠٠,١ مليون يورو** في عام ٢٠١٧.

٨٤,٩ مليون يورو كمبلغ مستهدف في عام ٢٠١٧ للمساهمات الطوعية في صندوق التعاون التقني التابع للوكالة، الذي يدعم مشاريع تضم **٣٦٤١** من مهام الخبراء والمحاضرين، و**٥٩١٣** مشاركاً في الاجتماعات وغيرهم من الموظفين المسؤولين عن المشاريع، و**٣٩١٣** مشاركاً في **٢٢٢** دورة تدريبية إقليمية ودولية، و**١٩٧٩** حاصلاً على منحة دراسية وزائراً علمياً.

١٤٤ من البلدان والأقاليم المشاركة في برنامج الوكالة للتعاون التقني، منها **٣٥** بلداً من أقل البلدان نمواً.

٨٠٧ من مشاريع التعاون التقني العاملة في نهاية عام ٢٠١٧.

مكتبان للاتصال (في نيويورك وجنيف) **ومكتبان** إقليميان للضمانات (في طوكيو وتورونتو).

١٥ من المختبرات الدولية (في فيينا وزايبرسدورف وموناكو) ومراكز البحوث الدولية.

١١ اتفاقية متعددة الأطراف بشأن الأمان النووي والأمن النووي والمسؤولية النووية، اعتُمِدت تحت رعاية الوكالة.

٤ اتفاقات إقليمية/تعاونية تتعلق بالعلوم والتكنولوجيا النووية.

١٣٤ من الاتفاقات التكميلية المنقَّحة التي تنظِّم تقديم المساعدة التقنية من قِبَل الوكالة.

١٣٥ من المشاريع البحثية المنسَّقة العاملة، تشتمل على **١٥٩٩** من العقود البحثية والتقنية والخاصة برسائل الدكتوراه، والاتفاقات البحثية التي تم اعتمادها. وبالإضافة إلى ذلك، عُقِد **٧٣** اجتماعاً لتنسيق البحوث.

٢٩ من المراكز المتعاونة فعلياً مع الوكالة. في عام ٢٠١٧، كانت هناك ٤ مؤسسات قد عُيِّنت حديثاً كمراكز متعاونة مع الوكالة و**مركزان** أُعيد تعيينهما كمركزين متعاوِنَين مع الوكالة لفترة ٤ سنوات.

١٦ جهة مانحة وطنية مساهمة في صندوق الأمن النووي الطوعي.

---

[١] على أساس متوسط سعر الصرف المعمول به في الأمم المتحدة والبالغ ١,١٢٢ دولار لكل ١,٠٠ يورو. وبلغت القيمة الإجمالية للميزانية العادية ٣٦٩,٠ مليون يورو على أساس سعر الصرف البالغ ١,٠٠ دولار لكل ١,٠٠ يورو.

١٨١ دولة تُنفَّذ فيها اتفاقات ضمانات،[٢،٣] منها **١٣٢** دولة مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، إلى جانب **٢١٠٢** عملية تفتيش خاصة بالضمانات تم تنفيذها في عام ٢٠١٧. وبلغت النفقات الخاصة بالضمانات في عام ٢٠١٧ ما قيمته **١٣٧,١ مليون يورو** (منها النفقات المرحَّلة من عام ٢٠١٦ بمبلغ ٠,١ مليون يورو) من الجزء التشغيلي من الميزانية العادية و٢٧,٤ **مليون يورو** من الموارد الخارجة عن الميزانية.

٢٠ برنامجاً وطنياً لدعم الضمانات وبرنامج دعم **واحد** متعدِّد الجنسيات (المفوضية الأوروبية).

٥٠٠ ٠٠٠ زائر كل شهر لموقع الوكالة الشبكي iaea.org، الذي جرى تجديده في عام ٢٠١٦. وتزايد جمهور الوكالة في وسائل التواصل الاجتماعي ليصل عدد متابعيها على مختلف وسائل التواصل الاجتماعي في نهاية عام ٢٠١٧ إلى ٤٠٠ ٠٠٠ متابع، وهي زيادة بنسبة ١٢٪ مقارنة بالعام الماضي. ومع نهاية العام، كانت لدى الوكالة حسابات على وسائل التواصل الاجتماعي باللغات العربية والفرنسية والروسية والإسبانية، فضلاً عن الإنكليزية.

٤,١ ملايين سجل في قاعدة بيانات نظام الوكالة الدولي للمعلومات النووية (نظام إينيس)، وأكثر من ٥٤٠ ٠٠٠ من النصوص الكاملة غير المتاحة بسهولة عبر القنوات التجارية و**٢,٩ ملايين** من الصفحات التي تم الاطلاع عليها في عام ٢٠١٧.

١,٣ مليون من الوثائق والتقارير التقنية والمعايير ومحاضر المؤتمرات والمجلات والكتب في مكتبة الوكالة وأكثر من ١٠ ٠٠٠ زائر إلى المكتبة في عام ٢٠١٧.

١٣٨ من المنشورات، ومنها الرسائل الإخبارية، صدرت في عام ٢٠١٧ (في شكل مطبوع وفي شكل إلكتروني).

---

[٢] لا تشمل هذه الدول جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، التي لم تنفِّذ الوكالة ضمانات فيها ولذلك لم تستطع استخلاص أي استنتاج بشأنها.
[٣] وتايوان، الصين.

مجلس المحافظين

١- يُشرف مجلس المحافظين على عمليات الوكالة الجارية. وهو يتألف من ٣٥ دولة عضواً ويجتمع عموماً خمس مرات في السنة، أو أكثر إذا اقتضت ذلك حالات معينة.

٢- وقد عيَّن المؤتمر بالتزكية السيد يوكيا أمانو في منصب المدير العام للوكالة لفترة ولاية أخرى مدتها أربع سنوات من ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧ حتى ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٢١.

٣- وفي مجال التكنولوجيات النووية، نظر المجلس خلال عام ٢٠١٧ في *استعراض التكنولوجيا النووية لعام ٢٠١٧* .

٤- وفي مجال الأمان والأمن، ناقش المجلس *استعراض الأمان النووي لعام ٢٠١٧* و*تقرير الأمن النووي لعام ٢٠١٧* ، ووافق على *خطة الأمن النووي للفترة ٢٠١٨-٢٠٢١* .

٥- وفيما يتعلق بالتحقّق، نظر المجلس في *تقرير تنفيذ الضمانات لعام ٢٠١٦* . ووافق على اتفاق ضمانات واحد. ونظر المجلس في تقارير المدير العام بشأن التحقق والرصد في جمهورية إيران الإسلامية على ضوء قرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ٢٢٣١ (٢٠١٥). وأبقى المجلس قيد نظره المسائل المتعلقة بتنفيذ اتفاق الضمانات المعقود في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار) في الجمهورية العربية السورية وتطبيق الضمانات في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية.

٦- وناقش المجلس *تقرير التعاون التقني لعام ٢٠١٦* ووافق على برنامج الوكالة للتعاون التقني للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩.

٧- ووافق المجلس على التوصيات الواردة في *الاقتراح المُقدَّم إلى مجلس المحافظين من الرئيسين المشتركين للفريق العامل المعني بالبرنامج والميزانية والمبالغ المستهدفة لصندوق التعاون التقني للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩* .

تكوين مجلس المحافظين
(٢٠١٧-٢٠١٨)

الرئيس:
سعادة السيد دارمنشاه دجومالا
السفير
المحافظ ممثل إندونيسيا

نائبا الرئيس:
سعادة السيدة ليسلوت كجارسغارد بليسنر
السفيرة
المحافظة ممثلة الدانمرك

سعادة السيد أندري بينيديتشيش
السفير
المحافظ ممثل سلوفينيا

الاتحاد الروسي
الأرجنتين
الأردن
أرمينيا
أستراليا
ألمانيا
الإمارات العربية المتحدة
إندونيسيا
إيطاليا
البرازيل
البرتغال
بلجيكا
بيرو
الجزائر
جمهورية كوريا
جنوب أفريقيا
الدانمرك
سلوفينيا
سنغافورة
السودان
شيلي
صربيا
الصين
فرنسا
فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)
قطر
كندا
كوت ديفوار
كوستاريكا
كينيا
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية
الهند
هولندا
الولايات المتحدة الأمريكية
اليابان

المؤتمر العام

١- يضم المؤتمر العام جميع الدول الأعضاء في الوكالة، ويجتمع مرة واحدة في السنة.

٢- وفي عام ٢٠١٧، وافق المؤتمر على تعيين السيد يوكيا أمانو من جانب مجلس المحافظين مديراً عاماً للوكالة لفترة ولاية أخرى مدتها أربع سنوات من ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧ حتى ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٢١.

٣- ووافق المؤتمر – بناءً على توصية المجلس – على انضمام غرينادا إلى عضوية الوكالة. وفي نهاية عام ٢٠١٧، كان عدد أعضاء الوكالة ١٦٩ عضواً.

٤- واعتمد المؤتمر قرارات بشأن البيانات المالية للوكالة لعام ٢٠١٦ وميزانية الوكالة لعام ٢٠١٨؛ بشأن تدابير تعزيز التعاون الدولي في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات؛ وبشأن الأمن النووي؛ وبشأن تعزيز أنشطة التعاون التقني التي تضطلع بها الوكالة؛ وبشأن تعزيز أنشطة الوكالة المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها، وهو قرار ينطوي على التطبيقات النووية في غير مجالات القوى وتطبيقات القوى النووية؛ وبشأن تعزيز فعالية ضمانات الوكالة وتحسين كفاءتها؛ وبشأن تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود بين الوكالة وجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية في إطار معاهدة عدم الانتشار؛ وبشأن تطبيق ضمانات الوكالة في الشرق الأوسط؛ وبشأن شؤون الموظفين، وهو قرار ينطوي على التوظيف في أمانة الوكالة والمرأة في الأمانة. واعتمد المؤتمر كذلك مقررات بشأن التقدُّم المحرز صوب بدء نفاذ تعديل الفقرة ألف من المادة الرابعة عشرة من النظام الأساسي للوكالة، والذي أُقرَّ في عام ١٩٩٩؛ وبشأن التقرير المتعلق بتعزيز كفاءة وفعالية عملية اتخاذ القرارات في الوكالة؛ وبشأن التقدُّم المحرز صوب بدء نفاذ تعديل المادة السادسة من النظام الأساسي للوكالة، والذي أُقرَّ في عام ١٩٩٩.

ملاحظات

- يهدف *التقرير السنوي للوكالة الدولية للطاقة الذرية لعام ٢٠١٧ إلى تقديم موجز للأنشطة ذات الأهمية التي اضطلعت بها الوكالة خلال العام المذكور فحسب*. والجزء الرئيسي من التقرير، بدءاً من الصفحة ٢٧، يتبع بصفة عامة هيكل البرنامج على النحو الوارد في *برنامج الوكالة وميزانيتها للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧* (الوثيقة GC(59)/2 وتصويبها Mod. 1). والأهداف المتضمَّنة في الجزء الرئيسي من التقرير مأخوذة من تلك الوثيقة وينبغي تفسيرها على نحو يتسق مع النظام الأساسي للوكالة ومع المقررات الصادرة من جهازي تقرير السياسات.

- ويسعى الفصل التمهيدي، بعنوان "لمحة عامة"، إلى تقديم تحليل مواضيعي لأنشطة الوكالة في سياق التطورات البارزة خلال العام. ويمكن الاطِّلاع على مزيد من المعلومات المفصَّلة في آخر الطبعات التي أصدرتها الوكالة من *استعراض الأمان النووي*، *وتقرير الأمن النووي*، *واستعراض التكنولوجيا النووية*، *وتقرير التعاون التقني*، *وبيان الضمانات*، *وخلفية بيان الضمانات*.

- وثمة معلومات إضافية تغطِّي جوانب مختلفة من برنامج الوكالة متاحة في شكل إلكتروني فقط، على موقع الوكالة الشبكي iaea.org، إلى جانب *التقرير السنوي*.

- ولا تنطوي التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذه الوثيقة على إبداء أي رأي مهما كان من جانب الأمانة فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو بسلطاته أو بتعيين حدوده.

- ولا ينطوي ذكر أسماء شركات أو منتجات معيَّنة (سواء وردت أم لم ترد على أنها مسجلة) على أي نية لانتهاك حقوق الملكية، كما لا ينبغي أن يُفسَّر ذلك على أنه تأييد أو توصية من جانب الوكالة.

- ويُستخدم مصطلح 'الدولة غير الحائزة لأسلحة نووية' بالمعنى المستخدم في الوثيقة الختامية لمؤتمر ١٩٦٨ للدول غير الحائزة لأسلحة نووية (وثيقة الأمم المتحدة A/7277) وفي معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار). ويُستخدم مصطلح 'الدولة الحائزة لأسلحة نووية' بالمعني المستخدم في معاهدة عدم الانتشار.

- وجميع الآراء التي أعربت عنها الدول الأعضاء تتجسَّد كاملة في المحاضر الموجزة لاجتماعات مجلس المحافظين المعقودة في حزيران/يونيه. وفي ٤ حزيران/يونيه ٢٠١٨، وافق مجلس المحافظين على التقرير السنوي لعام ٢٠١٧ لإحالته إلى المؤتمر العام.

المختصرات

اتفاق أفرا	الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين
شبكة ألميرا	شبكة المختبرات التحليلية لقياس النشاط الإشعاعي البيئي
اتفاق عراسيا	الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين
اتفاق أركال	الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي
خدمة أرتميس	خدمة الاستعراض المتكاملة المتعلقة بالتصرف في النفايات المشعة والوقود المستهلك، وبرامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح
مؤتمر الأطراف ٢٣	الدورة الثالثة والعشرون لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ
اتفاقية الحماية المادية	اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية
اليوراتوم	الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية
الفاو	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
المركز الدولي للفيزياء النظرية	مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية
نظام إينيس	النظام الدولي للمعلومات النووية
مشروع إنبرو	المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود النووي الابتكارية
معاهدة عدم الانتشار	معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية
وكالة الطاقة النووية	وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
الاتفاق التعاوني الإقليمي	الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين
الاتفاق التكميلي المُنقَّح	الاتفاق التكميلي المُنقَّح بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية

لمحة عامة

١- طوالَ أكثر من ستة عقود، ما انفكت الوكالة تسعى إلى تحقيق الهدف المتمثِّل في تسريع وتوسيع "مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع" مع ضمان "عدم استخدام المساعدة التي تقدِّمها ... على نحو يخدم أي غرض عسكري". وتحت شعار "تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية"، تُواصِل الوكالة تقديم إسهامات ملموسة في مواجهة التحديات العالمية الناشئة من أجل النهوض بالصحة والازدهار والسلام والأمن في جميع أنحاء العالم. وعملت الوكالة، عن طريق مواصلة تكييف أنشطتها البرنامجية المتنوعة، في إطار نظامها الأساسي، على الحفاظ على المرونة اللازمة لتلبية الاحتياجات الناشئة لدى الدول الأعضاء ولمساعدتها على تحقيق أهدافها الإنمائية.

٢- ويقدِّم هذا الفصل لمحة عامة عن بعض أهم التطورات العالمية المرتبطة بالمجال النووي في عام ٢٠١٧ وعن الكيفية التي عولِجت بها هذه التطورات من خلال العمل الذي تضطلع به الوكالة. وخلال عام ٢٠١٧ ركَّزت الأنشطة البرنامجية بطريقة متوازنة على تطوير ونقل التكنولوجيات النووية لاستخدامها في التطبيقات السلمية، والنهوض بالأمان والأمن النوويَّين، وتعزيز ما يُبذل من جهود على الصعيد العالمي في مجال التحقُّق وعدم الانتشار النوويَّين.

التكنولوجيا النووية

القوى النووية

الحالة والاتجاهات

٣- بلغ عدد مفاعلات القوى النووية قيد التشغيل في نهاية عام ٢٠١٧ ما مجموعه ٤٤٨ مفاعلاً، منها ٤ مفاعلات تم مؤخراً وصلها بالشبكة الكهربائية. واستُهلّت أعمال تشييد ٣ مفاعلات ليبلغ مجموع المفاعلات قيد التشييد حول العالم ٥٩ مفاعلاً؛ وأُغلقت ٥ مفاعلات بشكل دائم. وفي نهاية عام ٢٠١٧ بلغت القدرة العالمية لتوليد الطاقة النووية ٣٩٢ غيغاواط (كهربائي).

٤- ومقارنةً بمستويات عام ٢٠١٦، أظهرت توقُّعات الوكالة لعام ٢٠١٧ فيما يتعلق بقدرة القوى النووية المنشأة في العالم زيادةً بنسبة ٤٢٪ بحلول عام ٢٠٣٠، وزيادة بنسبة ٨٣٪ بحلول عام ٢٠٤٠، وزيادة بنسبة ١٢٣٪ بحلول عام ٢٠٥٠ وذلك في سيناريو الحالة المرتفعة. بينما أظهرت توقُّعات سيناريو الحالة المنخفضة تراجع القدرة العالمية المذكورة بنسبة ١٢٪ بحلول عام ٢٠٣٠، وتراجعها بنسبة ١٥٪ بحلول عام ٢٠٤٠، قبل ارتفاعها مجدداً إلى المستويات الحالية بحلول عام ٢٠٥٠. وخلال العام، كان ثمة ٢٨ بلداً يفكّر في استهلال برنامج للقوى النووية أو استهلّ ذلك بالفعل. ومن بين ٣٠ بلداً يشغّل بالفعل محطات قوى نووية، كان ثمة ١٣ بلداً يشيّد مفاعلات جديدة أو يستكمل فعلياً مشاريع تشييد أُوقف العمل في تنفيذها سابقاً، و١٦ بلداً لديه خطط أو مقترحات لتشييد مفاعلات جديدة.

المؤتمرات الرئيسية

٥- في حزيران/يونيه، نظَّمت الوكالة في بيكاترينبرغ بالاتحاد الروسي المؤتمر الدولي بشأن المفاعلات السريعة ودورات الوقود المتصلة بها: النُّظم النووية من الجيل التالي من أجل تنمية مستدامة. وخلال المؤتمر، تبادَل أكثر من ٥٥٠ خبيراً من ٢٧ دولة عضواً و٦ منظمات دولية معلومات بشأن البرامج الوطنية والدولية، وبشأن التطورات والخبرات الجديدة في مجال المفاعلات السريعة وتكنولوجيات دورات الوقود المتصلة بها. وشدَّد المؤتمر على أهمية هذه التكنولوجيات لتوليد القوى النووية بشكل مستدام، وتضمَّن المؤتمر فعاليات ومسابقات للعلماء الشبّان في المجال النووي بهدف تطوير حلول ابتكارية في هذا المجال.

٦- واستقطب مؤتمر الوكالة الدولي الرابع حول إدارة أعمار تشغيل محطات القوى النووية، الذي عُقد في ليون بفرنسا في تشرين الأول/أكتوبر، أكثر من ٤٠٠ خبير في مجال الطاقة النووية من أكثر من ٣٨ بلداً إلى جانب ٤ منظمات دولية. وناقش المشاركون في أعمال المؤتمر السُبل الفعالة من حيث التكلفة لتشغيل محطات القوى النووية بطريقة مأمونة لفترات تتجاوز عمرها الافتراضي وفقاً لتصميمها، وأكّدوا على الحاجة إلى صَون الأسطول الراهن من المفاعلات النووية إلى حين دخول الجيل التالي من المفاعلات حيّز التشغيل.

٧- وخلص المشاركون في المؤتمر الوزاري الدولي بشأن القوى النووية في القرن الحادي والعشرين، الذي نظّمته الوكالة الدولية للطاقة الذرية بالتعاون مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، إلى أنَّ القوى النووية تظلّ خياراً مهماً للتخفيف من حدّة تغيُّر المناخ ولبلوغ الغايات المنصوص عليها في اتفاق باريس وفي أهداف التنمية المستدامة. وحضر نحو ٧٠٠ مشارك من ٦٤ دولة عضواً إلى جانب ٦ منظمات أعمالَ المؤتمر المنعقد في أبوظبي بالإمارات العربية المتحدة في الفترة من ٣٠ تشرين الأول/أكتوبر إلى ١ تشرين الثاني/نوفمبر.

تغيُّر المناخ والتنمية المستدامة

٨- خلال الدورة الثالثة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ، التي عُقدت في بون بألمانيا في تشرين الثاني/نوفمبر، نظَّمت الوكالة فعاليتين جانبيتين لإبراز دور العلوم والتكنولوجيا النووية في التصدي لتغيُّر المناخ والإسهام في التنمية المستدامة. وعملت الوكالة أيضاً مع عدّة منظمات داخل منظومة الأمم المتحدة لتنسيق أنشطة تنظيم فعالية ثالثة تركِّز على هدف التنمية المستدامة ٧ (طاقة نظيفة وبأسعار معقولة).

٩- وخلال محفل إنبرو الرابع عشر للحوار (المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود النووي الابتكارية)، الذي عُقد في المقرّ الرئيسي للوكالة في حزيران/يونيه، قدَّم ٣٥ مشاركاً من ٢٣ دولة عضواً وجهات نظر وطنية وتقنية بشأن إمكانات الطاقة النووية في دعم أهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك الإجراءات المتّخذة للتخفيف من حدّة تغيُّر المناخ.

خدمات تقييم الطاقة

١٠- خلال عام ٢٠١٧، حدَّثت الوكالة وحسَّنت أدوات تخطيط الطاقة، التي تستخدمها حالياً ١٤٧ دولة عضواً، بالإضافة إلى المواد التدريبية المتعدِّدة اللغات ذات الصلة، بما في ذلك حُزَم التعلُّم الإلكتروني. ونظَّمت الوكالة أيضاً ٤٥ فعالية لبناء القدرات في مجال التخطيط للطاقة من خلال برنامج التعاون التقني، حيث وفَّرت التدريب لأكثر من ٦٩٠ مهنياً من ٧٠ دولة عضواً.

١١- وعقد مشروع إنبرو اجتماعين لاستعراض التقييمات الوطنية لنُظم الطاقة النووية. وكان الاجتماع الأول هو الاجتماع النهائي المشترك للصين والهند والاتحاد الروسي بشأن التقييمات المحدودة النطاق للمفاعلات السريعة المبرَّدة بالصوديوم باستخدام منهجية مشروع إنبرو. وقد مكَّن الاجتماع، الذي عُقد في حزيران/يونيه في فيينا، الدول الأعضاء الثلاث من وضع الصيغة النهائية للتقارير القُطرية الخاصة بتقييمات نُظم الطاقة النووية. وخلال الاجتماع الثاني، الذي عُقد في آب/أغسطس في فيينا، أجرى مشروع إنبرو استعراضاً نهائياً للخطة الاستراتيجية لنظام الطاقة النووية في أوكرانيا. وستستعين أوكرانيا بالتعقيبات المقدَّمة لاستكمال التحديثات اللازمة لتقريرها القُطري الخاص بتقييم نُظم الطاقة النووية قبل تقديمه إلى الوكالة.

دعم تشغيل محطات القوى النووية

١٢- عقدت الوكالة عدّة فعاليات بهدف دعم برامج تنمية الموارد البشرية في الدول الأعضاء، بما في ذلك محفل المشغِّلين النوويين: التحديات في إدارة الموارد البشرية لتوليد القوى النووية بشكل مستدام، الذي حضره أكثر من ١٠٠ خبير في هذا المجال. وخلص المشاركون إلى أن ضمان توافُر موظفين أكفاء ومؤهلين ومقتدرين، كشرط مسبق لتوفير

طاقة نووية مستدامة، إنما يتطلّب جهداً مشتركاً من جانب الحكومات والقطاع الصناعي والأوساط الأكاديمية لإنشاء برامج تدريبية وظيفية على الصعيدين الوطني والدولي.

استهلال برامج قوى نووية

١٣- واصلت الوكالة تقديم الدعم إلى ٢٨ دولة عضواً فيها تفكّر في استهلال برامج للقوى النووية أو استهلّت ذلك بالفعل. وفي كانون الثاني/يناير، أوفدَت الوكالة بعثة في إطار المرحلة الأولى من الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية إلى غانا. ومنذ إطلاق الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في عام ٢٠٠٩، تمَّ إيفاد ما مجموعه ٢٢ بعثة في إطار هذا الاستعراض إلى ١٦ دولة عضواً. وبُغية تحسين جودة هذه البعثات وتعزيز اتساقها، أصدرت الوكالة المنشور المعنون *"مبادئ توجيهية بشأن إعداد وتنفيذ الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية"* (العدد ٣٤ من سلسلة خدمات الوكالة) (*Guidelines for Preparing and Conducting an Integrated Nuclear Infrastructure Review (INIR)*). كما عقدت الوكالة اجتماعات مع تسع دول أعضاء مستهلّة لبرامج قوى نووية من أجل استعراض أو وضع خطط عمل متكاملة تحدّد مجالات الدعم المقدّم من الوكالة وترتّب أولوياته.

بناء القدرات وإدارة المعارف والمعلومات النووية

١٤- واصلت الوكالة تقديم الدعم إلى الدول الأعضاء في بناء قدراتها في إدارة المعارف والمعلومات النووية من خلال الأنشطة التدريبية، والدورات الدراسية، والدورات الإلكترونية. وفي عام ٢٠١٧، أجرت الوكالة ست زيارات للمساعدة في مجال إدارة المعارف إلى منظمات نووية متعددة في الدول الأعضاء، وعقدت أربع دورات تعليمية في مجال إدارة الطاقة النووية، إلى جانب دورة تعليمية في مجال إدارة المعارف النووية.

١٥- وتجاوز عدد الدورات التي تستضيفها منصة التعلُّم الإلكتروني لأغراض التعليم والتدريب في المجال النووي (CLP4NET) ٥٨٠ دورة، ومع نهاية العام بلغ عدد المستخدمين المسجَّلين في المنصة المذكورة ٣٠٠ ٢١ مستخدم.

١٦- وبانضمام ليسوتو في عام ٢٠١٧، ازداد عدد أعضاء النظام الدولي للمعلومات النووية (نظام إينيس) إلى ١٣١ دولة عضواً و٢٤ منظمة دولية. وواصلت مكتبة الوكالة الدولية للطاقة الذرية تنسيقَ دعم البحوث وإيصال الوثائق فيما بين ٥٨ عضواً في الشبكة الدولية للمكتبات النووية.

ضمان الإمداد

١٧- في عام ٢٠١٧ أُحرز تقدُّم كبير في مشروع مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء في كازاخستان. واستُكمِل تشييد مرفق تخزين اليورانيوم الضعيف الإثراء الخاص بالوكالة خلال الصيف ودُشِّن المرفق المذكور في آب/أغسطس. وأصدرت الوكالة طلباً لتقديم العروض الخاصة باقتناء اليورانيوم الضعيف الإثراء في تشرين الثاني/نوفمبر. وفي عام ٢٠١٧، دخلت حيّز النفاذ معاهدتان تخصّان مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء، هما: اتفاق الدولة المضيفة لمصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء مع جمهورية كازاخستان، واتفاق العبور مع الاتحاد الروسي لعبور اليورانيوم الضعيف الإثراء والمعدات من وإلى مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء. ووُقِّع اتفاق العبور مع الصين في عام ٢٠١٧.

١٨- وبقيَ قيد التشغيل احتياطيٌّ من اليورانيوم الضعيف الإثراء في أنغارسك، وأنشِئ الاحتياطي المذكور عقب الاتفاق الذي أُبرم في شباط/فبراير ٢٠١١ بين حكومة الاتحاد الروسي والوكالة.

دورة الوقود

١٩- في عام ٢٠١٧، نظّمت الوكالة قرابة ٣٠ اجتماعاً وحلقة عمل بهدف زيادة استدامة دورة الوقود، وشمل ذلك عقد ٣ اجتماعات تقنية، و٦ اجتماعات تنسيقية بحثية، وحلقة عمل تدريبية، و١٨ اجتماعاً للاستشاريين. وركّزت تلك

الاجتماعات على مختلف جوانب استكشاف اليورانيوم وموارده وإنتاجه؛ والاستصلاح البيئي لمواقع تعدين اليورانيوم؛ وتطوير الوقود وتصميمه وتصنيعه وتقييم أدائه؛ والتصرُّف في الوقود المستهلَك.

التطوير والابتكار في مجال التكنولوجيا

٢٠- في تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة الاجتماع التقني الأول بشأن حالة وتقييم شفرات المحاكاة للحوادث العنيفة بالنسبة للمفاعلات المبرَّدة بالماء. ونُظِّم هذا الاجتماع على سبيل المتابعة لاجتماع الخبراء الدوليين بشأن تعزيز فعالية أنشطة البحث والتطوير على ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية الذي عُقد في عام ٢٠١٥، وحضره ٣٧ خبيراً من ١٩ دولة عضواً، وأتاح الاجتماع محفلاً لتبادُل المعلومات بين مطوِّري الشفرات والمستخدمين النهائيين.

٢١- وفي عام ٢٠١٧، أنشأت الوكالة فريقاً عاملاً تقنيًّا جديداً معنيًّا بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية لتيسير تطوير هذه التكنولوجيا في الدول الأعضاء. وفي تشرين الأول/أكتوبر، نظّمت الوكالة الاجتماع التقني حول تقييم تكنولوجيا المفاعلات النمطية الصغيرة لغرض نشرها في الأمد القريب في تونس العاصمة بتونس، بهدف تعزيز قدرات الدول الأعضاء في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا على اتِّخاذ قرارات تقنية مستنيرة عند اعتماد إحدى تكنولوجيات المفاعلات النووية. وفي تموز/يوليه، أصدرت الوكالة المنشور المعنون *"نُظم الأجهزة والتحكُّم الخاصة بالمفاعلات النمطية الصغيرة المتقدمة"* (العدد NP-T-3.19 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة) (*Instrumentation and Control Systems for Advanced Small Modular Reactors*)، الذي يتناول المسائل والتحديات المحدَّدة المتعلقة بتصميم نظم الأجهزة والتحكُّم وتأهيلها وتنفيذها للمفاعلات النمطية الصغيرة. واستجابةً لاهتمام متنامٍ في أوساط الدول الأعضاء، أطلقت الوكالة مشروعاً بحثياً منسقاً جديداً بعنوان "وضع النُهُج والمنهجيات والمعايير من أجل تحديد الأساس التقني لمنطقة تطبيق خطة الطوارئ فيما يتعلق بنشر المفاعلات النمطية الصغيرة". وتمثَّل الهدف الرئيس من المشروع في استحداث أساليب لتحديد الحجم الملائم لمناطق تطبيق خطة الطوارئ.

٢٢- وأصدرت الوكالة المنشور المعنون *"تحليل المعالم القياسية لاختبارات إزالة الحرارة في حالة إغلاق المفاعل التجريبي السريع التوليد من طراز EBR-II"* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة (TECDOC-1819) (*Benchmark Analysis of EBR-II Shutdown Heat Removal Tests*) الرامية إلى مساعدة الدول الأعضاء على التحقُّق من صحة أدوات النمذجة المستخدمة في تحليل أمان المفاعلات السريعة المبرَّدة بالصوديوم والتأكّد من صحة تلك الأدوات.

٢٣- وفي مجال التطبيقات غير الكهربائية للقوى النووية، أصدرت الوكالة المنشور المعنون *"فرص التوليد المشترك مع الطاقة النووية"* (العدد NP-T-4.1 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة) (*Opportunities for Cogeneration with Nuclear Energy*)، والمنشور المعنون *"التطبيقات الصناعية للطاقة النووية"* (العدد NP-T-4.3 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة) (*Industrial Appliations of Nuclear Energy*). وقامت الوكالة كذلك بتحديث الأداة الحاسوبية التي أعدَّتها الوكالة والخاصة بإدارة المياه في محطات القوى النووية (WAMP)، حيث أضافت وحدة نمطية جديدة لمحاكاة محطات القوى النووية التي لا تستخدم سوى المياه المستصلحة في التبريد، وعقدت الوكالة حلقة عمل تدريبية بشأن استخدام تلك الأداة من أجل إدارة المياه في محطات القوى النووية بكفاءة.

مفاعلات البحوث

٢٤- أصدرت الوكالة دورة للتعلُّم الإلكتروني تغطي جميع جوانب التحليل بالتنشيط النيوتروني. وواصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء، بناء على طلبها، في حصر استخدام اليورانيوم الشديد الإثراء لأغراض مدنية ضمن أضيق نطاق ممكن من خلال دعم تحويل مفاعلات البحوث وأهداف إنتاج النظائر المشعة إلى وقود يورانيوم ضعيف الإثراء، في الأحوال التي ترتئى فيها هذه الدول أنَّ ذلك الحصر قابل للتطبيق من الناحيتين التقنية والاقتصادية. وشملت الأنشطة المنفَّذة في عام ٢٠١٧ استكمال مشروع امتدَّ لثلاثة أعوام لتحويل المفاعل المصدري النيوتروني المصغَّر في غانا إلى

وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء. وقامت الوكالة بتسمية كلّ من مركز البحوث النووية البلجيكي، ومختبر أيداهو الوطني والمختبر الوطني في أوك ريدج التابعين لوزارة الطاقة في الولايات المتحدة، من بين مراكز الوكالة الدولية المسُمَّاة القائمة على مفاعلات البحوث. كما أوفدت الوكالة بعثتين من البعثات التمهيدية في إطار تقييمات تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث إلى البرتغال وأوزبكستان.

التصرف في النفايات المشعّة، والإخراج من الخدمة، والاستصلاح البيئي

٢٥- أصدرت الوكالة منشورَين يتناولان التصرُّف في النفايات المشعّة: *"اختيار الحلول التقنية للتصرُّف في النفايات المشعّة"* (*Selection of Technical Solutions for the Management of Radioactive Waste*) (TECDOC-1817) و *استخدام نظام المعايير المرجعية للنفايات التشغيلية من المفاعلات المبرَّدة والمهدَّأة بالماء* (*Use of the Benchmarking System for Operational Waste from WWER Reactors*) (TECDOC-1815). وفي مجال الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي، أصدرت الوكالة المنشور المعنون *"تحليل البيانات وجمعها لتحديد تكاليف إخراج مفاعلات البحوث من الخدمة"* (*Data Analysis and Collection for Costing of Research Reactor Decommissioning*) (TECDOC-1832)، ووقائع مؤتمر دولي بعنوان *"تطوير تنفيذ برامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي"*.

٢٦- ودعمت الوكالة التحضيرات الرامية إلى إزالة ٣٧ مصدراً مشعاً مختوماً مهملاً من الفئتين ١ و٢ من ألبانيا وبوليفيا واكوادور ولبنان وباراغواي وبيرو وجمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً وتونس وأوروغواي، ومن المقرَّر استكمال أعمال الإزالة في عام ٢٠١٨. ودعمت الوكالة أيضاً تدريب نحو ٢٠٠ خبير من أكثر من ٢٠ دولة عضواً في مجال تكييف الفئات ٣ إلى ٥ من المصادر المشعّة المختومة المهمَلة والتصرُّف المأمون والآمن فيها. وأوفِدت بعثات لتكييف المصادر المشعّة المختومة المهمَلة إلى كلّ من بليز والصين والجمهورية الدومينيكية وغانا جمهورية إيران الإسلامية جامايكا وماليزيا.

الاندماج النووي

٢٧- أصدرت الوكالة، في كانون الأول/ديسمبر، المنشور المعنون دراسات عن المواد في ظروف التعرُّض لنبضات اندماجية شديدة عالية التواتر (Investigations of Materials under High Repetition and Intense Fusion Pulses) (IAEA-TECDOC-1829). ويعرض المنشور المذكور النتائج التي توصَّلت إليها التجارب وعمليات المحاكاة ذات الصلة بشأن ظواهر التفاعل بين البلازما والأسطح في الظروف القاسية المتوقعة في مفاعلات الاندماج النووي. وفي آذار/مارس، استهلّت الوكالة مشروعاً بحثياً منسقاً بعنوان "من أجل توحيد تقنيات اختبار العينات الصغيرة للتطبيقات الاندماجية". ويهدف المشروع إلى إعداد مبادئ توجيهية للتوحيد الكامل لاختبارات العينات الصغيرة بالاستناد إلى أفضل الممارسات المشتركة والمتفق عليها في اختبار المواد الهيكلية المرجعية الخاصة بالمفاعلات الاندماجية.

البيانات النووية

٢٨- أدّت الوكالة دوراً مهماً في إصدار ثلاث إصدارات رئيسية في مجال مكتبات البيانات النووية في نهاية عام ٢٠١٧، وهي مكتبات البيانات النووية لتحليلات العلوم والتكنولوجيا النووية التالية: مكتبة البيانات النووية المقيَّمة ENDF/B-VIII (الولايات المتحدة الأمريكية)، والمكتبة المشتركة لبيانات الانشطار والاندماج المقيَّمة JEFF-3.3 (وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي)، ومكتبة البيانات النووية المقيَّمة القائمة على تاليز TENDL-2017 (أوروبا) وتمكّنت الوكالة، من خلال التعاون مع خبراء الفيزياء النووية، من توفير تقييمات نظيرية عالية الجودة للأكتينات والمواد الهيكلية لمكتبات البيانات المذكورة. وأجرت الوكالة أيضاً عمليات للتحقُّق التكاملي باستخدام المعايير المرجعية للحرجية.

تطبيقات المعجِّلات

٢٩- استضافت الوكالة الاجتماع التنسيقي البحثي الأول في إطار المشروع البحثي المنسَّق 'محاكاة المعجِّلات والنمذجة النظرية لآثار الإشعاعات — SMoRE-II'. ويهدف المشروع إلى إرساء فعالية التشعيع الأيوني القائم على المعجِّلات وإرساء أفضل الممارسات في هذا المجال في اختبار المواد المستخدَمة في مفاهيم المفاعلات المتقدِّمة وفي تمديد أعمار المفاعلات القائمة.

٣٠- وأجرى باحثون من الدول الأعضاء تسع تجارب في محطة الوكالة النهائية ضمن خط حزم تألُّق الأشعة السينية التابع للوكالة ومركز إليترا سنكروترون في تريبستي. وركَّزت التجارب على العلوم البيئية، والفيزياء الأساسية للأشعة السينية، والتراث الثقافي، والتطبيقات الصناعية.

الأجهزة النووية

٣١- نظّمت الوكالة، جنباً إلى جنب مع مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية، دورة تعليمية مشتركة بين المركز والوكالة عن "الرُّقاقة الإلكترونية الدقيقة" Zynq-7000 وتطبيقاتها للأجهزة النووية والأجهزة ذات الصلة، وعُقدت الدورة في تريبستي بإيطاليا. وتعرَّف ١٩ عالماً شاباً من ١٥ بلداً على تكنولوجيا الرُّقاقة الإلكترونية الدقيقة من خلال محاضرات وأنشطة عملية. وفي آذار/مارس، بدأت الوكالة مشروعاً بحثياً منسّقاً بعنوان "الأساليب التحليلية القابلة للنشر ميدانياً لتقييم أصل الأغذية وسلامتها وجودتها" لتحديد واختيار التقنيات التحليلية الملائمة ووضع بروتوكولات التقييم الملائمة.

العلوم والتطبيقات النووية

المؤتمرات الرئيسية

٣٢- في نيسان/أبريل، عقدت الوكالة المؤتمر الدولي الأول لتطبيقات العلوم والتكنولوجيا الإشعاعية (ICARST-2017) في فيينا، واستقطب المؤتمر أكثر من ٥٠٠ مشارك من ٧٣ دولة عضواً. وقد أتاح الاجتماع محفلاً للعلماء والمتخصصين في هذه الصناعة لمناقشة التطورات الرئيسية في تطبيق العلوم والتكنولوجيا الإشعاعية؛ والمبادرات العالمية والإقليمية والوطنية الرامية إلى تنفيذ التطبيقات الصناعية المثبتة؛ ومبادرات جديدة لاستخدام التكنولوجيات الإشعاعية في مواجهة التحديات الناشئة.

٣٣- وفي أيار/مايو، استضافت الوكالة في فيينا المؤتمر الدولي الثالث المشترك بين الفاو والوكالة بشأن مكافحة الآفات الحشرية على نطاق منطقة بالكامل: إدماج تقنية الحشرة العقيمة والتقنيات النووية وغيرها من التقنيات ذات الصلة. وحضر المؤتمر ٣٦٠ مندوباً من ٨١ بلداً و٦ منظمات دولية. وشهد المؤتمر توافقاً عاماً في الآراء بشأن الحاجة إلى استهداف تجمُّعات الآفات بالكامل، بدلاً من استهداف مجموعات فرعية موضعيّة، وكذلك الحاجة إلى إدماج تكنولوجيات تآزرية ذكية بيئياً مثل تقنية الحشرة العقيمة في مكافحة الآفات الحشرية.

34- وسعى المشاركون في أعمال المؤتمر الدولي الثاني المعنيّ بأوجه التقدُّم المحرز في العلاج الإشعاعي للأورام، المنعقد في فيينا في حزيران/يونيه، إلى التعريف بالدور الراهن للابتكارات في مجال التكنولوجيا والفيزياء الطبية والبيولوجيا الإشعاعية، وإمكانية إدماجها في الممارسة الإكلينيكية الروتينية في مجال العلاج الإشعاعي للأورام، وهو أحد الركائز الأساسية لعلاج السرطان. واستقطب مؤتمر هذا العام ٤٤٥ مشاركاً ومراقباً من ٩٥ دولة عضواً، وحظي المؤتمر بدعم من ١٩ منظمة مهنية. وناقش المشاركون أوجه التقدُّم المحرز في مجال التكنولوجيا وأفضل الممارسات ومنهجيات ضمان الجودة، وشاركوا في تدريب على الكنتورية الإلكترونية والعروض التخطيطية التوضيحية المؤتمتة.

المحفل العلمي للوكالة

استكشف المحفل العلمي للوكالة لعام ٢٠١٧، المنعقد خلال الدورة الحادية والستين للمؤتمر العام للوكالة في أيلول/سبتمبر، دور العلوم النووية في ضمان تمتّع الجميع بأنماط عيش صحية وتعزيز رفاههم. وانضمَّ إلى المدير العام للوكالة عدَّة متكلمين رفيعي المستوى، منهم الملك ليتسي الثالث ملك ليسوتو، ووزيرا الصحة في الكاميرون وروسيا، وأكثر من ٤٠ من الشخصيات البارزة والخبراء، في عرض دور التقنيات النووية في تشخيص الأمراض وعلاجها والوقاية منها، خصوصاً الأمراض غير المُعدية. وأبرز المناظرون، خلال مناقشتهم لمستقبل التقنيات النووية في الطب، أهمية الشراكات بين الحكومات والمنظمات غير الحكومية والجمعيات المهنية والمنظمات الدولية والقطاع الخاص كأحد سُبل تمويل مشتريات المعدات، وتوسيع نطاق الاستفادة من الطب النووي وإجراءات العلاج الإشعاعي، وضمان توافر قوى عاملة مؤهَّلة من المهنيين الصحيين.

تجديد مختبرات التطبيقات النووية (ReNuAL)

٣٥- بلغ مشروع تجديد مختبرات التطبيقات النووية مَعلماً مهماً في عام ٢٠١٧. وفي أيلول/سبتمبر، دشّنت الوكالة مختبر مكافحة الآفات الحشرية الجديد، وهو ما يمكّن الوكالة من تزويد الدول الأعضاء بمجموعة موسّعة ومحسّنة من الخدمات المتعلقة بتقنية الحشرة العقيمة والتدريب في هذا المجال. وجُمعت خلال العام أموالٌ إضافية خارجة عن الميزانية، ما رفع إجمالي المساهمات المالية المخصَّصة لتحديث مختبرات التطبيقات النووية والمقدَّمة من ٣١ دولة عضواً ومساهمين آخرين إلى نحو ٣٢,٥ مليون يورو. وبدأ في نيسان/أبريل تشييد المختبر المرن القابل للتعديل. وأثمرت الجهود الرامية إلى توسيع شراكات الوكالة وقاعدة حشد الموارد إلى ما وراء شركائها التقليديين عن إبرام شراكة مع شركة فاريان للنظم الطبية بشأن اقتراض معجِّل خطي لمدة عشر سنوات لتركيبه في مختبر قياس الجرعات، وأكملت دولةٌ عضو ذلك بتقديم مساهمة عينية في شكل خدمات دعم للجهاز المذكور. كما وقَّعت الوكالة مذكرة تعاوُن مع شركة شيمادزو للتبرُّع للوكالة بجهاز فائق السرعة للاستشراب السائل-مقياس الطيف الكتلي، في إطار مبادرة الاستخدامات السلمية، مخصّص للأنشطة من أجل دعم الدول الأعضاء في مجال سلامة الأغذية.

الأغذية والزراعة

القضاء على ذبابة الفاكهة المتوسطية في الجمهورية الدومينيكية

٣٦- نجحت الوكالة في استكمال مشروع دام سنتين من مشاريع التعاون التقني لدعم الجهود الرامية إلى القضاء على ذبابة الفاكهة المتوسطية في الجمهورية الدومينيكية. وبناء على طلب من هذه الدولة العضو، وبالشراكة مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) من خلال الشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة، قدَّمت الوكالة تدريبات وإرشادات تقنية في مجال تطبيق تقنية الحشرة العقيمة في المنطقة بكاملها لمكافحة تفشّي ذبابة الفاكهة المتوسطية، التي تُعدُّ من الآفات الزراعية الرئيسية. وعمل المشروع، الذي شارك فيه أيضاً كلّ من وزارة الزراعة في الولايات المتحدة، والمنظمة الدولية الإقليمية لصحة النبات والحيوان، ومعهد البلدان الأمريكية للتعاون في ميدان الزراعة، وبرنامج إبادة ذبابة الفاكهة المتوسطية المشترك بين غواتيمالا والمكسيك والولايات المتحدة، على إرساء نُظم مراقبة في أنحاء البلاد ووفّر التدريب للموظفين المحليين في مجال اصطياد ذبابة الفاكهة وتحديدها، وفي استخدام أساليب مكافحة الآفات المتمّمة لذلك. وفي تموز/يوليه، أعلنت الحكومة رسمياً خلوّ الجمهورية الدومينيكية من ذبابة الفاكهة المتوسطية.

حالات تفشي الأمراض الحيوانية والأمراض الحيوانية المصدر: التشخيص والمكافحة

٣٧- واصلت شبكة مختبر التشخيص البيطري توسُّعها بإضافة ثمانية مختبرات وطنية في عام ٢٠١٧. ووُسِّع نطاق الشبكة المذكورة لتشمل حالياً ٤٤ بلداً في أفريقيا و١٩ بلداً في آسيا. وخلال العام، وفّرت الوكالة مجموعة أدوات لجمع العيّنات وتعبئتها وشحنها من الميدان على نحو يمتثل لشروط الأمن البيولوجي، وكذلك مواد استهلاكية تشخيصية للكشف

المبكر عن الأمراض الحيوانية والأمراض الحيوانية المصدر. وعلى وجه التحديد، قدّمت الوكالة مجموعة أدوات لأخذ العينات والكشف عن إنفلونزا الطيور أو الحيوانات المشتبه بأنها ناقلة لفيروس الإيبولا إلى كلّ من أوغندا، وبلغاريا، وبليز، وبنن، وتركيا، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وجنوب أفريقيا، وزمبابوي، وفييت نام، وكرواتيا، وليسوتو، وموزامبيق، وميانمار، وناميبيا. ودعمت الوكالة أيضاً بناء قدرات المختبرات عبر توفير التدريب والمعدات ومشورة الخبراء إلى ٣٥ دولة عضواً.

الزراعة الذكية مناخيًّا

٣٨- المقتفيات من المكوّنات المهمة في قياس تآكل التربة، فهي توفّر معلومات مفيدة لصوغ الاستراتيجيات اللازمة لتحسين جودة التربة ونُهُج الحفاظ على التربة. وفي عام ٢٠١٧، ومن خلال الشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة، استحدثت الوكالة النظيرين المشعَّين البلوتونيوم-٢٣٩ والبلوتونيوم-٢٤٠ لاستخدامها كمقتفيات لأغراض تقييم تآكل التربة، وشرعت في التحقُّق من صحة هذين النظيرين. وبفضل معدلات الاضمحلال المتدنية جداً التي يتسم بها النظيران المشّعان البلوتونيوم-٢٣٩ والبلوتونيوم-٢٤٠ (أنصاف حياة تتجاوز ٦٥٠٠ سنة) مقارنةً بمعدلات اضمحلال النظائر المشعَّة المستخدمة حالياً (أي النظائر المشعّة السيزيوم-١٣٧ والبريليوم-٧ والرصاص-٢١٠)، فإنّهما سوف يسهّلان عملية التقييم الطويل الأمد لتآكل التربة وتدهورها.

الشبكات الإقليمية المعنية بالسلامة الغذائية

٣٩- واصلت الوكالة تقديم دعم فعّال لإنشاء وتعزيز شبكات معنية بالسلامة الغذائية فيما بين المختبرات والمؤسسات ذات الصلة في ٣٦ بلداً في أفريقيا، و١٦ بلداً في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، و٢١ بلداً في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي. وفي عام ٢٠١٧، استهلّت الوكالة آلية أقاليمية لإقامة الشبكات من أجل دعم نقل التكنولوجيات التحليلية وتيسير تبادُل المعارف والخبرات، لمساعدة الدول الأعضاء ضمن الشبكات على مواجهة التحدّيات المشتركة مثل المعايير الدولية لسلامة الأغذية التي تؤثر في التجارة.

الصحة البشرية

استخدام التقنيات النووية لتشخيص مرض خرف الزهايمر في وقت مبكّر

٤٠- يستطيع التصوير الطبي، ولاسيما في الطب النووي، أن يحسّن التشخيصات المبكرة والمختلفة للخرف، مما يؤدي إلى تقديم رعاية أفضل للمريض. وفي عام ٢٠١٧، رفعت الوكالة مستوى الوعي بأهمية التقنيات النووية في تقييم حالة المصابين بالخرف، بما في ذلك خرف الزهايمر وغيره من الأمراض العصبية من خلال فعالية جانبية أقيمت خلال الدورة العادية الحادية والستين للمؤتمر العام في أيلول/سبتمبر. وكانت العروض المقدّمة خلال تلك الفعالية متاحة عبر موقع 'مجمَّع الصحة البشرية' التابع للوكالة. ووفّرت الوكالة أيضاً التدريب على تشخيص مرض خرف الزهايمر لنحو ١٢٠ من المهنيين الطبيين من خلال دورات تدريبية عُقدت في الأرجنتين والبرازيل وشيلي.

التصدّي لسوء التغذية باستخدام النظائر المستقرة

٤١- نظّمت الوكالة بالتشارك مع منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسف) حلقة عمل بعنوان 'تحليل المسارات البيولوجية من أجل فهم أفضل للعبء المزدوج الذي يُمثّله سوء التغذية ومن أجل تخطيط العمل على نحو مستنير' وذلك في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر. وقد جمعت حلقة العمل قرابة ٥٠ من الباحثين والمهنيين المختصّين بالصحة العامة العاملين في مجالات التغذية والنظم الغذائية المتصلة بالأمراض غير المعدية في ٣٠ بلداً حول العالم. وتبادل المشاركون المعلومات عن أحدث الأدلة فيما يتعلق بأوجه الترابط بين مختلف أشكال سوء التغذية، وحدّدوا ما في البحوث والسياسات من ثغرات من أجل التصدّي للعبء المزدوج لسوء التغذية. وكانت حلقة العمل المشتركة محور اهتمام مقالين نُشرا في مجلة *The Lancet Global Health* ومجلة *UN Special*.

تقييم مخاطر الإشعاعات وتصوُّر المخاطر في مجال التصوير الطبي

٤٢- خلال الدورة العادية الحادية والستين للمؤتمر العام للوكالة، نظّمت الوكالة فعالية جانبية مشتركة مع منظمة الصحة العالمية ولجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري بُغية إطلاع المهنيين في المجال الصحي وغيرهم من الأطراف المهتمة على سُبل تقييم المخاطر الإشعاعية وتصوُّر المخاطر في مجال التصوير الطبي. وناقش أكثر من ٦٠ مشاركاً المنهجيات المستخدمة في تقييم الجرعات والأخطار المرتبطة بها، وتصوُّرَ حجم وجسامة المخاطر المتصلة بحالات التعرُّض الطبي، والأهمية التي يكتسيها إبلاغ المرضى بشأن هذه المخاطر على نحو ملائم.

إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية

الجوانب الرقابية لإنتاج المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية

٤٣- في تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة اجتماعاً تقنياً لفائدة رقابيين وباحثين مسؤولين عن إعداد المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية واستخدامها على نحو آمن من ١٥ دولة عضواً ومن منظمة الصحة العالمية وعدة جمعيات مهنية دولية. وأتاح الاجتماع منصّة لتقييم حالة اللوائح الناظمة لإنتاج المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية في مختلف البلدان ولاستكشاف إمكانية مواءمة هذه اللوائح وذلك بدعم من الوكالة.

التطبيقات الصناعية للمقتفيات الإشعاعية والمصادر المختومة

٤٤- في عام ٢٠١٧، ركّزت أنشطة الوكالة في مجال التطبيقات الصناعية للتكنولوجيات الإشعاعية على مبادرات بناء القدرات. وفي حزيران/يونيه وتموز/يوليه، عقدت الوكالة دورة تدريبية حول التطبيقات الصناعية للمقتفيات الإشعاعية والمصادر المختومة في المركز المتعاون مع الوكالة الكائن في المعهد الوطني للعلوم والتكنولوجيا النووية في ساكليه بفرنسا، بحضور مشاركين من جمهورية الكونغو الديمقراطية، وغابون، والكاميرون، وكوت ديفوار، ومدغشقر، والمغرب. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، عُقدت دورة تدريبية عن التطبيقات الصناعية للمقتفيات الإشعاعية في المركز الوطني للطاقة والعلوم والتقنيات النووية في المغرب، بحضور مشاركين من زمبابوي، والسودان، وكينيا، ومصر. وقد نُظِّمت هاتان الدورتان من خلال برنامج الوكالة للتعاون التقني وشملتا إجراء فحص في إطار مخطط إصدار شهادات الاعتماد الخاص بالجمعية الدولية المعنية بالتطبيقات الاقتفائية والإشعاعية.

إدارة الموارد المائية

الإدارة المستدامة لموارد المياه الجوفية في أفريقيا

٤٥- في أيار/مايو، نشرت الوكالة الاستنباطات الرئيسية لمشروع التعاون التقني المعنون 'الإدارة المتكاملة والمستدامة لنظم مستودعات المياه الجوفية والأحواض المشتركة في منطقة الساحل'. واستخدمَ المشاركون في المشروع التريتيوم، وهو نويدة مشعّة طبيعية المنشأ، لرسم خرائط المياه الجوفية الضحلة الحديثة التجدُّد، وتحديد المصادر الرئيسية لتجدُّدها. وأتاح المشروع أول لمحة عامة شاملة عن إمدادات المياه الجوفية في المنطقة. ومن بين الاستنباطات الرئيسية التي توصَّل إليها المشروع أنَّ ثمة احتياطات كبيرة من المياه ذات النوعية الجيدة في المنطقة، وأن التلوث مازال محدوداً ولم يشكّل بعدُ تهديداً لمصادر المياه المذكورة.

البيئة

قدرات تحليلية معزّزة تكفل التصدّي السريع

٤٦- طوالَ أكثر من ٢٠ عاماً، نظّمت الوكالة اختبارات الكفاءة السنوية التي تتيح لمئات المختبرات رصد وتحسين أدائها في تحليل النويدات المشعّة البيئية. وفي حزيران/يونيه، أُدرج اختبار الكفاءة المذكور في تمرين الطوارئ في إطار

الاتفاقيتين (ConvEx-3) وذلك للمرة الأولى. وشارك في التمرين قرابة ٩٠ مختبراً من حول العالم، ووفّر التحليل السريع والإبلاغ عن تركيزات نشاط النويدات المشعّة في عينات مياه أُعدّت خصيصاً لهذه الغاية. وأظهرت النتائج الإجمالية وجود توافق ممتاز مع القيم المرجعية، مما يُظهر القدرات الحالية للدول الأعضاء على إجراء تحاليل سريعة وموثوقة في حال حدوث طوارئ بيئية.

الأمان والأمن النوويان

الأمان النووي

أولويات الأمان النووي

٤٧- حدّدت الوكالة الأولويات اللازمة لمواصلة العمل في مجال تعزيز الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، والتأهُّب والتصدِّي للطوارئ. وتشمل تلك الأولويات الأنشطة المتعلقة بأمور من بينها: إدارة التقادُم والتشغيل الطويل الأجل للمنشآت النووية؛ والقيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان؛ وثقافة الأمان؛ والأنشطة المتعلقة بتحسين الأمان الإشعاعي وأمان النفايات، مثل إخراج المنشآت النووية من الخدمة، والوقاية من الإشعاعات، والتصرُّف في المصادر المشعّة.

معايير الأمان

٤٨- في تشرين الأول/أكتوبر، وبنشر *"أمان مرافق دورة الوقود النووي"* (العدد SSR-4 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)، استكملت الوكالة تنقيح متطلبات الأمان لكي تشمل الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما دايتشي. وسوف تستفيد التنقيحات المستقبلية لمعايير الأمان والمنشورات ضمن سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة من منصة 'الواجهة البينية الإلكترونية للمستخدم بشأن الأمان والأمن النوويين'، وهي المنصة التي أُطلقت خلال المؤتمر العام للوكالة في أيلول/سبتمبر. وتأتي المنصة الجديدة كإضافة إلى قنوات الاتصال الرسمية وهي تمكِّن المستخدمين المأذون لهم بتقديم تعقيبات مباشرة عن معايير الأمان الراهنة ومنشورات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة. وأُدمج مسرد مصطلحات الأمان الصادر عن الوكالة في المنصة المذكورة، وبذلك سوف تكفل الإصدارات الإلكترونية المقبلة من معايير الأمان إمكانية الوصول إلى التعاريف الواردة في المسرد.

استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية

٤٩- استمر في عام ٢٠١٧ تزايُد الطلبات التي تقدِّمها الدول الأعضاء للحصول على خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية. وخلال العام، أوفدت الوكالة ما يربو على ٥٠ بعثة من بعثات استعراض النظراء المتصلة بالأمان وبعثات الخدمات الاستشارية إلى أكثر من ٤٠ دولة عضواً، بما في ذلك أول بعثتين من بعثات خدمة الاستعراض المتكاملة المتعلقة بالتصرف في النفايات المشعة والوقود المستهلك والإخراج من الخدمة والاستصلاح (بعثات "أرتميس"). فقد أوفدت الوكالة ست بعثات في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة وسبع بعثات متابعة في إطار الخدمة نفسها؛ وبعثةً واحدة من بعثات استعراض إجراءات التأهب للطوارئ؛ وسبع بعثات لفرقة استعراض أمان التشغيل، وسبع بعثات متابعة في إطار فرقة الاستعراض نفسها؛ وثلاث بعثات في إطار جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل، وبعثة متابعة في الإطار نفسه؛ وخمس بعثات في إطار خدمة استعراض تصميم المواقع والأحداث الخارجية؛ وبعثتين من بعثات تقييم التعليم والتدريب؛ وأربع بعثات في إطار خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات؛ وبعثة واحدة من بعثات التقييم المستقل لثقافة الأمان؛ وثلاث بعثات في إطار التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث وبعثتَي متابعة في الإطار نفسه.

٥٠- وواصلت الوكالة تعزيز خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية التي تقدِّمها، وأدوات التقييم الذاتي التي توفِّرها عن طريق إدماج الدروس المستفادة من تنفيذ تلك الخدمات والأدوات. وفي آب/أغسطس، قدّمت ٣٨ دولة عضواً تعقيباتٍ خلال الاجتماع التقني الذي عُقد في فيينا لتقييم مجمل هيكل وفعالية وكفاءة خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية في مجالي الأمان والأمن النوويين.

أمان محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث ومرافق دورة الوقود

٥١- استقطب المؤتمر الدولي المعني بالمسائل المواضيعية في مجال أمان المنشآت النووية: إيضاح أمان محطات القوى النووية المتقدمة المبرَّدة بالماء، الذي عُقد في فيينا في حزيران/يونيه، أكثر من ٣٠٠ مشاركاً من ٤٨ دولة عضواً. وتبادل الحاضرون المعلومات عن أحدث النُّهج وأوجه التقدُّم والتحديات في مجال إيضاح أمان محطات القوى النووية المقرر تنفيذها في المستقبل القريب. وخلال المؤتمر، عقدت الوكالة حلقة عمل عن ظروف تمديد التصميم. وقُدِّمت للمشاركين لمحة عامة عن متطلبات أمان التصميم الصادرة عن الوكالة فيما يخصُّ محطات القوى النووية، مع التركيز على ظروف تمديد التصميم.

٥٢- وفي أيار/مايو، عقدت الوكالة الاجتماع الدولي الرابع حول تطبيق مدونة قواعد السلوك المتعلقة بأمان مفاعلات البحوث بمشاركة قرابة ٤٠ بلداً. وخلال العام، عقدت الوكالة ثلاث حلقات عمل في فيينا ركَّزت على أمان مرافق دورة الوقود النووي. وأتاحت حلقات العمل المذكورة محفلاً لأكثر من ٧٢ مشاركاً من ٢٩ دولة عضواً لتبادل المعلومات والخبرات والممارسات الجيدة بشأن إرساء برامج الأمان والوقاية والإشراف عليها على أساس معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

التأهب والتصدي للحوادث والطوارئ

٥٣- استجابةً لاهتمامٍ متنامٍ بين الدول الأعضاء بمواءمة الترتيبات في مجال التأهب والتصدي للطوارئ، نشرت الوكالة *"المبادئ التوجيهية لتنسيق قدرات التصدّي والمساعدة عند وقوع طارئ نووي أو إشعاعي"* (سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ-قدرات المساعدة المنسَّقة ٢٠١٧). وعقدت الوكالة أيضاً حلقتَي عمل لمساعدة الدول الأعضاء في منطقة جنوب شرق آسيا. وخلال حلقة العمل الأولى، التي عُقدت في سنغافورة في حزيران/يونيه بحضور ٢١ مشاركاً من ١٠ دول أعضاء، حُدِّدت خطة لوضع استراتيجية إقليمية لتنسيق التواصل مع الجمهور خلال حالات الطوارئ. وعُقدت حلقة العمل الثانية في باتايا بتايلند في الفترة من ٢٨ آب/أغسطس إلى ١ أيلول/سبتمبر بحضور ٢٢ مشاركاً من ١٠ دول أعضاء وساعدت الدول الأعضاء على تطوير قدرات كافية ومنسَّقة في مجال التأهب والتصدي للطوارئ.

٥٤- وأعدَّت الوكالة مبادئ توجيهية جديدة لبعثات استعراض إجراءات التأهب للطوارئ تحسّن عملية إيفاد البعثات، مع مراعاة خبرات وتعقيبات الدول الأعضاء، وكذلك توصيات لجنة خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية الخاصة بالوكالة.

٥٥- وفي حزيران/يونيه، نظمَّت الوكالة أكبر تمرين من تمارين ConvEx-3 واستضافته هنغاريا بمشاركة ٨٣ دولة عضواً و١١ منظمة دولية. وهذه الفعالية التي استغرقت ٣٦ ساعة واستندت إلى سيناريو وقوع حادثة عنيفة في محطة باكس للقوى النووية قد أتاحت للدول الأعضاء والمنظمات الدولية تقييم استجابتها المبكرة والنظام الدولي لإدارة الطوارئ في حال حدوث طارئ نووي عنيف. وكان تمرين ConvEx-3 لهذا العام الأول الذي يختبر الواجهة البينية التلقائية بين نُظم اتصالات الطوارئ لدى الوكالة ولدى المفوضية الأوروبية.

التصرف في النفايات المشعة، والتقييمات البيئية، وإخراج المرافق النووية من الخدمة

٥٦- وافق مجلس المحافظين على *"مدوَّنة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها: الإرشادات بشأن التصرف في المصادر المشعة المهمَلة"* (GC(61)/23) وأقرَّها المؤتمر العام في أيلول/سبتمبر. وتأخذ الإرشادات في الحسبان معايير الأمان وإرشادات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، وتتناول الأمان والأمن بطريقة متكاملة.

٥٧- وبالتعاون مع أوزبكستان، وطاجيكستان، وقيرغيزستان، والمصرف الأوروبي للإنشاء والتعمير، والمفوضية الأوروبية، الشركة الحكومية للطاقة الذرية "روزاتوم"، استكملت الوكالة إعداد *الخطة الرئيسية الاستراتيجية بشأن الاستصلاح البيئي لمواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة في آسيا الوسطى*، التي تضمَّنت استراتيجية وخطة تنفيذ لاستصلاح مواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة في آسيا الوسطى.

الوقاية من الإشعاعات

٥٨- في كانون الأول/ديسمبر، عقدت الوكالة في فيينا المؤتمر الدولي بشأن الوقاية من الإشعاعات في الميدان الطبي: تحقيق التغيير في الممارسة. وخلال المؤتمر، ناقش ٥٣٤ مشاركاً من ٩٦ دولة عضواً و١٦ منظمة دولية، من جملة أمور، تنفيذ "نداء بون من أجل العمل" بهدف تحسين الوقاية من الإشعاعات في الميدان الطبي.

٥٩- واستهلت الوكالة مشروعاً لإعداد إرشادات بشأن النشاط الإشعاعي في الأغذية ومياه الشرب في الحالات غير الطارئة خلال حلقة عمل إقليمية عُقدت في آذار/مارس. وبالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومنظمة الصحة العالمية، حدَّد المشاركون في حلقة العمل من ١٦ دولة عضواً عدداً من المجالات التي من شأنها زيادة الاتساق والتواؤم فيها فيما يتعلق بمراقبة النشاط الإشعاعي أن يكون مفيداً. وسوف يتناول المشروع، المنفَّذ بالتعاون مع الفاو ومنظمة الصحة العالمية، النويدات المشعة الطبيعية والاصطناعية في الأغذية ومياه الشرب.

القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان، وثقافة الأمان، والاتصالات بشأن الأمان

٦٠- ثمة عدد متزايد من الدول الأعضاء التي تطلب المساعدة في مجال القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان. وعقدت الوكالة، بالتعاون مع المفوضية الأوروبية، أول دورة تعليمية دولية للقيادة فيما يتعلق بالأمان في المجالين النووي والإشعاعي، في نيس بفرنسا، بمشاركة ٢٠ من المديرين الشبّان وشاغلي مناصب الإدارة الوسطى في الجهات المشغِّلة والجهات الرقابية. وتهدف الدورة التعليمية إلى زيادة قدرة المشاركين على التعامل بفعالية مع المسائل المنطوية على ثقافة الأمان. ووفّرت الدورة التعليمية للمشاركين، من خلال دراسات الحالة والعروض والكلمات الرئيسية والتمارين والمناقشات الجماعية، فهماً أفضل عن معنى القيادة فيما يتعلق بالأمان في الممارسة العملية في بيئات العمل التي تحتوي على مواد نووية أو إشعاعية.

٦١- وفي أيلول/سبتمبر، أصدرت الوكالة دليل الأمان المعنون *"تَواصُل وتَشاوُر الهيئة الرقابية مع الأطراف المهتمة"* (العدد GSG-6 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)، وتضمّن الدليل توصيات فيما يتعلق بالتواصل والتشاور بشأن المخاطر الإشعاعية المحتملة المرتبطة بالمرافق والأنشطة، وبشأن عمليات الهيئة الرقابية وقراراتها.

بناء القدرات في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات والتأهب والتصدِّي للطوارئ

٦٢- في عام ٢٠١٧ أجرت الوكالة ٣٤٣ نشاطاً من أنشطة بناء القدرات على نطاق برنامج عملها فيما يتعلق بالأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات والتأهب والتصدِّي للطوارئ. وعلى وجه التحديد، ومن خلال تحليل استنباطات البعثات، توصَّلت الوكالة إلى ضرورة زيادة دعم الدول الأعضاء في تعزيز برامج بناء القدرات البشرية الوطنية لديها.

٦٣- وفي أيلول/سبتمبر، جرت تسمية المعهد الوطني للعلوم الإشعاعية في تشيبا باليابان كأحد مراكز بناء القدرات لأغراض التأهب والتصدي للطوارئ. وسيوفر المركز دورات تدريبية وحلقات عمل وتمارين، وطنية ودولية، فيما يتعلق بالإدارة الطبية للتعرُّض الإشعاعي وتقييم الجرعات.

تعزيز الشبكات والمحافل العالمية والإقليمية والوطنية

٦٤- تولَّت الوكالة التنسيق لأكثر من ١٠٠ نشاط وطني وإقليمي برعاية الشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين (GNSSN). وفي إطار الشبكة المذكورة، وضعت الأمانة نموذجاً أولياً لمنصة المورد العالمي للتعليم والتدريب، بما يتيح للمستخدمين الوصول إلى أكثر من ٥٠٠ مورد تدريبي وتعليمي عالمي ٢٥ وحدة نمطية للتعلُّم الإلكتروني.

٦٥- وفي تموز/يوليه، استضافت الوكالة في فيينا الاجتماع التنسيقي الثاني لمحفل الهيئات الرقابية النووية في أفريقيا. وقام المشاركون في أعمال الاجتماع بتوحيد ورقة تحديد الموقف بشأن احتياجات المحفل، التي استُهلّت في عام ٢٠١٦، وأعدّوا دراسة استقصائية لاستخدامها في تحديد الأولويات بين أعضاء المحفل.

٦٦- وفي تموز/يوليه، جدَّدت الوكالة ترتيباتها العملية المبرمة مع المحفل الأيبيري الأمريكي للوكالات الرقابية الإشعاعية والنووية، في الذكرى العشرين لتأسيسه، في بوينوس آيريس، الأرجنتين.

اتفاقيات الأمان

٦٧- استضافت الوكالة الاجتماع الاستعراضي السابع للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي وذلك في فيينا في الفترة من ٢٧ آذار/مارس إلى ٧ نيسان/أبريل. ووافق الاجتماع، بحضور ٩٠٠ ممثلٍ عن ٧٧ طرفاً متعاقداً، على عدّة توصيات تتناول، في جملة أمور، تقييم فعالية التغيرات التي طرأت على عملية الاستعراض؛ والجلسات المواضيعية خلال الاجتماعات الاستعراضية المستقبلية؛ وتنظيم حلقات عمل تعليمية للبلدان التي لا تملك مفاعلات نووية وذلك، في جملة أمور، لتشجيع المشاركة وتقديم المساعدة للامتثال بالالتزامات المنصوص عليها في إطار الاتفاقية والوفاء بها؛ وتقييم إمكانية تنظيم مؤتمرات عبر الفيديو لجلسات معينة من جلسات المجموعات القُطرية؛ وبثّ أجزاء من الجلسات العامة والمؤتمر الصحفي على الموقع الشبكي للوكالة. ونُظّمت حلقة عمل للترويج للانضمام إلى الاتفاقية في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر للدول الأعضاء من آسيا وأمريكا اللاتينية.

٦٨- وفي أيار/مايو، استضافت الوكالة في فيينا الاجتماع الاستثنائي الثالث للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرُّف في الوقود المستهلَك وأمان التصرُّف في النفايات المشعة. وعدَّلت الأطراف المتعاقدة *"المبادئ التوجيهية بشأن عملية الاستعراض"* (الوثيقة INFCIRC/603/Rev.6) بحيث تتيح الأمانة للعلن كلَّ تقرير من التقارير الوطنية في غضون ٩٠ يوماً بعد انعقاد الاجتماع الاستعراضي، ما لم يُخطِر الطرف المتعاقد المعنيّ الأمانة بخلاف ذلك. وعُقد أيضاً في فيينا في أيار/مايو الاجتماع التنظيمي الخاص بالاجتماع الاستعراضي السادس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة. واحتفالاً بمرور عشرين عاماً على الاتفاقية المشتركة، التي اعتُمدت في ٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧، نُظِّمت فعالية جانبية على هامش المؤتمر العام. ونُظّمت حلقة عمل للترويج للانضمام إلى الاتفاقية المشتركة في كانون الأول/ديسمبر في الرباط بالمغرب للدول الأعضاء في المنطقة الأفريقية.

المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية

٦٩- إنَّ فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية هو فريق خبراء يقدِّم المشورة بشأن المسائل المتصلة بالمسؤولية النووية بناء على طلب المدير العام أو مدير مكتب الشؤون القانونية. وعُقِد الاجتماع السابع عشر للفريق المذكور في فيينا بالنمسا في أيار/مايو. ونظر الفريق في إمكانية استبعاد بعض المنشآت المنخفضة المخاطر من نطاق تطبيق اتفاقيات المسؤولية النووية، مع الإشارة تحديداً إلى حالة المنشآت التي يجري إخراجها من الخدمة والمنشآت المعنية بالتخلص من أنواع معيَّنة من النفايات الضعيفة الإشعاع. وفي هذا الصدد، خلص الفريق إلى أنَّه لا داعي إلى استبعاد أيٍّ من هذه المنشآت من نطاق تطبيق اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية بصيغتها المنقَّحة أو نطاق تطبيق اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية. وناقش الفريق أيضاً مسائل أخرى ذات صلة بالمسؤولية تتعلق بمرافق التخلص، وبمحطات القوى النووية المحمولة، وبنقل المواد المشعة، وكذلك بنطاق تطبيق اتفاقيات المسؤولية

النووية فيما يتعلق بالمنتجات أو النفايات المشعة. غير أن الفريق ارتأى أن هذه المسائل تتطلب تحليلاً أكثر تفصيلاً وقرّر مواصلة النظر فيها في اجتماعه التالي.

٧٠- وفي أيار/مايو عُقدت في فيينا حلقة العمل السادسة بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية. وزوَّدت حلقة العمل المشاركين بمقدّمة عن النظام القانوني الدولي الخاص بالمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية. وعُقدت حلقتا عمل بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية في مونتيفيديو بأوروغواي، في حزيران/يونيه، ثم في أكرا بغانا، في تشرين الثاني/نوفمبر، لتزويد المشاركين بمعلومات عن النظام الدولي القائم للمسؤولية النووية وإسداء المشورة بشأن وضع تشريعات تنفيذية وطنية. وبالإضافة إلى ذلك، أُوفدت بعثة متابعة واحدة مشتركة بين الوكالة وفريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية إلى ماليزيا في شباط/فبراير من أجل معالجة مسائل تتعلق بتنفيذ المنظومة الدولية للمسؤولية النووية.

٧١- وفي أيار/مايو، نشرت الوكالة *"اتفاقية فيينا لعام ١٩٩٧ بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية واتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية لعام ١٩٩٧ — نصوص إيضاحية"* (العدد ٣ من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (الصيغة المنقَّحة)).

الأمن النووي

المؤتمر الدولي عن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية

٧٢- في تشرين الثاني/نوفمبر، نظّمت الوكالة، بالتعاون مع المعهد العالمي للأمن النووي والمعهد العالمي للنقل النووي والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الأنتربول)، المؤتمر الدولي عن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية. واستقطب المؤتمر قرابة ٧٠٠ خبير من ٩٥ دولة، وهم يمثلون السلطات المختصة، ومشغّلي المرافق، والجهات الشاحنة والجهات الناقلة، ومنظمات الدعم التقني. وتبادل المشاركون الدروس المستفادة والممارسات الجيدة في تنفيذ *"توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية"* (INFCIRC/225/Revision 5) (العدد ١٣ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة).

خطة الأمن النووي للفترة ٢٠١٨-٢٠٢١

٧٣- وافق مجلس المحافظين، في اجتماعه المنعقد في أيلول/سبتمبر، على *"خطة الأمن النووي ٢٠١٨-٢٠٢١"*. وتقدِّم الخطة تفاصيل الأنشطة المقترحة للوكالة في مجال الأمن النووي للفترة ٢٠١٨-٢٠٢١. وتتوافق الخطة مع ما للدول الأعضاء من أولويات أُعرب عنها من خلال مقررات وقرارات جهازي تقرير السياسات في الوكالة، وتحديد الأولويات فيما يتعلّق بالإرشادات الصادرة عن الوكالة ضمن سلسلة الأمن النووي وفقاً لما توصي به لجنة إرشادات الأمن النووي.

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية

٧٤- واصلت الوكالة جهودها الرامية إلى الترويج لانضمام جميع الدول إلى تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية من خلال الاجتماعات التقنية، وبعثات الخبراء، والجهود الترويجية. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، نظّمت الوكالة في فيينا الاجتماع التقني الثالث لممثلي الدول الأطراف في اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (اتفاقية الحماية المادية) وفي تعديل اتفاقية الحماية المادية، بمشاركة ٥٠ طرفاً في اتفاقية الحماية المادية. وناقش الممثلون، بين جملة أمور، التعديل وركَّزوا بشكل خاص على الاستعدادات لعقد مؤتمر للدول الأطراف في التعديل في عام ٢٠٢١. وبالإضافة إلى ذلك، أوفدت الوكالة بعثة خبراء إلى أوغندا في أيار/مايو لتشجيع الانضمام إلى التعديل.

بناء القدرات

٧٥- في عام ٢٠١٧ أجرَت الوكالة ١١١ نشاطاً تدريبياً في مجال الأمن، ٥٧ منها على المستوى الوطني و٥٤ منها على المستوى الدولي أو الإقليمي، ووفّرت تلك الأنشطة التدريب لأكثر من ٢٠٠٠ مشارك من ١٥٨ دولة. وأطلقت الوكالة وحدات نمطية جديدة للتعلُّم الإلكتروني في مجالات: التهديدات والمخاطر التي تُحدق بالأمن النووي، بما في ذلك لمحة عامة جديدة، ووحدات نمطية منفصلة عن المواد والمرافق، والمواد الخارجة عن التحكم الرقابي؛ واستخدام وصيانة جهاز محمول لقياس طيف أشعة غاما يعمل بالجرمانيوم الفائق النقاء؛ وتدابير الوقاية والحماية من التهديدات الداخلية. وتقدّم هذه الدورات مقدِّمة عن المبادئ الأساسية للأمن النووي بالاستناد إلى توصيات وإرشادات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة.

بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية

٧٦- أوفدت الوكالة ست بعثات من بعثات الخدمة الاستشارية الدولية الخاصة بالحماية المادية، منها بعثتا متابعة في إطار الخدمة نفسها. وفي تشرين الأول/أكتوبر، استضافت الوكالة في فيينا حلقة العمل الدولية الثالثة بشأن الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية (الخدمة الاستشارية) لأعضاء فريق بعثات الخدمة الاستشارية المقبلة المحتملين. وهدفت حلقة العمل التي عُقدت بحضور ٥٣ مشاركاً من ٢٩ دولة عضواً إلى زيادة عدد الخبراء القادرين على المشاركة في مثل هذه البعثات.

التحقق النووي[١،٢]

تنفيذ الضمانات في عام ٢٠١٧

٧٧- تستخلص الوكالة، في نهاية كل عام، استنتاجاً بشأن الضمانات فيما يخصُّ كل دولة تُطبَّق فيها الضمانات. ويستند هذا الاستنتاج إلى تقييم جميع ما هو متاح للوكالة من معلومات ذات صلة بالضمانات خلال ممارستها لحقوقها ووفائها بالتزاماتها المتعلقة بالضمانات خلال ذلك العام.

٧٨- وفي عام ٢٠١٧، طُبِّقت الضمانات على ١٨١ دولة[٣،٤] مرتبطة باتفاقات ضمانات نافذة معقودة مع الوكالة. ومن بين الدول المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة وكذلك ببروتوكولات إضافية نافذة[٥] والبالغ عددها ١٢٧ دولة، استخلصت الوكالة استنتاجاً عاماً مفاده أنَّ جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية في ٧٠ دولة[٦]؛ أمَّا فيما يخصُّ بقية الدول البالغ عددها ٥٧ دولة، وحيث كانت التقييمات الضرورية بشأن عدم وجود مواد وأنشطة نووية غير معلنة في كل دولة من هذه الدول لا تزال جارية، فلم تستنتج الوكالة سوى أنَّ المواد النووية *المعلنة* ظلت في نطاق الأنشطة السلمية. وفيما يخصُّ الدول المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة ولكنها غير مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة والبالغ عددها ٤٦ دولة، خلصت الوكالة فقط إلى أنَّ المواد النووية *المعلَنة* ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية. وفيما يتعلق بالدول التي

---

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

[٢] يستند عدد الدول الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية المشار إليه إلى عدد صكوك التصديق أو الانضمام أو الخلافة التي تم إيداعها.

[٣] لا تشمل هذه الدول جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، حيث لم تنفِّذ الوكالة الضمانات فيها، ولم تستطع بالتالي استخلاص أي استنتاج.

[٤] وتايوان، الصين.

[٥] أو ببروتوكولات إضافية يجري تطبيقها بصورة مؤقتة ريثما تدخل حيّز النفاذ.

[٦] وتايوان، الصين.

استُخلص بشأنها الاستنتاج الأوسع نطاقاً، تستطيع الوكالة أن تنفِّذ الضمانات المتكاملة، وهي توليفة مثلى تجمع بين التدابير المتاحة بموجب اتفاقات الضمانات الشاملة والبروتوكولات الإضافية لتحقيق أقصى قدر من الفعالية والكفاءة في الوفاء بالتزامات الوكالة المتعلقة بالضمانات. وخلال عام ٢٠١٧، نُفِّذت الضمانات المتكاملة في ٦٥ دولة[٧،٨].

٧٩- ونُفِّذت الضمانات أيضاً فيما يخصُّ المواد النووية الموجودة في مرافق مختارة موجودة في الدول الأطراف الخمس الحائزة لأسلحةٍ نوويةٍ الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار) بموجب اتفاقات الضمانات الطوعية الخاصة بها. وفيما يخصُّ هذه الدول الخمس، خلصت الوكالة إلى أنَّ المواد النووية الموجودة في المرافق المختارة التي طُبِّقت عليها الضمانات ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية أو سُحبت من الضمانات على النحو المنصوص عليه في الاتفاقات.

٨٠- وفيما يخصُّ الدول الثلاث التي نفَّذت فيها الوكالة ضمانات عملاً باتفاقات ضمانات تخصُّ مفردات بعينها وتستند إلى الوثيقة INFCIRC/66/Rev.2، خلصت الوكالة إلى أنَّ المواد والمرافق وغيرها من المفردات النووية التي طُبِّقت عليها الضمانات ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية.

٨١- وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧، كانت هناك ١٢ دولة طرفاً في معاهدة عدم الانتشار لم تقُم بعدُ بإدخال اتفاقات ضمانات شاملة حيّز النفاذ بمقتضى المادة الثالثة من المعاهدة. وفيما يتعلق بهذه الدول الأطراف، لم تستطع الوكالة أن تستخلص أي استنتاجات بشأن الضمانات.

عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية، وتعديل بروتوكولات الكميات الصغيرة وإلغاؤها

٨٢- واصلت الأمانة تنفيذ *خطة عمل الإجراءات الرامية إلى ترويج عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية*[٩]، التي حُدِّثت في أيلول/سبتمبر ٢٠١٧. وخلال عام ٢٠١٧، جرى التوقيع فيما يخص دولة واحدة على اتفاق ضمانات شاملة إلى جانب بروتوكول كميات صغيرة وبروتوكول إضافي[١٠]. وعلاوة على ذلك، أدخلت ثلاث دول[١١] البروتوكول الإضافي حيز النفاذ. وانضمَّت دولة واحدة[١٢] إلى اتفاق الضمانات المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة، وإلى البروتوكول الإضافي الملحق به. ووُقع على اتفاق ضمانات معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66/Rev.2 ودخل حيز النفاذ فيما يخصُّ دولة واحدة[١٣]. وبنهاية عام ٢٠١٧، كانت اتفاقات الضمانات المعقودة مع ١٨٢ دولة نافذة، كما كانت لدى ١٣٢ دولة بروتوكولات إضافية نافذة. واستمر تطبيق بروتوكول إضافي واحد مؤقتاً لدولة واحدة ريثما يدخل حيّز النفاذ.[١٤] وعلاوة على ذلك، أصبح بروتوكول كميات صغيرة غير سار فيما

---

[٧] أرمينيا، وإسبانيا، وأستراليا، وإستونيا، والإكوادور، وألبانيا، وألمانيا، وأندورا، وإندونيسيا، وأوروغواي، وأوزبكستان، وأوكرانيا، وآيرلندا، وآيسلندا، وإيطاليا، وبالاو، والبرتغال، وبلجيكا، وبلغاريا، وبنغلاديش، وبوتسوانا، وبوركينا فاسو، وبولندا، وبيرو، وتشيلي، وجامايكا، والجبل الأسود، والجمهورية التشيكية، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وجمهورية كوريا، وجمهورية مقدونيا اليوغوسلافية السابقة، وجنوب أفريقيا، والدنمارك، ورومانيا، وسلوفاكيا، وسلوفينيا، وسنغافورة، والسويد، وسيشيل، وطاجيكستان، وغانا، والفلبين، وفنلندا، وفييت نام، وكازاخستان، والكرسي الرسولي، وكرواتيا، وكندا، وكوبا، ولاتفيا، ولكسمبورغ، وليبيا، وليتوانيا، ومالطة، ومالي، ومدغشقر، وموريشيوس، وموناكو، والنرويج، والنمسا، ونيوزيلندا، وهنغاريا، وهولندا، واليابان، واليونان.

[٨] وتايوان، الصين.

[٩] متاحة على الموقع التالي: *https://www.iaea.org/sites/default/files/sg-plan-of-action-2016-2017.pdf*.

[١٠] ليبيريا.

[١١] تايلند والسنغال وهندوراس.

[١٢] كرواتيا.

[١٣] باكستان.

[١٤] جمهورية إيران الإسلامية.

يخص دولة واحدة.[١٥] وبنهاية عام ٢٠١٧، قبلت ٦٢ دولة نصَّ بروتوكول الكميات الصغيرة المنقَّح (منها ٥٥ دولة دخل فيها النصُّ المنقَّح حيز النفاذ)، وألغت سبع دول بروتوكولات الكميات الصغيرة الخاصة بها.

التحقق والرصد في جمهورية إيران الإسلامية على ضوء قرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ٢٢٣١ (٢٠١٥)

٨٣- واصلت الوكالة، طوال عام ٢٠١٧، التحقق من الالتزامات النووية لجمهورية إيران الإسلامية (إيران) ورصدها بموجب خطة العمل الشاملة المشتركة. وخلال هذا العام، قدَّم المدير العام أربعة تقارير إلى مجلس المحافظين وبموازاة ذلك إلى مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة بعنوان "*التحقُّق والرصد في جمهورية إيران الإسلامية على ضوء قرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ٢٢٣١ (٢٠١٥)*" (الوثائق GOV/2017/10، وGOV/2017/24، وGOV/2017/35، وGOV/2017/48).

الجمهورية العربية السورية (سوريا)

٨٤- في آب/أغسطس ٢٠١٧، قدَّم المدير العام تقريراً إلى مجلس المحافظين بعنوان *"تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار في الجمهورية العربية السورية"* (الوثيقة GOV/2017/37)، يتناول فيه التطورات ذات الصلة المستجدة منذ التقرير السابق في آب/أغسطس ٢٠١٦ (الوثيقة GOV/2016/44). وأبلغ المدير العام مجلس المحافظين أنَّه لم تَرِد لعلم الوكالة أيُّ معلومات جديدة من شأنها أن تؤثِّر في تقييم الوكالة بأنَّه من المرجَّح للغاية أنَّ مبنى جرى تدميره في موقع دير الزور كان مفاعلاً نووياً وكان ينبغي أن تعلنه سوريا للوكالة.[١٦] وفي عام ٢٠١٧، جدَّد المدير العام دعوته إلى سوريا بأن تتعاون مع الوكالة تعاوناً تاماً بشأن المسائل المعلَّقة فيما يتعلق بموقع دير الزور وأماكن أخرى. ولم تستجب سوريا بعدُ لهذه الدعوات.

٨٥- واستناداً إلى تقييم المعلومات التي قدَّمتها سوريا وجميع ما توافر للوكالة من معلومات أخرى ذات صلة بالضمانات، لم تَجِد الوكالة أيّ مؤشرات تدلُّ على تحريف مواد نووية معلَنة عن الأنشطة السلمية. وفيما يخصُّ عام ٢٠١٧، خلصت الوكالة بشأن سوريا إلى أنَّ المواد النووية المعلَنة ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية.

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

٨٦- في آب/أغسطس ٢٠١٧، قدَّم المدير العام تقريراً إلى مجلس المحافظين والمؤتمر العام بعنوان *"تطبيق الضمانات في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية"* (الوثيقة GOV/2017/36-GC(61)/21)، وتضمَّن التقرير معلومات عن آخر ما استجدَّ من تطورات منذ إصدار تقرير المدير العام في آب/أغسطس ٢٠١٦ (الوثيقة GOV/2016/45-GC(60)/16).

٨٧- ومنذ عام ١٩٩٤، لم تتمكَّن الوكالة من الاضطلاع بجميع أنشطة الضمانات الضرورية المنصوص عليها في اتفاق الضمانات المعقود مع جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية في إطار معاهدة عدم الانتشار. ومنذ نهاية عام ٢٠٠٢ وحتى تموز/يوليه ٢٠٠٧، لم تكن الوكالة قادرة – وما زالت غير قادرة منذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩ – على تنفيذ أيّ تدابير للتحقُّق في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، ولذلك لم تستطع الوكالة استخلاص أي استنتاجات خاصة بالضمانات بشأنها.

---

[١٥] الإمارات العربية المتحدة.

[١٦] دعا مجلس المحافظين سوريا، في قراره GOV/2011/41 الصادر في حزيران/يونيه ٢٠١١ (اعتُمِد من خلال تصويت)، إلى جملة أمور من بينها أن تعالج على وجه السرعة عدم امتثالها لاتفاق الضمانات الذي عقدته في إطار معاهدة عدم الانتشار، وعلى وجه الخصوص أن تزوِّد الوكالة بتقارير محدَّثة بمقتضى اتفاق الضمانات المعقود معها وتمكينها من الوصول إلى جميع المعلومات والمواقع والمواد والأشخاص على النحو اللازم للوكالة من أجل التحقُّق من هذه التقارير، وأن تسوّي جميع المسائل المعلَّقة بما يمكِّن الوكالة من تقديم التأكيدات الضرورية بشأن الطابع السلمي الخالص للبرنامج النووي السوري.

٨٨- وفي ٣ أيلول/سبتمبر ٢٠١٧، أعلنت جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية أنها أجرت تجربة نووية.

٨٩- وفي عام ٢٠١٧، لم تنفَّذ أيّ أنشطة تحقُّق في الميدان، لكن الوكالة واصلت رصد الأنشطة النووية التي تضطلع بها جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية باستخدام المعلومات المستقاة من مصادر مفتوحة، بما في ذلك الصور الملتقطة بالسواتل والمعلومات التجارية. وفي حزيران/يونيه ٢٠١٧، أشار المدير العام إلى عزمه على تعزيز استعداد الوكالة للاضطلاع بدور أساسي في التحقق من البرنامج النووي لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية. وتحقيقاً لهذه الغاية، في آب/أغسطس ٢٠١٧، شُكِّل فريق من جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية داخل إدارة الضمانات لتعزيز رصد البرنامج النووي لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية؛ والحفاظ على نُهج وإجراءات تحقق محدثة للمرافق النووية المعروف بأنها توجد في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية؛ والاستعداد لعودة الوكالة إلى هذا البلد؛ وضمان توافر تكنولوجيات ومعدات مناسبة في مجال التحقق. وشُكِّل كذلك فريق تنفيذي داخل الأمانة للنظر في المسائل الإجرائية والإدارية والقانونية.

٩٠- وخلال عام ٢٠١٧، واصلت الوكالة مراقبة المؤشرات التي تتسق دلالتها مع تشغيل محطة يونغبيون للقوى النووية التجريبية (٥ ميغاواط (كهربائي)) في يونغبيون التي بدأت الدورة التشغيلية الحالية في أوائل كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥. ولم تلاحظ الوكالة أي مؤشرات تدل على عمليات لإعادة المعالجة في مختبر الكيمياء الإشعاعية خلال عام ٢٠١٧. وفي محطة يونغبيون لتصنيع قضبان الوقود النووي كانت هناك مؤشرات تتَّسق دلالتها مع استخدام مرفق الإثراء بالطرد المركزي المبلَغ بشأنه والكائن في المحطة. واضطُلِع بأعمال تشييد في أحد المباني المتاخمة لمرفق الإثراء بالطرد المركزي المبلغ بشأنه. وكانت هناك مؤشرات في ساحة تشييد مفاعل الماء الخفيف تدلُّ على زيادة في أنشطة تتماشى مع تصنيع بعض مكوِّنات المفاعل. ولم تلاحظ الوكالة أي مؤشرات تدلُّ على تسليم أو إدخال مكونات رئيسية للمفاعل في مبنى احتواء المفاعل.

٩١- ولم يكن متاحاً للوكالة معاينة موقع يونغبيون. ومن دون معاينة الموقع لا يمكن للوكالة تأكيد حالة تشغيل المرافق الموجودة في هذا الموقع أو طبيعة الأنشطة المرصودة والغرض منها.

٩٢- ويمثِّل استمرار البرنامج النووي لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية ومواصلة تطويره مثار قلق بالغ. والأنشطة النووية لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية هي مدعاة لأسف عميق وهي وتمثل انتهاكات واضحة لقرارات مجلس الأمن ذات الصلة، بما في ذلك القرارات ٢٣٧١ (٢٠١٧) و٢٣٧٥ (٢٠١٧) و٢٣٩٧ (٢٠١٧). كما أنَّ التجربة النووية السادسة لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية التي أُعلن عنها في ٣ أيلول/سبتمبر ٢٠١٧ كانت أيضاً انتهاكاً واضحاً لقرارات مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة وهي تدعو إلى الأسف البالغ.

تعزيز الضمانات

٩٣- خلال عام ٢٠١٧، وضعت الوكالة نُهُج ضمانات جديدة على مستوى الدولة على النحو المبَّين في تقريريْ المدير العام الواردين في الوثيقة GOV/2013/38، والوثيقة GOV/2014/41 وتصويبها Corr.1. وأدى هذا إلى وضع نُهُج ضمانات جديدة على مستوى الدولة فيما يخصُّ ٦٢ دولة، مما يجعل إجمالي عدد الدول التي وُضعت من أجلها ضمانات على مستوى الدولة ١٢٦ دولة. وفي سياق وضع وتنفيذ نُهُج الضمانات على مستوى الدولة، أُجريت مشاورات مع الدولة المعنية و/أو الهيئة الإقليمية المعنية، لا سيما بشأن تنفيذ تدابير الضمانات في الميدان.

التعاون مع السلطات الحكومية والإقليمية

٩٤- بغية مساعدة الدول على بناء القدرات على تنفيذ التزاماتها المتعلقة بالضمانات، عقدت الوكالة سبع دورات تدريبية دولية وإقليمية ووطنية لفائدة المسؤولين عن الإشراف على النظم الحكومية والإقليمية المعنية بحصر ومراقبة المواد النووية وعن تنفيذ تلك النظم. وقد حضر الدورات التدريبية أكثر من ١٨٠ خبيراً من ٤٠ بلداً. كما شاركت الوكالة في تسعة أنشطة تدريبية أخرى نظَّمتها الدول الأعضاء على أساس ثنائي. وفي عام ٢٠١٧، أجرت الوكالة بعثة

للاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في غانا، شملت جملة أمور من بينها إسداء المشورة بشأن كيفية تعزيز القدرات اللازمة لتطبيق الضمانات بطريقة منهجية عند استهلال برنامج للقوى النووية.

معدات وأدوات الضمانات

٩٥- حرصت الوكالة طوال عام ٢٠١٧ على أن تستمر الأجهزة والمعدات الخاصة بالرصد المركَّبة في المرافق النووية في مختلف أنحاء العالم في العمل على النحو المطلوب، حيث تتَّسم تلك الأجهزة والمعدات بأهمية حيوية في تنفيذ الضمانات تنفيذاً فعّالاً. وواصلت الوكالة حملة تنفيذ نظام المراقبة من الجيل التالي ليحلَّ محلَّ وحدات المراقبة التي عفا عليها الزمن. وبنهاية عام ٢٠١٧، رُكِّب ما مجموعة ٧٥٠ جهاز تصوير بنظام المراقبة من الجيل التالي.

الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات

٩٦- في عام ٢٠١٧، جمعت الوكالة ٥٩٩ عينة من المواد النووية، وخضعت جميعها للتحليل في مختبر المواد النووية التابع للوكالة. وجمعت في نفس العام أيضاً ٤٨٣ عينة بيئية تولت تحليلها شبكة مختبرات التحليل، بما في ذلك مختبر العينات البيئية ومختبر المواد النووية التابعان للوكالة.

تنمية القوى العاملة في ميدان الضمانات

٩٧- في عام ٢٠١٧، نظَّمت الوكالة أكثر من ١٧٣ دورة تدريبية في مجال الضمانات لتزويد مفتِّشي ومحلِّلي الضمانات بالكفاءات التقنية والسلوكية الضرورية. وشملت هذه الدورات دورة تدريبية تمهيدية، عقدت على جلستين، بشأن ضمانات الوكالة عُقدت في مقر الوكالة الرئيسي لفائدة ٢٤ من مفتشي الضمانات المعيَّنين حديثاً، بالإضافة إلى دورات عديدة عُقدت في المرافق النووية لتعزيز الكفاءات العملية فيما يخصُّ تنفيذ الضمانات في الميدان.

تكنولوجيا المعلومات: تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات

٩٨- بحلول نهاية عام ٢٠١٧، قدم مشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات ١٧ تطبيقاً أو نظاماً من تطبيقات أو نظم البرمجيات الحاسوبية المطورة حديثاً أو المجددة، مع الاستمرار في تعزيز تدابير ضمان الحماية الآمنة لبيانات الضمانات. وعموماً، واصل مشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات إحراز تقدم مطرد صوب اكتماله المقرر في أيار/مايو عام ٢٠١٨.

الاستعداد للمستقبل

٩٩- في ظل إطار التخطيط الاستراتيجي للإدارة، عقدت الوكالة حلقة عمل بشأن التكنولوجيات الناشئة في شهر شباط/فبراير، والتي عززت تحديث *خطة البحث والتطوير* و *برنامج دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩* . وتُطلع هاتان الوثيقتان الدول الأعضاء على الدعم المطلوب لتحسين القدرات التقنية للوكالة. ويشتمل برنامج دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي على ٣١٤ مهمة برنامج دعم في ٢٤ مشروعاً. وبنهاية عام ٢٠١٧، كانت لدى ٢٠ دولة[١٧] والمفوضية الأوروبية برامج دعم رسمية مع الوكالة.

---

[١٧] الاتحاد الروسي, والأرجنتين, وإسبانيا, وأستراليا, وألمانيا, والبرازيل, وبلجيكا, والجمهورية التشيكية, وجمهورية كوريا, وجنوب أفريقيا, والسويد, والصين, وفرنسا, وفنلندا, وكندا, والمملكة المتحدة، وهنغاريا, وهولندا, والولايات المتحدة الأمريكية, واليابان.

إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية

برنامج التعاون التقني في عام ٢٠١٧

١٠٠- برنامج التعاون التقني هو الآلية الرئيسية للوكالة لنقل التكنولوجيا وبناء القدرات في مجال الاستخدام السلمي للعلوم والتكنولوجيا النووية. وفي عام ٢٠١٧، استأثر الأمان والأمن بأعلى حصة من المبالغ الفعلية (المبالغ المدفوعة) من خلال برنامج التعاون التقني، بنسبة ٢٥,٠٪. وتلا ذلك الصحة والتغذية بنسبة ٢٤,٣٪، ثم الأغذية والزراعة بنسبة ١٩,٤٪. وبنهاية العام، بلغ معدّل التنفيذ المالي لصندوق التعاون التقني ٨٦,٣٪. وفيما يتعلق بالتنفيذ غير المالي، دَعمَ برنامج التعاون التقني، ضمن جملة أمور، ٣٦٤١ مهمة من مهام الخبراء والمحاضرين، و٢٢٢ دورة تدريبية إقليمية وأقاليمية، و١٩٧٩ منحة دراسية وزيارة علمية.

المؤتمر الدولي الأول بشأن برنامج التعاون التقني

١٠١- استضافت الوكالة المؤتمر الدولي الأول لبرنامج الوكالة للتعاون التقني كجزء من أنشطة الاحتفال بالذكرى الستين لتأسيسها: "ستون عاماً وأكثر – المساهمة في التنمية"، وسلط المؤتمر الضوء على دور البرنامج في مساعدة الدول الأعضاء على تحقيق أولوياتها التنموية. وعُقد المؤتمر في فيينا من ٣٠ أيار/مايو إلى ١ حزيران/يونيه، وجمع أكثر من ١٢٠٠ مشارك من ١٦٠ دولة و٢٧ منظمة، وحضره ثلاثة رؤساء دول أو حكومات و١٦ وزيراً. وتبادل المشاركون قصص نجاح توضح كيف نقل برنامج التعاون التقني التكنولوجيا، ودعم بناء القدرات، وسهل التعاون الدولي. واستكشف الحاضرون شراكات جديدة، ووطَّدوا الشراكات القائمة وناقشوا المساهمة التي يمكن أن يقدمها البرنامج لجهود الدول الأعضاء الرامية إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

التعاون التقني وسياق التنمية العالمية

١٠٢- تؤكد الدول الأعضاء بشكل متزايد على الروابط بين برنامج التعاون التقني والالتزامات العالمية والوطنية بشأن تغير المناخ وجدول أعمال أهداف التنمية المستدامة. وأبرزت الوكالة أهمية العلوم والتكنولوجيا النووية ومساهمتها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في منتدى الأمم المتحدة السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة التابع للأمم المتحدة من خلال فعالية جانبية بعنوان 'العلوم التي تؤثِّر: التنمية المستدامة من خلال التكنولوجيا النووية'. وشارك في استضافة الفعالية بعثتا بوتسوانا وماليزيا الدائمتان لدى الأمم المتحدة.

١٠٣- وفي عام ٢٠١٧، اشتُرك في التوقيع على عشرين إطاراً من الأطر البرنامجية القُطرية وعلى ١٢ إطاراً من أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية.

لمحة عامة عن الأنشطة الإقليمية

أفريقيا

١٠٤- في أفريقيا، ركزت الأنشطة الرامية إلى دعم الدول الأعضاء على بناء قدرات الموارد البشرية وإقامة الشبكات وتيسير إقامة الشراكات وشراء المعدات. وأعطيت الأولوية للتدخلات في مجالات الصحة البشرية والزراعة والأمن الغذائي وإدارة الموارد المائية والأطر القانونية والرقابية للأمان الإشعاعي.

١٠٥- وفي مجال علاج السرطان، كانت عدة بلدان، منها إثيوبيا وأوغندا وبوتسوانا وجمهورية تنزانيا المتحدة وزمبابوي والسنغال وكوت ديفوار ومالي ومدغشقر وموزامبيق والنيجر، قد وصلت في عام ٢٠١٧، بدعم من الوكالة، إلى المرحلة الأخيرة من إنشاء وحدات العلاج الإشعاعي وإعادة إنشائها أو توسيعها. وفي كوت ديفوار، قدَّمت الوكالة تدريباً لستة أخصائيين في العلاج الإشعاعي للأورام وأخصائيين في الفيزياء الطبية من العاملين في أول مركز وطني للعلاج بالأشعة في البلد، والذي افتتح في كانون الأول/ديسمبر.

١٠٦- وتساعد الوكالة الدول الأعضاء على تحسين العديد من الأنواع الطافرة في مختلف المحاصيل، بما في ذلك أنواع الأرز المقاومة للجفاف وللفحةِ الأرزِ في مصر، وأنواع اللوبيا والذرة ذات الغلّة الأفضل في ظل ظروف الجفاف في ناميبيا. وفي عام ٢٠١٧، أصدرت زيمبابوي رسمياً مجموعة متنوعة من اللوبيا الأكثر مقاومة للجفاف. وشهدت ممارسات إدارة التربة والمياه تحسناً باستخدام التقنيات النظيرية لتحسين إنتاجية المحاصيل في السودان والحد من تآكل التربة في المغرب. وفي بنن وموريتانيا، تحسنت الإنتاجية الحيوانية من خلال برامج التهجين والتلقيح الاصطناعي باستخدام التقنيات المستمدة من المجال النووي، مما ساهم في تحسين الأمن الغذائي. وبدعم من الوكالة، واصلت السنغال جهودها على المدى الطويل لاستئصال ذبابة تسي تسي في منطقة نيايبس من خلال تطبيق تقنية الحشرة العقيمة. وظاهر للعيان أن التأثير الاجتماعي والاقتصادي الإيجابي واضح في "نيايبس"، حيث أصبح من الممكن، من دون خطر تسي تسي، تحسين سلالات الماشية وزيادة إنتاج الحليب واللحوم بشكل كبير.

١٠٧- ورعت الوكالة اجتماعاً لممثلي ٣٩ دولة أفريقية، وضعوا استراتيجية لتعزيز القدرات الوطنية والإقليمية للكشف عن الأمراض الناشئة الحيوانية المصدر، مثل فيروس الإيبولا وحمى ماربورغ وجدري النسناس ومرض إنفلونزا الطيور العالية الإمراض، واتخاذ التدابير المناسبة والمبكرة حيالها. وتعزز هذه الاستراتيجية التعاون بين الجهات الفاعلة الوطنية من هيئات الصحة العمومية والطب البيطري والحياة البرية.

١٠٨- وفي عام ٢٠١٧، انصب التركيز على بناء قدرات الهيئات الرقابية والتشغيلية المعنية بالنفايات على التصرف المأمون في النفايات المشعة. وخلال التدريب والتمارين التوضيحية التي أجريت في مصر والمغرب، قدمت الوكالة تدريباً أساسياً على عمليات تكييف النفايات وتخزين مصادر أشعة غاما المنخفضة النشاط ومصادر النيوترون لأكثر من ١٢٠ ممثلاً عن الهيئات التشغيلية المعنية بالنفايات من ٣٠ دولة أفريقية. كما قدمت الدعم لغانا للمضي قدماً في خطة الدولة للتخلص من المصادر المشعة المختومة المهملة. وكجزء من مشروع التعاون التقني، طُورت خلية ساخنة متنقلة خضعت للترقية، بعد التكييف والتغليف المناسب، تتيح التخلص المباشر من هذه المصادر في مرافق حُفر السبر؛ وعرضت شركة جنوب أفريقيا للطاقة النووية هذه القدرات الجديدة.

آسيا والمحيط الهادئ

١٠٩- في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، كانت مجالات التركيز الرئيسية في عام ٢٠١٧ هي الأمان والأمن، والأغذية والزراعة والصحة البشرية والتغذية.

١١٠- وقدمت الوكالة برامج تدريبية معترفاً بها ومعتمدة دولياً من خلال مناهج الوكالة للمهنيين المتخصصين في مجال الطب النووي. وعُقِدت حلقتا عمل إقليميتان في عام ٢٠١٧، حضرهما ٦٥ متدرباً من ١٨ دولة عضواً ووُضِعت مواد تدريبية ذات صلة. وتوفر البرامج التدريبية، التي وضعتها الوكالة ومتعاونون من المؤسسات الأكاديمية الإقليمية، إطاراً للتطوير المنتظم والمستدام والمتسق للكفاءات المهنية في مجال الصحة البشرية. وعززت حلقتا العمل القدرات الإقليمية في تطبيق التصوير الهجين في: علم الأورام؛ وتصوير الجهاز العصبي؛ وطب القلب النووي؛ وتشخيص العدوى/الالتهاب؛ وطب الأطفال النووي والطب النووي العلاجي؛ وتطبيقات العلاج-التشخيص (التي 'تضفي طابعاً شخصياً' على الدواء عن طريق الجمع بين التشخيص والعلاج). وفي كمبوديا، واصلت الوكالة دعم إنشاء المركز الوطني للسرطان من خلال توفير التدريب الطويل الأجل والمعدات ومشورة الخبراء. ويرمي المركز إلى تغطية ما يصل إلى ٦٠٪ من الاحتياجات الوطنية لتشخيص السرطان وعلاجه.

١١١- ودعمت الوكالة الجهود التي تبذلها الفلبين من أجل أتمتة مرفقها للتشعيع بأشعة غاما، من خلال تقديم المساعدة التقنية في استعراض تصميم النظام المؤتمت بالكامل ومواصفاته. ويعزز النظام الجديد بشكل كبير أمان المرفق وطاقته الإنتاجية، مما يمكنه من تلبية متطلبات الصناعة المتزايدة لخدمات مثل حفظ الأغذية وتعقيم المعدات الطبية والمعالجة الصناعية. وافتتح في أيار/مايو المركز الدولي لاستخدام الحزم الضوئية السنكروترونية في مجال العلوم والتطبيقات التجريبية في الشرق الأوسط، وهو مركز دولي رئيسي للبحوث العلمية في الشرق الأوسط استفاد من دعم الوكالة الكبير. وسيمكن المركز علماء المنطقة من التعاون في مشاريع أبحاث التكنولوجيا المتقدمة.

١١٢- وحققت بنغلاديش تقدماً كبيراً في تحسين المحاصيل باستخدام الاستيلاد الطفري في عام ٢٠١٧. وبمساعدة الوكالة، أنتجت أصناف محاصيل جديدة مع زيادة الغلال والقدرة على تحمل الملوحة والغمر، ووُزّع أكثر من ٦٠٠٠ طن من بذور الأرز على المزارعين في جميع أنحاء البلاد. وفي جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، ساعدت الوكالة المختبر الوطني للصحة الحيوانية على تحسين أنشطة تشخيص الأمراض ومراقبتها فيما يتعلق بمختلف الأمراض الحيوانية العابرة للحدود.

١١٣- وحُسنت البنية الأساسية للأمان الإشعاعي في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في عام ٢٠١٧ من خلال المشاريع الوطنية والإقليمية. وشملت أنشطة التعاون التقني دعم المشاركة في دورة تدريبية تعليمية جامعية عليا ودورة 'تدريب مدرِّبين' للموظفين المختصين بالأمان الإشعاعي. وبالإضافة إلى ذلك، شارك ١٩ مشاركاً من ١٠ بلدان في الدورة التعليمية لصوغ اللوائح بشأن الأمان الإشعاعي. وقدمت الوكالة أدوات مختلفة لدعم الجهود التي تبذلها الدول الأعضاء لإدارة أنشطتها الرقابية، وحماية الموظفين المعرضين للإشعاعات بحكم المهنة، وإجراء تقييمات للجرعات للأغراض الطبية. فعلى سبيل المثال، تلقت بالاو وسري لانكا والكويت ومنغوليا البرنامج الحاسوبي لنظام معلومات الهيئات الرقابية، وهو أداة لمساعدة الدول الأعضاء على إدارة برامج التحكم الرقابي وفقاً لمعايير الأمان الخاصة بالوكالة. كما شرعت الوكالة في بذل جهد إقليمي يشمل ١٢ دولة من الدول الأعضاء ويرمي إلى تعزيز التأهب والتصدي للطوارئ على كل من المستوى المحلي والإقليمي والدولي، مع التركيز على وجه التحديد على استخدام تكنولوجيات الإشعاع لدعم التخفيف من حدة آثار الكوارث الطبيعية على البنى المدنية والتعافي منها.

١١٤- وواصلت الوكالة دعم الجهود الرامية إلى إدخال العلوم والتكنولوجيا النووية للطلاب في المدارس الثانوية في المنطقة. وأفاد التقييم الذي أجري في عام ٢٠١٧، أنَّ أكثر من ١٣٠٠ معلِّم تلقوا التدريب في بلدان تجريبية، وأن المشروع في المجمل شمل أكثر من ٢٤٧٠٠ طالب في المدارس الثانوية.

أوروبا وآسيا الوسطى

١١٥- تبدي الدول الأعضاء البالغ عددها ٣٢ دولة في منطقة أوروبا وآسيا الوسطى التي تشارك في برنامج التعاون التقني اختلافات كبيرة في مستوى تنميتها الاجتماعية والاقتصادية وتطبيقها للتكنولوجيات النووية. ومن السمات الهامة لأنشطة برنامج التعاون التقني في المنطقة تطوير قدرات الموارد البشرية والمؤسسية وتعزيز التعاون بين الدول الأعضاء. وفي عام ٢٠١٧، ركزت هذه الأنشطة على أربعة مجالات مواضيعية حُددت كأولويات في النموذج الإقليمي المحدَّث وفي العديد من أطر البرامج القُطرية: الأمان النووي والإشعاعي والطاقة النووية والصحة البشرية وتطبيقات التكنولوجيا الإشعاعية.

١١٦- واستمر تزايد الطلب على خدمات التعاون التقني المتعلقة بالقوى النووية في المنطقة، حيث يجري تطوير برامج القوى النووية أو يجري النظر فيها في العديد من البلدان. وتَواصل دعم تطوير البنية الأساسية للقوى النووية من خلال مشروعين إقليميين بعنوان 'تعزيز إدارة العمر التشغيلي لمحطات القوى النووية على المدى الطويل' و'تعزيز تخطيط الطاقة وإرساء البنية الأساسية للقوى النووية والإشراف الرقابي على الأمان النووي'. وقدمت الوكالة المساعدة لثلاث دول أعضاء في وضع الاستراتيجيات، ودراسات الجدوى، وتوفير التمويل، وإدارة برامج البنى الأساسية للقوى النووية المتصلة بالمسائل التسع عشرة المحددة في نهج المعالم المرحلية البارزة للوكالة. فعلى سبيل المثال، زار خبراء تابعون للوكالة كازاخستان، التي تفكِّر في إنشاء محطة للقوى النووية (المرحلة الأولى من نهج المعالم المرحلية البارزة)، لمساعدتها على اتخاذ قرار مستنير بشأن مستقبل القوى النووية في البلد.

١١٧- ونظمت الوكالة فعالية تدريبية جماعية للحاصلين على منح دراسية في معهد التكنولوجيا النووية، في زغرب، بكرواتيا، لبناء القدرات عن طريق تعريف المشاركين بالتكنولوجيا المتقدمة في مجال الفحص غير المتلف/ التفتيش أثناء الخدمة وتقنيات تحقيق المستوى الأمثل للصيانة. وحضر هذه الفعالية تسعة حاصلين على منح دراسية من الدول الخمس في منطقة أوروبا التي لديها محطات للقوى النووية. واكتسب المشاركون خبرة عملية قيّمة لإعداد طلبات الحصول على تراخيص إدارة أعمار تشغيل المحطات.

١١٨- واستمر الطلب الكبير على الدعم الذي تقدِّمه الوكالة لخدمات الطب النووي وعلاج السرطان. وقدمت الوكالة التدريب وحلقات العمل باللغتين الإنكليزية والروسية كجزء من مشروع إقليمي لتحسين وتنسيق ضمان الجودة ومراقبة الجودة في التطبيقات الطبية للأشعة السينية. وخلال ذلك العام، وضع ١١٧ من المشاركين في المشروع من ١٤ دولة كتيباً وصفياً بسيطاً لبروتوكولات مراقبة الجودة المنسقة لعلم الأشعة التشخيصي، والذي يمكن استخدامه كمرجع لاختبار أداء الأساليب الرئيسية في أقسام الأشعة التشخيصية. وفي إستونيا، قدمت الوكالة التدريب لتمكين الممارسين الطبيين من الارتقاء بمعارفهم ومهاراتهم، وأيدت إدخال تحسينات على البنية الأساسية التشغيلية للبلد، مما يتيح توفير وسائل تشخيصية وعلاجية جديدة لمرضى السرطان.

أمريكا اللاتينية والكاريبي

١١٩- في منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، كانت مساعدة التعاون التقني المقدمة في عام ٢٠١٧ موجهة بشكل رئيسي إلى مجالات الصحة البشرية والتغذية، وتلاها الأمان والأغذية والزراعة والمياه والبيئة.

١٢٠- وفي مجال الصحة، تركزت الأنشطة على بناء القدرات في مجال الطب الإشعاعي؛ وإطلاق برنامج ماجستير لمدة عام في مجال العلاج الإشعاعي المتقدم؛ ودعم تدريب المهنيين العاملين مع المرضى من الأطفال على أساليب التصوير التشخيصي وأنواع العلاج بالنويدات المشعة. وأعطت العديد من الدول الأعضاء الأولوية لإنشاء برامج العلاج بالتشعيع الداخلي لعلاج الأورام النسائية. ومن خلال دعم الوكالة في توفير المعدات والتدريب، افتُتِح أول قسم عمومي للعلاج بالتشعيع الداخلي في هندوراس في مستشفى سان فيليبي العام.

١٢١- وفي مجال الأمان، ركَّز البرنامج الإقليمي على تعزيز البنية الأساسية الرقابية وتحسين أمان المستخدمين النهائيين وتقوية قدرات التأهب والتصدي للطوارئ. وأُدرج نهج جديد لتقديم المساعدة في مجال الأمان من خلال البرامج الوطنية والإقليمية في تصميم المشاريع لدورة التعاون التقني المقبلة. وتلقت الدول الأعضاء الجديدة في الوكالة في منطقة الكاريبي الدعم من الخبراء طوال عام ٢٠١٧ لإنشاء البنية الأساسية الرقابية وتعزيز الرقابة على المصادر المشعة.

١٢٢- وساعدت مشاريع إقليمية أخرى في عام ٢٠١٧ على تعزيز قدرة الدول الأعضاء على إدارة الموارد الطبيعية مثل المياه، وتحديد مزيج الطاقة المناسب لتلبية الطلب المستقبلي على الطاقة. واتُخذت الخطوات الأولية لإنشاء شبكة الكاريبي لرصد تحمُّض المحيطات، التي سترصد تحمض المحيطات وأثره على تكاثر الطحالب الضارة، مع تحديد كوبا وكوستاريكا وكولومبيا والمكسيك لتكون بمثابة مراكز مرجعية للرصد.

١٢٣- ونجحت الوكالة في إنهاء مساعداتها الطارئة إلى الجمهورية الدومينيكية لدعم القضاء على ذبابة الفاكهة المتوسطية، وهي آفة زراعية كبيرة. وطُوِّرت القدرات الوطنية لتطبيق تقنية الحشرة العقيمة في المنطقة بكاملها، والتي ساهمت في استئناف عمليات تصدير الفواكه والخضروات التي حُظرت بعد تفشي الذبابة.

برنامج العمل من أجل علاج السرطان

١٢٤- واصلت الوكالة تلبية حاجة الدول الأعضاء إلى إرساء أو تحسين برامج العلاج الإشعاعي. وركزت الأنشطة في عام ٢٠١٧ على استعراض القدرات الوطنية لمكافحة السرطان ومعالجة الفجوات التمويلية في مشاريع التعاون التقني المتعلقة بالسرطان وتعبئة موارد إضافية من أجل توفير خدمات مستدامة لعلاج السرطان. وبالتعاون مع الشركاء والجهات المانحة الرئيسية، ساعدت الوكالة الدول الأعضاء المنخفضة والمتوسطة الدخل على تعزيز فعالية خدمات الطب الإشعاعي كجزء من إطار شامل لمكافحة السرطان، ودعمت تدريب المهنيين في المجال الصحي وجمع الأموال لتعزيز أنشطة مكافحة السرطان. وأقامت الوكالة شراكة جديدة مع الاتحاد الدولي لصانعي المستحضرات الصيدلانية ورابطاتهم.

١٢٥- وبالتعاون مع منظمة التعاون الإسلامي والبنك الإسلامي للتنمية، أعدت الوكالة وعقدت اجتماعاً بين ثلاثتهما في السودان بمشاركة ١٦ دولة عضواً ومصارف إنمائية ومنظمة الصحة العالمية لاستعراض فجوات التمويل من أجل تحديد أولويات مكافحة السرطان، ودعمت الوكالة الدول الأعضاء في وضع اقتراحات التمويل والوثائق القابلة للتمويل لتوسيع

قدرات التشخيص والعلاج المتعلقة بالسرطان. وفي عام ٢٠١٧، قدم المعهد الكوري للعلوم الطبية والإشعاعية تدريباً على تقنيات العلاج الإشعاعي المتقدمة للشخص الخامس والثلاثين من الحاصلين على هذه المنحة الدراسية منذ عام ٢٠١٣.

١٢٦- وأجرت الوكالة، بالاشتراك مع منظمة الصحة العالمية، بعثات متكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان إلى أربع دول أعضاء هي بوروندي وتوغو وجمهورية الكونغو الديمقراطية وسوازيلند. وأجرت هذه البعثات تقييماً للاحتياجات والقدرات الوطنية لمكافحة السرطان وقدمت توصيات لمعالجة العبء الوطني الذي يمثله السرطان. وتلقَّت رواندا وكوستاريكا وليسوتو وموزامبيق ونيكاراغوا دعماً استشارياً من الخبراء لوضع خطط وطنية لمكافحة السرطان. وتلقت فيجي مساعدة الخبراء لوضع خارطة طريق لتنفيذ خطتها الوطنية لمكافحة السرطان، وإجراء عملية تقدير مفصلة لتحديد تكاليف إنشاء مرفق للعلاج الإشعاعي.

١٢٧- وعُقد في فيينا في كانون الثاني/يناير اجتماعاً ضمَّ ٢٩ خبيراً دولياً في مجال السرطان لتحديد التحديات واقتراح حلول لتحسين الحصول على تكنولوجيا وخدمات العلاج الإشعاعي بأسعار معقولة ومستدامة وذات جودة في الدول الأعضاء المنخفضة والمتوسطة الدخل. وواصلت الوكالة المشاركة في الأحداث الصحية العالمية الرئيسية مثل مؤتمر القمة العالمي للصحة الذي عقد في تشرين الأول/أكتوبر في برلين، وضم ٢٠٠٠ ممثل من الأوساط الأكاديمية والحكومية والقطاع الخاص والمجتمع المدني من ١٠٠ بلد. وأكدت الوكالة دورها في تشجيع الابتكار وتوسيع نطاق الحصول على الرعاية الصحية الجيدة، مع تسليط الضوء على أهمية دمج الطب الإشعاعي في استراتيجيات وطنية مستدامة شاملة لمكافحة السرطان. واستكشفت كذلك الفرص المحتملة للتمويل والشراكة.

المساعدة التشريعية

١٢٨- واصلت الوكالة في عام ٢٠١٧ تقديم المساعدة التشريعية إلى دولها الأعضاء من خلال برنامج التعاون التقني. وقُدمت مساعدة تشريعية ثنائية قُطرية مخصصة حسب كل بلد إلى ٢٠ دولة عضواً من خلال تقديم التعليقات الخطية والمشورة بشأن صياغة التشريعات النووية الوطنية، ونُظِّمت خلال العام حلقات عمل أو دورات تدريبية بشأن القانون النووي، عقدت أربع دورات منها على المستوى الإقليمي وخمس دورات على المستوى الوطني.

١٢٩- كما نظَّمت الوكالة الدورة السابعة لمؤتمر معهد القانون النووي في تشرين الأول/أكتوبر في مدينة بادن بالنمسا. وقد حضر التدريب ٦٠ مشاركاً من الدول الأعضاء. ويتمثل الهدف من إنشاء معهد القانون النووي في تلبية الطلب المتزايد من الدول الأعضاء للحصول على المساعدة التشريعية وتمكين المشاركين من اكتساب فهم متين لجميع جوانب القانون النووي، مع التركيز بشكل خاص على الصياغة التشريعية.

إدارة برنامج التعاون التقني

١٣٠- قدمت الوكالة الدعم إلى الدول الأعضاء والموظفين في عام ٢٠١٧ من خلال سلسلة من الأحداث التدريبية وحلقات العمل والجلسات الإعلامية التي تغطي كل مرحلة من دورة برنامج التعاون التقني. وكان الهدف هو زيادة كفاءة وفعالية البرامج والمشاريع وزيادة توجهها نحو تحقيق النتائج خلال مراحل التخطيط والتنفيذ والاستعراض.

١٣١- ونُفذت أنشطة توكيد الجودة المتعلقة بتصميم دورة البرنامج للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩ من خلال آلية من خطوتين. وفي البداية زوَّدت الوكالة أفرقة المشاريع بتعليقات وإرشادات بشأن متطلبات التصميم العالي الجودة للمشاريع؛ ثم أجرت استعراضاً نهائياً للجودة لجميع المشاريع التي قدمتها الدول الأعضاء. وقيَّمت جميع استعراضات الجودة جانبين من جوانب تصميم المشاريع، وهما: مدى تناول المشروع لمجال به احتياج فعلي ووُضِع بشأنه برنامج وطني يحظى بالتزام ودعم قوي من الحكومة؛ ومدى توافق تصميم المشروع مع نهج الإطار المنطقي. وكان الهدف من هذا النهج الشامل هو ضمان جودة تصميمات المشاريع الفردية وتمكين المقارنة مع دورات التعاون التقني السابقة، وتحديد الدروس المستفادة والمجالات التي تحتاج إلى التحسين في الدورات المقبلة.

١٣٢- وفي عام ٢٠١٧، دخلت منصة الوكالة الجديدة للتقديم الإلكتروني لتقارير تقييم التقدم المحرز في المشاريع مرحلة التشغيل الكامل. وتتيح هذه المنصة الجديدة تقديم الدول الأعضاء للتقارير ذات الصلة وإرسال الأمانة العامة للتعقيبات على نحو أسرع وأكثر ملاءمة.

الموارد المالية

١٣٣- يُموَّل برنامج التعاون التقني من خلال المساهمات المقدَّمة إلى صندوق التعاون التقني، وأيضاً من خلال المساهمات الخارجة عن الميزانية، وتقاسم التكاليف مع الحكومات، والمساهمات العينية. وقد بلغت الموارد الجديدة، في مجملها، ما مجموعه ١٠٥,٦ مليون يورو في عام ٢٠١٧، منها نحو ٨٣,٣ مليون يورو تخُصّ صندوق التعاون التقني (بما فيها التكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد، وتكاليف المشاركة الوطنية، والإيرادات المتنوعة)، و٢١,٧ مليون يورو من الموارد الخارجة عن الميزانية، ونحو ٠,٦ مليون يورو في شكل مساهمات عينية.

١٣٤- وقد بلغ معدّل التحقيق لصندوق التعاون التقني ٩٩,٦٪ استناداً إلى التعهّدات، و٩٧,٧٪ استناداً إلى الدفعات المستلمة حتى نهاية عام ٢٠١٧، في حين بلغ مجموع مدفوعات نفقات المشاركة الوطنية ٠,٦ مليون يورو.

المبالغ المدفوعة

١٣٥- في عام ٢٠١٧، جرى دفع نحو ٨٥ مليون يورو إلى ١٤٤ بلداً أو إقليماً، من بينها ٣٥ بلداً من أقل البلدان نمواً، ممّا يعبِّر عن الجهود الجارية التي تبذلها الوكالة لتلبية الاحتياجات الإنمائية لتلك البلدان.

القضايا الإدارية

المساواة بين الجنسين وتعميم مراعاة المنظور الجنساني

١٣٦- بَلغت نسبة الموظفات في الفئة الفنية والفئات العليا ٢٩٪، وبَلغت نسبة الموظفات اللاتي يشغلن مناصب في الإدارة العليا (الفئة مد أو الفئات العليا) ٢٨,٣٪، بحلول نهاية عام ٢٠١٧. وفي حزيران/يونيه، أصبح المدير العام ونائبة المدير العام للشؤون الإدارية من المناصرين الدوليين للقضايا الجنسانية، وتعهدا بالمضي قدماً بعمل الوكالة بشأن المساواة بين الجنسين. وفي شهر أيلول/سبتمبر، أجرت الأمانة أول دراسة استقصائية على نطاق الوكالة بشأن المساواة بين الجنسين؛ وتُستخدم البيانات المقدمة لتحديد مستويات الوعي والمعرفة والمهارات فيما يتعلق بالمساواة بين الجنسين ولوضع أنشطة مركزة لزيادة الوعي والتدريب.

الموقع الشبكي المتعدد اللغات

١٣٧- في حزيران/يونيه، أطلقت الوكالة، كمرحلة أولى من مشروع الموقع الشبكي المتعدد اللغات، مواقع شبكية باللغات الإسبانية والروسية والصينية والعربية والفرنسية. وبدأت المرحلة الثانية من مشروع الموقع الشبكي المتعدد اللغات في تشرين الأول/أكتوبر من أجل توسيع نطاق المعلومات المتاحة بلغات أخرى غير الإنكليزية.

نظام المعلومات لدعم البرامج على نطاق الوكالة (نظام إيبس)

١٣٨- بدأ العمل بالمكون الأخير لنظام المعلومات لدعم البرامج على نطاق الوكالة (نظام إيبس) – وهو بوابة جديدة للدول الأعضاء – في أيار/مايو ٢٠١٧، وأُغلق مشروع نظام إيبس رسمياً في نهاية حزيران/يونيه، في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية.

أمن المعلومات وتكنولوجيا المعلومات

١٣٩- واصلت الوكالة المبادرة التي بدأتها في عام ٢٠١٦، والتي تهدف إلى تعزيز أمن المعلومات وتكنولوجيا المعلومات لديها. وركزت المشروعات التي نُفذت في عام ٢٠١٧ على وضع قواعد وإجراءات أكثر شمولية لأمن المعلومات، وإعداد برنامج للتوعية بأمن المعلومات من المقرر تنفيذه في عام ٢٠١٨، وتنفيذ ضوابط أمنية إضافية على البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات في الوكالة.

إقامة الشراكات وتعبئة الموارد

١٤٠- واصلت الأمانة تنفيذ المبادئ التوجيهية الاستراتيجية بشأن الشراكات وتعبئة الموارد باتباع نهج الدار الواحدة. وحسبما أُبلغ مجلس المحافظين في تشرين الثاني/نوفمبر،[١٨] فقد عززت الأمانة الشراكات وآليات تنسيق تعبئة الموارد؛ وأجرت مزيداً من الشراكات وتعبئة الموارد، لا سيما مع الشركاء غير التقليديين؛ وعززت تقاسم المعلومات على الصعيد الداخلي، وآليات وأدوات التنسيق؛ وحسنت قدرة الموظفين في مجال الشراكات وتعبئة الموارد. كما عززت الأمانة الاتصال والتواصل مع الجهات المعنية الخارجية؛ ودعمت الدول الأعضاء في مجال الشراكات وأنشطة تعبئة الموارد؛ وواصلت الترتيبات التعاونية القائمة للوكالة؛ وأقامت شراكات جديدة، لا سيما مع المؤسسات في الدول الأعضاء لتعزيز نقل التكنولوجيا، ومع شركاء غير تقليديين مثل المنظمات المالية والإقليمية الدولية، والقطاع الخاص، والمنظمات المهنية الوطنية والدولية، ووكالات الأمم المتحدة وغيرها من المنظمات الدولية.

إدارة موقع زايبرسدورف

١٤١- أدخلت الوكالة إطاراً متكاملاً لتوفير الأمن والأمان والبنية الأساسية والصيانة والاتصال والتواصل في الموقع بكامله، ومجموعة واسعة من خدمات الدعم الأخرى لمختبرات الوكالة في زايبرسدورف. وخلال العام، كلفت الوكالة بوضع خطة رئيسية لموقع زايبرسدورف، وهي مكون رئيسي في إطار العمل.

---

[١٨] انظر *تقرير عن تنفيذ المبادئ التوجيهية الاستراتيجية بشأن الشراكات وتعبئة* الموارد (الوثيقة GOV/INF/2017/13).

التكنولوجيا النووية

القوى النووية

الهدف

مساعدة الدول الأعضاء التي تستهلُّ برامج للقوى النووية على تخطيط وإرساء بناها الأساسية النووية الوطنية. وتقديم الدعم المتكامل للدول الأعضاء التي لديها محطات قوى نووية قائمة وتلك التي تخطِّط لبناء منشآت نووية جديدة من أجل المساعدة على تحسين الأداء التشغيلي والمساعدة على ضمان أن يكون التشغيل الطويل الأجل مأموناً وآمناً وكفؤاً وموثوقاً من خلال تنفيذ الممارسات الجيدة والنُهُج الابتكارية، والدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي. وتوفير أطر تعاونية لمشغلي المفاعلات المبرَّدة بالماء للاستفادة من التطورات في التكنولوجيا، وللدول الأعضاء لتسهيل التطوير الفعال للمفاعلات السريعة والمفاعلات المبرَّدة بالغاز وللتوسُّع في الاستخدام الآمن للتطبيقات غير الكهربائية.

إطلاق برامج للقوى النووية

١- احتفل برنامج الوكالة المعني بمساعدة البلدان المهتمَّة بإطلاق برامج للقوى النووية بعامه العاشر في عام ٢٠١٧. وواصلت الوكالة على مدار العام تقديم الدعم إلى ٢٨ دولة عضواً من الدول الأعضاء التي تفكِّر في استهلال برنامج للقوى النووية أو التي تستهلُّه بالفعل (الجدول ١). وتناولت مشاريع التعاون التقني التي تضطلع بها الوكالة مجالات مثل القيادة ونظم الإدارة، وتخطيط القوى العاملة وتنمية الموارد البشرية، وإدارة المخاطر المالية المرتبطة بمشاريع القوى النووية، والاحتياجات من الموارد لإرساء البنى الأساسية الخاصة بالقوى النووية. ومن خلال تنظيم حلقات العمل والدورات التدريبية والمنح الدراسية على الصعيد الأقاليمي والإقليمي والوطني، وفَّرت الوكالة التدريب العملي على مسائل متنوعة متعلقة بالبنى الأساسية إلى أكثر من ٣٠٠ شخص، منهم أعضاء في مشاريع تطوير القوى النووية وهيئات رقابية ومنظمات للدعم التقني.

الجدول ١- عدد الدول الأعضاء التي تفكِّر في استهلال برنامج للقوى النووية أو التي تستهلُّه بالفعل، وفقاً لتصريحاتها الرسمية (في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

أول محطة للقوى النووية بدأ تشييدها/قيد التشييد	٣
طلبت أول محطة للقوى النووية	٢
قرَّرت الأخذ بالقوى النووية وبدأت إعداد البنية الأساسية الملائمة لذلك	٤
تُحضِّر فعليًّا لبرنامج قوى نووية محتمل دون اتخاذ قرار نهائي	٧
تُفكِّر في استهلال برنامج للقوى النووية	١٢

٢- وقدَّمت الوكالة الدعم إلى الدول الأعضاء أيضاً من خلال خدمة الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية التي توفِّرها. وخلال العام، وصل عدد البعثات التي أوفدتها الوكالة في إطار تلك الخدمة منذ إطلاقها في عام ٢٠٠٩ إلى ٢٢ بعثة لفائدة ١٦ دولة عضواً (الجدول ٢). وفي عام ٢٠١٧، أوفدت الوكالة بعثة في إطار المرحلة الأولى من الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية إلى غانا، وأوفدت بعثتين من بعثات الدعم إلى النيجر والسودان لاستعراض تقرير التقييم الذاتي الذي أعدَّه كلُّ بلدٍ في إطار استعداداته لاستضافة بعثة من بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية وتقديم الإرشادات بشأن ذلك التقرير. وبغية تحسين الجودة والكفاءة

في بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية، أصدرت الوكالة المنشور المعنون *"مبادئ توجيهية بشأن إعداد وتنفيذ الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية"* (العدد ٣٤ من سلسلة خدمات الوكالة) (Guidelines for Preparing and Conducting an Integrated Nuclear Infrastructure Review (INIR)). وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة حلقة عمل بمشاركة ممثلين من بيلاروس، بهدف تعزيز فهمهم لمنهجية المرحلة الثالثة من الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية وإعداد تقرير التقييم الذاتي، وتوضيح شروط تقييم البنية الأساسية الوطنية في المرحلة الثالثة.

الجدول ٢- بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية التي أوفدتها الوكالة إلى الدول الأعضاء حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧

المنطقة	بلدان مستهلَّة	بلدان متوسِّعة
أفريقيا	غانا، كينيا، المغرب، نيجيريا	جنوب أفريقيا
آسيا والمحيط الهادئ	الأردن، الإمارات العربية المتحدة، إندونيسيا، بنغلاديش، تايلند، فييت نام، ماليزيا	
أوروبا	بولندا، بيلاروس، تركيا، كازاخستان	

٣- وركَّزت أنشطة الوكالة في عام ٢٠١٧ على إذكاء وعي الدول الأعضاء وتعزيز فهمها فيما يخصُّ نهج المعالم المرحلية البارزة وبعض المسائل الرئيسية المتعلقة بالبنى الأساسية مثل توفير الأموال والتمويل، والإدارة، وتنمية الموارد البشرية، وإشراك الجهات المعنية. وفي شهر تموز/يوليه، أصدرت الوكالة المنشور المعنون *"إدارة المخاطر المالية المرتبطة بتمويل مشاريع محطات القوى النووية الجديدة"* (العدد NG-T-4.6 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة) (Managing the Financial Risk Associated with the Financing of New Nuclear Power Plant Projects)، لتزوِّد الدول الأعضاء بإطار لدراسة المسائل المتعلقة بتوزيع المخاطر وهيكلة المشاريع وتمويلها واقتصادياتها. وفي آب/أغسطس، عقدت الوكالة اجتماعاً تقنيًّا في فيينا لتقديم هذا المنشور وتوضيح فائدته. ومكَّن الاجتماع، الذي حضره ٣١ مشاركاً من ١٨ دولة عضواً، الخبراء والمشاركين من البلدان المستجدَّة من تقاسُم المعارف بشأن توزيع المخاطر المالية والتخفيف منها. وفي اجتماع تقني بشأن الاحتياجات من الموارد لإرساء البنى الأساسية الخاصة بالقوى النووية، عُقد في كانون الأول/ديسمبر في فيينا، اجتمع ٣٢ خبيراً من ١٩ دولة عضواً ومن وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (وكالة الطاقة النووية) لتجميع معلومات عن الموارد التي يحتاجها إرساء البنية الأساسية اللازمة لاستهلال برنامج للقوى النووية.

٤- وعُقد المؤتمر الوزاري الدولي بشأن القوى النووية في القرن الحادي والعشرين، الذي نُظِّم بالتعاون مع وكالة الطاقة النووية، في أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، في تشرين الأول/أكتوبر-تشرين الثاني/نوفمبر. واستقطب المؤتمر نحو ٧٠٠ مشارك من ٦٤ دولة عضواً و٦ منظمات، وتضمَّن إلقاء كلمات وطنية وعقد حلقات نقاشية بشأن المواضيع التالية: القوى النووية باعتبارها مفتاح حلِّ المعضلة الثلاثية (الطاقة – الاقتصاديات – البيئة)؛ والتحديات التي تواجه إرساء البنية الأساسية الخاصة بالقوى النووية؛ والجوانب المتعلقة بالأمان والموثوقية في الطاقة النووية؛ والابتكارات والتطورات في التكنولوجيات النووية. وأكَّد المشاركون أنَّ القوى النووية لا تزال خياراً مهماً للتخفيف من حدَّة تغيُّر المناخ ولبلوغ الغايات المنصوص عليها في اتفاق باريس وفي أهداف التنمية المستدامة. وعلى هامش المؤتمر، سُمِّيت جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا والبحوث مركزاً من المراكز المتعاونة مع الوكالة، من أجل تشجيع بناء القدرات وتقاسُم الخبرات فيما يتعلق بإرساء البنى الأساسية الخاصة بالقوى النووية على مدى السنوات الأربع المقبلة.

٥- وفي عام ٢٠١٧، أطلقت الوكالة مشروعاً جديداً بشأن نظم الإدارة لفائدة البلدان المستهلَّة، بتمويل من خلال مبادرة الاستخدامات السلمية. وفي أيلول/سبتمبر، شارك ١٧ خبيراً من الحكومات والجهات المالكة/المشغِّلة والهيئات الرقابية في ٧ دول أعضاء في اجتماع استشاري عُقد في فيينا بشأن تعزيز القيادة ونظم الإدارة في البلدان التي تستهلُّ برامج للقوى النووية. وناقش المشاركون التحديات التي تواجهها المنظمات فيما يتعلق بإرساء نظم الإدارة لديها، وحدَّدوا أنشطة رئيسية وسُبلاً ممكنة لدعم الدول الأعضاء المستهلَّة في مجال نظم الإدارة المتكاملة. وخلال العام، عقدت الوكالة حلقات عمل لفائدة سبع دول أعضاء بشأن نمذجة الاحتياجات في مجال الموارد البشرية باستخدام الأداة التي أعدَّتها الوكالة لنمذجة القوى العاملة والخاصة بالموارد البشرية للقوى النووية، وبشأن تخطيط القوى العاملة لأغراض برامج القوى النووية الجديدة.

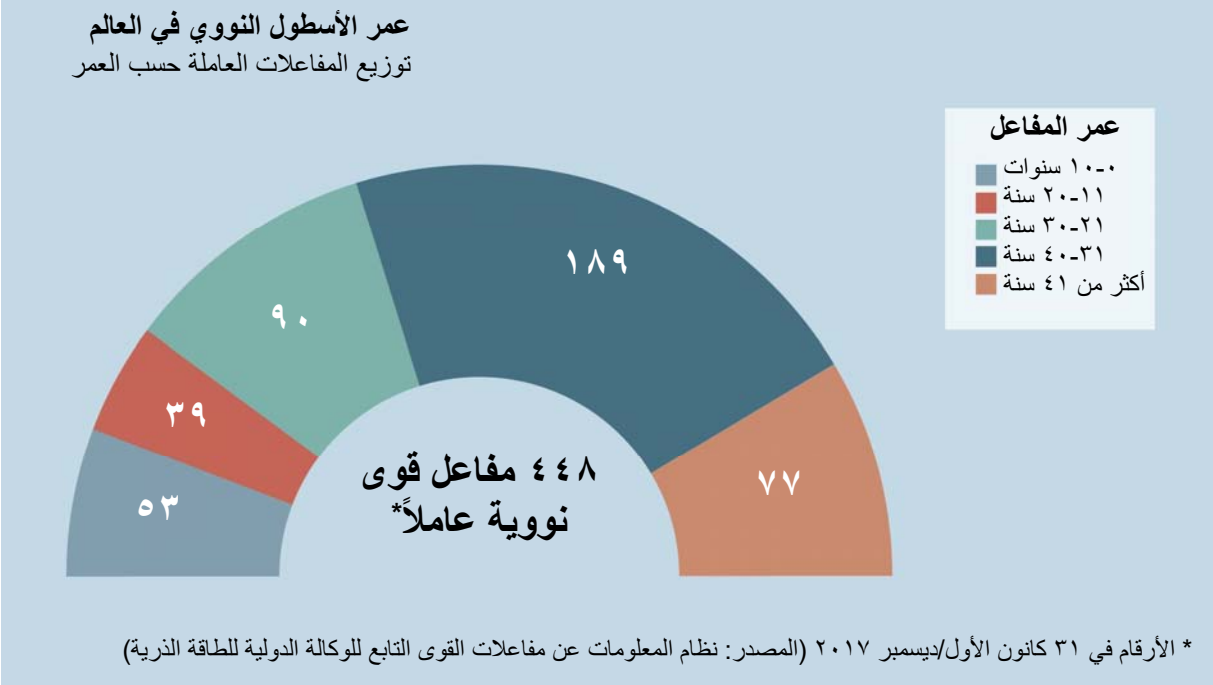
٦- واستمرَّ إشراك الجهات المعنية يشكِّل أحد مجالات التركيز الهامة فيما يخصُّ البلدان في جميع مراحل إرساء البنية الأساسية النووية. وفي حزيران/يونيه، حضر ٦٦ مشاركاً من ٣٦ دولة عضواً اجتماعاً تقنيًّا بشأن إشراك الجهات المعنية والإعلام العام، تضمَّن محاكاة قائمة على تقمُّص الأدوار في اجتماع عام مفتوح حول مشروع إنشاء محطة جديدة للقوى النووية.

٧- وأضافت الوكالة وحدة دراسية جديدة بشأن "المشتريات" إلى الدورة الدراسية القائمة على التعلُّم الإلكتروني التي تقدِّمها عبر الإنترنت، بناء على نهج المعالم المرحلية البارزة ولفائدة البلدان المستجدة. وهناك اليوم ما مجموعه ١٧ وحدة دراسية تستند إلى معالم مرحلية بارزة وهي متاحة على موقع الوكالة الشبكي.

٨- وواصلت الوكالة تحسين آلية النموذج القُطري للبنية الأساسية النووية، التي تُستخدم في رصد حالة البنية الأساسية للقوى النووية في الدول الأعضاء، وكذلك آلية خطة العمل المتكاملة، وهي أداة لتحقيق التكامل بين جميع أشكال الدعم المقدَّم من الوكالة من أجل تطوير برامج القوى النووية. وفي عام ٢٠١٧، أنشأت الوكالة منصة مشتركة تمكِّن الدول الأعضاء وموظفي الوكالة من التعاون في إعداد النماذج القطرية للبنية الأساسية النووية وخطط العمل المتكاملة، واستخدمت الصيغة المحسَّنة من الآليتين في تخطيط الأنشطة في الدول الأعضاء المستهلَّة التي لديها برامج نشطة لإرساء البنية الأساسية النووية. وعقدت الوكالة خلال العام اجتماعات مع تسعة بلدان مستهلَّة من أجل إعداد أو تحديث النماذج القُطرية للبنية الأساسية النووية وخطط العمل المتكاملة.

تشغيل محطات القوى النووية والتوسُّع في برامج القوى النووية

٩- من بين مفاعلات القوى النووية العاملة في عام ٢٠١٧، بلغت نسبة المفاعلات التي تعمل منذ ٣٠ عاماً أو أكثر نحو ٦٠٪ (الشكل ١). وفي حين أنَّ المفاعلات النووية عادةً ما يُرخَّص لها بالعمل لفترة بين ٣٠ و٤٠ عاماً، فإنَّه يمكن إطالة أعمارها التشغيلية كثيراً، عن طريق اتِّباع عمليات خاصة لاستعراض وتقييم أمان هياكلها ونظمها ومكوناتها الأساسية. وناقش ما يزيد على ٤٠٠ خبيراً من خبراء الطاقة النووية من ٣٨ دولة عضواً و٤ منظمات دولية سبل تشغيل محطات القوى النووية بطريقة مأمونة وفعَّالة من حيث التكلفة لفترات تتجاوز عمرها الافتراضي وفقاً لتصميمها، وذلك في إطار المؤتمر الدولي الرابع حول إدارة أعمار تشغيل محطات القوى النووية، الذي نظَّمته الوكالة في ليون، فرنسا، في تشرين الأول/أكتوبر.



الشكل-١ - توزيع مفاعلات القوى النووية العاملة حسب عمرها التشغيلي في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧ .

١٠- وبغية تقديم مزيد من الدعم للدول الأعضاء في هذا المجال، أصدرت الوكالة المنشور المعنون *"كتيّب بشأن إدارة تقادم محطات القوى النووية"* (العدد NP-T-3.24 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة) (Handbook on Ageing Management for Nuclear Power Plants)، والذي يوفِّر معلومات عن آليات التقادم؛ وآثار التقادم على الهياكل والنظم والمكوّنات؛ والإطار الرقابي؛ والتقنيات المبتكرة؛ والبحث والتطوير في هذا المجال. كما أصدرت الوكالة المنشور المعنون *"تحليل المعالم القياسية لتقنيات الاختبار المعنية برصد حالة كوابل الجهد المنخفض المتقادمة في محطات القوى النووية"* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة (TECDOC-1825) (Benchmark Analysis for Condition Monitoring Test Techniques of Aged Low Voltage Cables in Nuclear Power Plants),
والذي يتناول أساسيات أداء الكوابل ويحدِّد تقنيات رصد الحالة التي تنطوي على إمكانية مواصلة تطويرها واستخدامها في نهاية المطاف في برامج إدارة تقادم الكوابل.

١١- وفي اجتماع عقده الفريق العامل التقني المعني بإدارة أعمار تشغيل محطات القوى النووية في شباط/فبراير، تبادل ٣١ من أعضاء الفريق العامل والحاضرين بصفة مراقبين من ١٩ دولة عضواً المعلومات بشأن إدارة أعمار المحطات لأغراض التشغيل الطويل الأجل. وفي أيار/مايو، اجتمع ٣٦ من أعضاء الفريق العامل التقني المعني بأجهزة محطات القوى النووية والتحكم فيها والحاضرين بصفة مراقبين من ٢٠ دولة عضواً ومنظمة دولية بهدف التخطيط لبرنامج الوكالة في مجال الأجهزة والتحكم في الفترة ٢٠١٨-٢٠٢١.

١٢- وفي آذار/مارس، نظَّمت الوكالة اجتماعاً تقنياً بشأن الخبرة التشغيلية فيما يتعلق بتنفيذ الإجراءات المترتبة على حادث فوكوشيما في محطات القوى النووية، وحضره ٣٨ من خبراء الجهات المالكة/المشغِّلة ومنظمات الدعم التقني من ١٩ دولة عضواً و٤ منظمات دولية، وشدَّد المشاركون على أهمية المحافظة على الأمان وزيادة كفاءة وفعالية الاستثمار في إدخال التحسينات على الأمان في محطات القوى النووية.

١٣- واستجابةً لتنامي طلب الدول الأعضاء على المساعدة في مجال موثوقية النظم الإلكترونية والأمن الحاسوبي، نظَّمت الوكالة اجتماعاً تقنيًّا حول الجوانب الهندسية والتصميمية للأمن الحاسوبي لنُظُم الأجهزة والتحكُّم في محطات القوى النووية، عُقد في أيار/مايو في غلوسيستر بالمملكة المتحدة. وفي هذا الاجتماع، شدَّد ٨٥ خبيراً من ٢٤ دولة عضواً على الحاجة إلى مراعاة ضوابط الأمن الحاسوبي في تصميم نظم الأجهزة والتحكم وعلى أهمية تعزيز فهم الدول الأعضاء للجوانب الهندسية والتصميمية للأمن الحاسوبي.

١٤- وفي اجتماع تقني نظَّمته الوكالة في أيار/مايو بشأن نظام المعلومات عن مفاعلات القوى الذي تتعهدُّه الوكالة، دعا ٣٣ خبيراً من ٢٣ دولة عضواً ومنظمة دولية إلى إعداد وحدة نمطية تتناول التشييد وأخرى تتناول الإخراج من الخدمة استكمالاً للوحدات النمطية القائمة في النظام المذكور.

١٥- ونظَّمت الوكالة، بالاشتراك مع الرابطة النووية العالمية والرابطة العالمية للمشغلين النوويين، اجتماعاً تقنيًّا حول دور ومسؤوليات الهيئة المعنية بالتصميم والمصممين المسؤولين ومنظمات الدعم التقني وأوجه الترابط بينهم، عُقد في كانون الأول/ديسمبر في لندن بالمملكة المتحدة. وشارك في الاجتماع ٤٠ خبيراً من ١٦ دولة عضواً و٣ منظمات دولية، حيث تبادلوا الخبرات والمعارف والممارسات الجيدة فيما يتعلق بتعريف وإنشاء "سلطة معنية بالتصميم" ومنظمات للدعم التقني، واستكشفوا العمليات الفعالة وأوجه الترابط بين المنظمات المالكة/المشغِّلة والمصمِّمين.

نظم الإدارة المتكاملة

١٦- واصلت الوكالة تعميم الممارسات الجيدة في مجال إدارة المشاريع النووية. وفي اجتماع تقني بشأن إدارة وقيادة مشاريع القوى النووية من مرحلة البدء في بناء جديد حتى إخراجه من الخدمة، عُقد في فيينا في آب/أغسطس بحضور ٤٠ مشاركاً من ٢٦ دولة عضواً ومنظمة دولية واحدة، شدَّد المشاركون على أهمية تعزيز دور القيادة والتخطيط المبكر في إدارة مشاريع القوى النووية.

١٧- وناقش المشاركون في اجتماع تقني عُقد في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر موضوعاً ذا صلة، ألا وهو المعايير الدولية في مجالي الجودة والإدارة. حيث أبرز ما يزيد على ٥٠ مشاركاً من ٢٦ دولة عضواً ومنظمتين دوليتين اثنتين أهمية التخطيط الجيِّد في ضمان استدامة المنشآت النووية من المهد إلى اللحد.

بناء القدرات والدعم الإداري

١٨- عُقد محفل المشغِّلين النوويين كفعالية جانبية على هامش الدورة العادية الحادية والستين للمؤتمر العام للوكالة، وحضره أكثر من ١٠٠ ممثِّل من الصناعة النووية والهيئات الأكاديمية، حيث ناقشوا التحديات الرئيسية التي تواجه تنمية الموارد البشرية دعماً لبرامج القوى النووية في المستقبل. وخلص المشاركون إلى أنَّ بناء كفاءة القوى العاملة والمحافظة عليها بما يشمل كامل نطاق العمليات التشغيلية يُعدُّ أمراً بالغ الأهمية لاستدامة القوى النووية وقدرتها التنافسية الاقتصادية.

١٩- وفي اجتماع تقني حول طُرق التعلُّم الجديدة والبوابة الإلكترونية الرقمية "مبادرة بناء القدرات"، استكشف المشاركون الممارسات الجيدة في مجال نُهُج وتقنيات التعلُّم الجديدة التي تحرّكها وتتيحها التكنولوجيات الرقمية وقدَّموا إرشادات عملية بشأنها. وخلال الاجتماع الذي عُقد في تموز/يوليه بحضور ٤٠ خبيراً من الهيئات الرقابية والمنظمات المالكة/المشغِّلة والهيئات الأكاديمية في ٢١ دولة عضواً، وضع المشاركون مفاهيم وإطاراً لأساليب التعلُّم الجديدة.

٢٠- وفي آب/أغسطس، نظَّمت الوكالة اجتماعاً تقنيًّا بشأن موثوقية ومرونة الأداء البشري خلال عمليات تشغيل محطات القوى النووية، في أوك ريدج في ولاية تينيسي بالولايات المتحدة الأمريكية، بمشاركة ٥٦ من خبراء القياسات النفسية والمهندسين من الهيئات الرقابية والمنظمات المالكة/المشغِّلة والهيئات الأكاديمية في ١٨ دولة عضواً. وركَّز المشاركون على التقييمات والتقديرات السلوكية في جميع مستويات القوى العاملة النووية الوطنية، وأنشأوا مجموعة ممارسين معنية بالبوابة الإلكترونية الفرعية المعنية بالأداء البشري ضمن مركز الوكالة الرقمي الخاص بتنمية الموارد البشرية.

٢١- وعقدت الوكالة في مقرّها الرئيسي في تشرين الأول/أكتوبر اجتماعاً تقنيًّا بشأن نماذج اعتماد التدريب النووي وأنشطته، حضره ٢٨ من خبراء التعليم والتدريب من ١٩ دولة عضواً، حيث ناقشوا السمات الرئيسية الواجب توافرها في النهج المنظم المتَّبع إزاء التدريب استناداً إلى برامج التدريب النووي الحالية، بما في ذلك دور المحافل التشاورية وتنفيذها. واستعرض المشاركون أيضاً إرشادات الوكالة فيما يتعلق بتلك البرامج التدريبية.

تطوير التكنولوجيا النووية

المفاعلات المتقدمة المبرَّدة بالماء

٢٢- عقدت الوكالة في تموز/يوليه حلقة عمل بشأن أوجه التقدُّم في فهم تطوُّر الحوادث العنيفة في مفاعلات الماء المغلي، بحضور ٣٣ مشاركاً من ١٣ دولة عضواً ومن وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، بما في ذلك ممثلين من هيئات المرافق العامة وبائعي المفاعلات والهيئات الرقابية والجامعات والمنظمات البحثية. واستجابة لتوصية قدَّمها الخبراء المشاركون في اجتماع الخبراء الدوليين بشأن تعزيز فعالية أنشطة البحث والتطوير على ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية، استهلَّت الوكالة مشروعاً جديداً بشأن نمذجة ومحاكاة الحوادث العنيفة، والتحقُّق من الشفرات الحاسوبية واعتمادها. وعُقد الاجتماع التقني الأوَّل بشأن حالة وتقييم شفرات المحاكاة للحوادث العنيفة بالنسبة للمفاعلات المبرَّدة بالماء، في تشرين الأول/أكتوبر بحضور ٣٧ مشاركاً من ١٩ دولة عضواً و٨ منظمات دولية، حيث أتاح لمطوّري الشفرات والمستخدمين النهائيين فرصة لاستعراض الحالة الراهنة والابتكارات في مجال شفرات المحاكاة، وكذلك للوقوف على القيود والثغرات في هذا المجال.

٢٣- وفي آذار/مارس، عقدت الوكالة اجتماعاً تقنيًّا عن المفاهيم الجديدة في تكنولوجيا المفاعلات الابتكارية المبرَّدة بالماء، بحضور ١٩ مشاركاً من ١٦ دولة عضواً. وناقش المشاركون في الاجتماع الحاجة إلى زيادة تنافسية تكنولوجيا القوى النووية، مع مواصلة الوفاء بمتطلبات الأمان الصارمة في الوقت نفسه، بغية ضمان استخدامها في جميع أنحاء العالم في المستقبل. وانتهت الوكالة خلال العام من المشروع البحثي المنسَّق المعنون "التكهُّن بالزحف المحوري والقُطري في أنابيب الضغط"، الذي يتناول مسألة مهمة من المسائل المتعلقة بتقادم مفاعلات الماء الثقيل. وأسفر المشروع البحثي المنسَّق عن وضع نسخة تجريبية من قاعدة بيانات بشأن الزحف في أنابيب الضغط، ومجموعة بيانات ومجموعة أدوات يمكن أن تساعد مشغِّلي محطات القوى النووية على التكهُّن بفترة خدمة أنابيب الضغط في المفاعلات.

٢٤- وعقدت الوكالة حلقتي عمل تدريبيتين حول تقييم تكنولوجيات المفاعلات لمساعدة البلدان المستجدة على اعتماد منهجية التقييم والتعرُّف على نطاق وحجم البيانات المطلوبة للنجاح في اختيار التكنولوجيا التي تلائم ما يختصُّ به البلد المعني من الأهداف الإنمائية ومتطلبات المواقع والاحتياجات من الطاقة. وخلال العام، عقدت الوكالة دورات تدريبية حول فيزياء وتكنولوجيا المفاعلات المتقدِّمة، بما في ذلك المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية. واستفادت الدورات التدريبية، التي عُقدت في خمس دول أعضاء، من برامج محاكاة المبادئ الأساسية القائمة على الحواسيب الشخصية لإتاحة فرصة قيِّمة للتعلُّم العملي لأكثر من ١٢٠ مشاركاً.

المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية

٢٥- استجابةً للاهتمام المتزايد من الدول الأعضاء، أنشأت الوكالة فريقاً عاملاً تقنيًّا جديداً معنيًّا بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، بهدف مناقشة التطورات الحديثة في التكنولوجيا المتعلقة بهذه المفاعلات، والوقوف على مواضيع تحظى بالاهتمام المشترك من أجل التعاون بشأنها في المستقبل من خلال تبادل المعلومات وإجراء البحوث التعاونية، وتقديم الإرشادات بشأن الأنشطة البرنامجية في هذا المجال.

٢٦- وشارك ٣٦ خبيراً من ١٤ دولة عضواً، بما في ذلك ٧ بلدان مستهلَّة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، في الاجتماع التقني حول تقييم تكنولوجيا المفاعلات النمطية الصغيرة لغرض نشرها في الأمد القريب، الذي عُقد في تونس العاصمة في تشرين الأول/أكتوبر. وركَّز هذا الاجتماع على الحالة الراهنة لتصاميم وتكنولوجيات المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، وعلى المسائل والتحديات التي تواجه نشر تلك المفاعلات في الأمد القريب، وعزَّز قدرة الدول الأعضاء المشاركة على اتِّخاذ قرارات تقنية قائمة على المعرفة فيما يتعلق باعتماد إحدى تكنولوجيات المفاعلات النووية.

٢٧- وعقدت الوكالة أول اجتماع تنسيقي بحثي في إطار مشروع بحثي منسَّق بعنوان "المشروع المعني بتصميم سمات الأمان الهندسية الخاملة وتقييم أدائها في المفاعلات النمطية الصغيرة المتقدِّمة"، في مقرِّها الرئيسي في آب/أغسطس. وحدَّد المشاركون في هذا الاجتماع وقيَّموا نُهُج التصميم المعتمدة في نظم الأمان الخاملة في المفاعلات النمطية الصغيرة المبرَّدة بالماء، وأعدُّوا خطة عمل للمشروع.

٢٨- وفي تموز/يوليه، أصدرت الوكالة المنشور المعنون *"نظم الأجهزة والتحكُّم الخاصة بالمفاعلات النمطية الصغيرة المتقدمة"* (العدد NP-T-3.19 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة) (Instrumentation and Control Systems for Advanced Small Modular Reactors)، الذي يتناول المسائل والتحديات المحدَّدة المتعلقة بتصميم نظم الأجهزة والتحكُّم وتأهيلها وتنفيذها للمفاعلات النمطية الصغيرة.

المفاعلات السريعة

٢٩- في حزيران/يونيه، نظَّمت الوكالة المؤتمر الدولي بشأن المفاعلات السريعة ودورات الوقود المتصلة بها: النُّظم النووية من الجيل التالي من أجل تنمية مستدامة، في يكاترينبرغ بالاتحاد الروسي. وشارك في المؤتمر ما يزيد على ٥٥٠ من المهندسين والعلماء ومتَّخذي القرارات في المجال النووي من ٢٧ بلداً و٦ منظمات دولية، حيث ناقشوا طائفة عريضة من المواضيع منها مفاهيم تصاميم المفاعلات السريعة المتقدِّمة، والأمان والترخيص، والعمليات التشغيلية والإخراج من الخدمة، وأنواع الوقود والخيارات المتصلة بدورة الوقود، والمبرِّدات، والاختبارات وتمارين المحاكاة، واقتصاديات المفاعلات وأداؤها. وناقش المشاركون أيضاً مقاومة الانتشار والحماية المادية، وبناء القدرات، والتطوير المهني. وتضمَّن المؤتمر فعاليات ومسابقات لشباب العلماء والمهندسين بشأن الحلول الابتكارية الرامية إلى تحقيق مستقبل منخفض الكربون.

٣٠- وفي آب/أغسطس، أصدرت الوكالة المنشور المعنون "تحليل المعالم القياسية لاختبارات إزالة الحرارة في حالة إغلاق المفاعل التجريبي السريع التوليد من طراز EBR-II" (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة IAEA-TECDOC-1819) (Benchmark Analysis of EBR-II Shutdown Heat Removal Tests)، والذي يعرض النتائج وأهمَّ الإنجازات التي تمخَّض عنها مشروع بحثي منسَّق للتحقُّق من صحة أدوات النمذجة والمحاكاة المستخدمة في تحليل أمان المفاعلات السريعة المبرَّدة بالصوديوم.

المفاعلات المرتفعة الحرارة

٣١- عُقدت على هامش الدورة العادية الحادية والستين للمؤتمر العام فعالية جانبية بعنوان "استخدام الحرارة النووية العالية في العمليات الصناعية" وجذبت اهتماماً كبيراً من الدول الأعضاء. وأوضحت هذه الفعالية الجانبية أنَّ الصناعة يمكن أن تستغلَّ الحرارة المرتفعة التي تُنتجها المفاعلات النووية المتقدِّمة للحدِّ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وأنَّ هذه التكنولوجيا جاهزة للنشر اليوم ويمكن إدماجها في الخطط الاستراتيجية لتكون جزءاً من مستقبل أكثر استدامة.

٣٢- واجتمع الفريق العامل التقني المعني بالمفاعلات المبرَّدة بالغاز في تشرين الأول/أكتوبر وأجرى تقييماً للحالة الراهنة والأنشطة المضطلع بها في مجال تكنولوجيا المفاعلات المبرَّدة بالغاز، بما في ذلك تقييمات مدى جاهزية التكنولوجيات، والدراسات المعنية بمتطلبات الأمان، ووضع المنهجيات العالية الدقة، وصون المعارف، وكذلك البيانات والأدوات البرامجية المتعلقة بغرافيت التشعيع.

التطبيقات غير الكهربائية للقوى النووية

٣٣- أصدرت الوكالة منشورين بشأن التطبيقات غير الكهربائية للقوى النووية في عام ٢٠١٧. ويحمل أولُهما عنوان *"فرص التوليد المشترك مع الطاقة النووية"* (العدد NP-T-4.1 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة) (Opportunities for Cogeneration with Nuclear Energy)، ويقدِّم لمحة عامة عن تطبيق التوليد المشترك مع الطاقة النووية، والذي يمكن أن يكفل مزايا من قبيل زيادة الكفاءة وتحسين الفعالية من حيث التكلفة والتقليل من الأثر البيئي. أمَّا الثاني فهو بعنوان "التطبيقات الصناعية للطاقة النووية" (العدد NP-T-4.3 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة)، ويقدِّم لمحة عامة عن الاستخدام المحتمل للطاقة النووية في النظم والعمليات الصناعية التي تنطوي على احتياجات مرتفعة من الحرارة/البخار والقوى للاستخدام في المعالجة الصناعية، ويحدِّد أنواع مفاعلات القوى النووية التي يمكن استخدامها في طائفة متنوعة من التطبيقات الصناعية.

٣٤- واستضافت الوكالة الاجتماع السادس للفريق العامل التقني المعني بالتحلية النووية، الذي عُقد في تشرين الثاني/نوفمبر، بحضور ٨ مشاركين من ٧ دول أعضاء. وعُقدت في عام ٢٠١٧ ثلاثة اجتماعات تقنية ركَّزت على المواضيع التالية: الجوانب التقنية الاقتصادية والفرص المتاحة بشأن التطبيقات غير الكهربائية للمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية؛ والدور الذي يؤدّيه إنتاج الهيدروجين نوويًّا في سياق اقتصاد الهيدروجين؛ ومسؤوليات المستخدمين والبائعين فيما يتعلق بمشاريع التحلية النووية. وحدَّثت الوكالة أيضاً الأداة الحاسوبية التي أعدَّتها والخاصة بإدارة المياه في محطات القوى النووية (WAMP) لأغراض الإدارة الفعالة للمياه في المفاعلات المبرَّدة بالماء، وعقدت في هذا الصدد حلقة عمل تدريبية بحضور ١٤ مشاركاً من ١٤ دولة عضواً.

تعزيز استدامة الطاقة النووية على نطاق العالم من خلال الابتكار

٣٥- عُقد في فيينا في شهر حزيران/يونيه محفل إنبرو الرابع عشر للحوار عن إمكانات الطاقة النووية في دعم أهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك التخفيف من حدة تغيُّر المناخ. وحضر المحفل ٣٥ مشاركاً من ٢٣ دولة عضواً، وقدَّم المشاركون عروضاً لوجهات النظر السياساتية الوطنية بشأن المساهمة المحتملة للقوى النووية في التصدي لتغيُّر المناخ وفي تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

٣٦- وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة دورة تدريبية إقليمية لأوروبا حول نمذجة وتقييم نظم الطاقة النووية باستخدام منهجية مشروع إنبرو، في وارسو ببولندا، حضرها ١٢ خبيراً من ٥ دول أعضاء. وعُقد في كانون الثاني/يناير في مقرّ الوكالة الرئيسي اجتماع تقني معني بدراسة مشروع إنبرو بشأن النُهج التعاونية إزاء المرحلة الختامية لدورة الوقود النووي: الدوافع والعقبات المؤسسية والاقتصادية والقانونية، بحضور ١٩ مشاركاً من ١٥ دولة عضواً ومن وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وعُقد في أكتوبر الاجتماع التقني لاستعراض تحديث الجزأين الصادرين من دليل مشروع إنبرو بشأن مقاومة الانتشار وبشأن استعراض منهجية مشروع إنبرو، بحضور ٢٢ مشاركاً من ١٨ دولة عضواً ومن المفوضية الأوروبية، وأوصى المشاركون بأن تنظر اللجنة التوجيهية لمشروع إنبرو في إجراء تنقيح كامل للجزء الصادر من دليل مشروع إنبرو بشأن مقاومة الانتشار.

تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده

الهدف

العمل على تطوير وتطبيق دورة وقود نووي توفر درجة متزايدة من الأمان والموثوقية والكفاءة ومقاومة الانتشار والاستدامة البيئية، وتحقق الفائدة القصوى للدول الأعضاء. مساعدة ودعم الدول الأعضاء في تعزيز قدراتها، وتحسين الممارسات في مجالات التصرف في النفايات المشعة والإخراج من الخدمة واستصلاح المواقع الملوثة، ودعم الدول المستهلة للقوى النووية والبلدان النامية من أجل تطوير البنية الأساسية اللازمة للتصرف في النفايات المشعة. جمع البيانات عن الوقود التالف ومرافق الخزن، ومساعدة الدول الأعضاء على مناقشة وتبادل الأفكار والمعلومات عن سلوك الوقود النووي في الظروف القاسية. ومساعدة الدول الأعضاء على إخراج المواقع النووية التي تتأثر بالحوادث من الخدمة، واستصلاح المناطق الملوَّثة خارج الموقع.

موارد اليورانيوم وإنتاجه

١- عملت الوكالة على تحديث وتوسيع قاعدة بياناتها الخاصة بتوزُّع مستودعات اليورانيوم في العالم (UDEPO) لتشمل أكثر من ١٠٠٠مستودع يورانيوم إضافي و٨٠٠ موقع مستودع جديد، بما في ذلك مستودعات اليورانيوم من النوع غير المتوافق. واضطُلِع بالعمل خلال اجتماعين للاستشاريين عُقدا في فيينا في شهرَي آب/أغسطس وأيلول/سبتمبر.

٢- وفي أيار/مايو، نظّمت الوكالة حلقة عمل تدريبية بشأن الكيمياء الجيولوجية لليورانيوم في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، عُقدت في تايلند. وأبرزت حلقة العمل، التي حضرها ٣٦ مشاركاً من ١٩ بلداً، التحديات المتعلقة باستدامة الجوانب الجيوكيميائية لاستعادة اليورانيوم باستخدام نَهج استخراج شامل، مع التركيز على القضايا التقنية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية وقضايا الحوكمة.

٣- وعُقد الاجتماع التقني لفريق التبادل المعني بتعدين اليورانيوم واستصلاح المواقع (فريق التبادل) في بيسين-سور-غارتومب بفرنسا، في تشرين الأول/أكتوبر (الشكل ١). واجتمع أكثر من ٤٠ خبيراً من ٢٠ دولة عضواً ومنظمة دولية واحدة لمناقشة إدارة الحالات الموروثة، وتطوير موارد اليورانيوم بطريقة مأمونة ومناسبة. وأبرزَ المشاركون أهمية النظر في قضايا مرحلة ما بعد التعدين ومرحلة ما بعد المعالجة أثناء مرحَلَتي التخطيط وتشغيل مشروع ما.

الشكل-١ - المشاركون في الاجتماع التقني لفريق التبادل يستعرضون خريطة موقع بيرناردان خلال رحلة ميدانية لمراقبة أنشطة الاستصلاح التاريخية والحالية لمناجم اليورانيوم السابقة في المنطقة.

٤- وعُقد الاجتماع الرابع والخمسون لفريق اليورانيوم المشترك بين وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والوكالة الدولية للطاقة الذرية في باريس في تشرين الثاني/نوفمبر بحضور ٤٨ مندوباً من ٣٣ بلداً. وناقش المشاركون أحدث تقديرات عرض وطلب اليورانيوم في جميع أنحاء العالم لإدراجها ضمن "اليورانيوم في عام ٢٠١٨: موارده وإنتاجه والطلب عليه" ("الكتاب الأحمر").

وقود مفاعلات القوى النووية

٥- واصلت الوكالة من خلال المشاريع البحثية المنسَّقة والاجتماعات التدريبية، مساعدة الدول الأعضاء على تبادل المعلومات بشأن تطوير الوقود وتصميمه وتصنيعه وتقييم أدائه فيما يتعلق بجميع أنواع مفاعلات القوى النووية. وتم التركيز بشكل خاص على تطوير أنواع الوقود المتسمة بقدرة عالية على تحمُّل الحوادث، وكذلك التركيز على تحليل سلوك الوقود في ظروف الحوادث.

٦- وخلال الاجتماع التنسيقي البحثي الثالث للمشروع البحثي المنسَّق المعنون "موثوقية أنواع الوقود العالية القدرة والمتقدمة وذات معدلات الحرق المرتفعة المستخدمة في مفاعلات الماء الثقيل المضغوط" الذي عُقد في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر-تشرين الثاني/نوفمبر، قيَّم شركاء المشروع الخمسة، من خمس دول أعضاء، النتائج النهائية للمشروع البحثي المنسَّق الذي يسعى إلى التصدِّي للتحديات المنطوية على نشر أنواع الوقود المتقدِّمة المستخدمة في مفاعلات الماء الثقيل المضغوط. وعُقد في تشرين الثاني/نوفمبر في فيينا الاجتماع التنسيقي البحثي الثالث للمشروع البحثي المنسَّق المعنون "نمذجة الوقود في ظروف الحوادث". وقيَّم شركاء المشروع الأربعة والعشرون من ١٨ دولة عضواً النتائج النهائية للمشروع البحثي المنسَّق، الذي يهدف إلى التوصُّل إلى فهم أفضل لسلوك الوقود النووي في ظروف الحوادث من أجل تعزيز الأمان النووي.

٧- ووسَّعت الوكالة برنامجها التقني والتدريبي في مجال وقود مفاعلات القوى النووية، فقد عقدت اجتماعات بشأن الوقود النووي في جمهورية إيران الإسلامية، وبولندا، وفييت نام.

التصرُّف في الوقود المستهلك الناتج عن مفاعلات القوى النووية

٨- عُقد في فيينا في شباط/فبراير الاجتماع التنسيقي البحثي الأول للمشروع البحثي المنسَّق المعنون "التصرُّف في الوقود المستهلك والكوريوم التالِفين للغاية". ويهدف المشروع الذي تشارك فيه سبع دول أعضاء إلى توسيع قاعدة المعارف الحالية وتحديد النُّهج المُثلى للتصرُّف في الوقود المستهلَك التالف للغاية.

٩- وفي تشرين الأول، استضافت الوكالة أول اجتماع تنسيقي بحثي للمشروع البحثي المنسَّق المعنون "برامج إدارة تقادم نظم الخزن الجاف" بمشاركة خمس دول أعضاء. وتبادَل المشاركون في الاجتماع أحدث البحوث والتطورات وكذلك التجارب المتعلقة بتقادُم النُّظم والهياكل والمكوِّنات، وكذلك المتعلقة ببرامج الرصد والتفتيش والمراقبة.

١٠- وحضر ١٨ خبيراً من عشر دول أعضاء الاجتماع التقني حول دورات الوقود المتقدِّمة من أجل تحسين استدامة القوى النووية من خلال تدنية النفايات القوية الإشعاع، الذي عُقد في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر. وناقش المشاركون وجهات النظر التقنية المختلفة حول مختلف الخيارات المتاحة للتصرُّف في الوقود المستهلَك والتي تنظر فيها الدول الأعضاء حالياً، مع التركيز على تقليل عبء النفايات، بهدف إعداد تقرير تقني تصدره الوكالة لفائدة صانعي السياسات والقرارات.

التصرف في النفايات المشعّة، والإخراج من الخدمة، والاستصلاح البيئي

١١- واصلت الوكالة مساعدة دولها الأعضاء في التصدِّي لمجموعة واسعة من التحديات المتعلقة بالنفايات المشعّة. وفي تموز/يوليه، أوفدت الوكالة أول بعثة من بعثات خدمة الاستعراض المتكاملة المتعلقة بالتصرُّف في النفايات المشعة والوقود المستهلك (أرتيمس). واستغرقت البعثة التي أُوفِدت إلى الشركة الحكومية لإدارة المحطات النووية (SOGIN)

١٢ يوماً، واستعرضت البعثة برنامج إيطاليا لإخراج المرافق النووية من التشغيل والتصرُّف في النفايات المشعّة. وأجرت الوكالة أيضاً، في تشرين الأول/أكتوبر، استعراضاً في إطار خدمة أرتيمس للخطة الوطنية البولندية بشأن التصرف في النفايات المشعة والوقود النووي المستهلك. ووردت طلبات لإيفاد بعثات أرتيمس من ثماني دول أعضاء.

١٢- وقامت الوكالة بتحديث محتوى التعلُّم الإلكتروني وتوسيعه فيما يخصُّ "التصرُّف في الوقود المستهلك والنفايات المشعّة" و"الإخراج من الخدمة" و"الاستصلاح البيئي". وأضيفت ثلاث وحدات نمطية جديدة إلى دورة "التصرُّف في النفايات المشعة والمصادر المشعة المختومة المهمَلة". وأضيفت ثلاث وحدات نمطية إضافية إلى دورة "الاستصلاح البيئي" مثلما أضيفت تحديثات إلى دورة "التخلُّص الجيولوجي". ويمكن الوصول إلى مواد التعلُّم الإلكتروني في إطار هذا المنهاج الدراسي، الذي يتألَّف من تسع دورات تدريبية (٤٨ وحدة نمطية و٩٤ محاضرة)، عبر الإنترنت من خلال نظام إدارة التعلُّم التابع للوكالة عبر منصة التعلم الإلكتروني لأغراض التعليم والتدريب (CLP4NET).

التصرف في النفايات المشعة

١٣- تلبيةً لاهتمام الدول الأعضاء بالتخطيط لأنشطة التصرُّف في النفايات المشعّة، أصدرت الوكالة المنشور Selection of Technical Solutions for the Management of Radioactive Waste *(اختيار الحلول التقنية للتصرُّف في النفايات المشعّة) (IAEA-TECDOC-1817). ويحدّد المنشور الجديد معايير اختيار تكنولوجيات التصرُّف في النفايات ويستعرضها، ويقارن بين مختلف الخيارات التقنية، ويقدِّم نهجاً منظّماً لاختيار أنسب الحلول.*

١٤- وأعدَّت الوكالة الصيغة النهائية للتقرير عن المرحلة الأولى من المشروع المعنون "حالة واتجاهات التصرّف في الوقود المستهلَك والنفايات المشعّة". وصُمِّم المشروع، الذي يجري تنفيذه في إطار تعاون وثيق مع المفوضية الأوروبية ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (وكالة الطاقة النووية)، للترويج للفوائد المتأتية من الإبلاغ عن أرصدة الوقود النووي المستهلَك والنفايات المشعّة.

١٥- ونشرت الوكالة المنشور *استخدام نظام المعايير المرجعية للنفايات التشغيلية من المفاعلات المبرَّدة والمهدَّأة بالماء* (IAEA-TECDOC-1815)، وهو يتضمّن لمحة عامة عن أفضل ممارسات وضع المعايير المرجعية للنفايات الضعيفة والمتوسطة الإشعاع التي يتم توليدها والتصرُّف فيها خلال العمر التشغيلي الاعتيادي للمفاعلات المبرَّدة بالماء والمهدَّأة بالماء. ومثل هذه المعايير المرجعية يمكن أن تساعد الدول الأعضاء على تقليل النفايات الناشئة خلال التشغيل.

الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي

١٦- حضر أكثر من ١١٠ مشاركين من ٢٦ دولة عضواً حلقة العمل بشأن الأساليب الحالية والناشئة لتحقيق المستوى الأمثل للأمان والكفاءة في الإخراج من الخدمة في المجال النووي، التي نظّمها معهد تكنولوجيا الطاقة بالنرويج، بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وتناولت حلقة العمل مواضيع راهنة مثل التطبيقات العملية للبحث والتطوير وكذلك التكنولوجيات المتقدمة في مجال الإخراج من الخدمة. وأكَّد المشاركون في حلقة العمل على أهمية تبادُل المعلومات بين الباحثين في مجال الإخراج من الخدمة والمنفِّذين له.

١٧- ونشرت الوكالة وقائع المؤتمر الدولي بشأن تطوير تنفيذ برامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي على الصعيد العالمي، الذي عُقد في مدريد بإسبانيا، في عام ٢٠١٦. ويتضمَّن المنشور موجزاً لكل جلسة، والتحديات الراهنة، والنُّهج الأساسية المتاحة لزيادة تقدُّم الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي، على النحو الذي حدَّده المشاركون في أعمال المؤتمر. وفي كانون الأول/ديسمبر، أصدرت الوكالة المنشور *تحليل البيانات وجمعها لتحديد تكاليف إخراج مفاعلات البحوث من الخدمة* (IAEA-TECDOC-1832)، وهو يتضمَّن مجموعة نموذجية من المدخلات وبيانات المعايير المرجعية لتقدير التكلفة الكلية للإخراج من الخدمة خلال مراحل التخطيط المبكرة.

التصرف في المصادر المشعة المختومة المهمَلة

١٨- نظّمت الوكالة حلقة عمل بشأن تعزيز أمن المصادر المشعّة في آسيا الوسطى بالتعاون مع المبادرة المعنية بالتهديد النووي، ومركز دراسات الطاقة والأمن الكائن بموسكو، وحكومة كازاخستان، وحضر حلقة العمل ٥٠ خبيراً من ٦ دول أعضاء. وأبرز المشاركون الحاجة إلى استمرار تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في مجال بناء وتعزيز قدرات الجهات الرقابية والتشغيلية على السواء، من أجل تعزيز الأمن النووي والإشعاعي في المنطقة.

١٩- وقدّمت الوكالة الدّعم إلى الدول الأعضاء فيما يتعلق بتقييم الخيارات المتاحة للتصرُّف في المصادر المشعّة المختومة المُهمَلة، بما في ذلك التخلُّص المشترك مع نفايات أخرى في المرافق المناسبة، وإعادة التدوير والإعادة إلى بلد المنشأ، والتخلُّص داخل حُفر مخصَّصة للسبر. وواصلت الوكالة دعمها لمشاريع التخلُّص داخل حُفر السبر في غانا وماليزيا، بما في ذلك اختبارات الإخراج من الخدمة الخاصة بالمعدات الرئيسية.

٢٠- ودعمت الوكالة التحضيرات لإزالة ٣٧ مصدراً من الفئة ١ و٢ من إكوادور، وألبانيا، وأوروغواي، وباراغواي، وبوليفيا (دولة-المتعددة القوميات)، وبيرو، وتونس، وجمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً، ولبنان؛ ومن المقرَّر استكمال أعمال الإزالة في عام ٢٠١٨. وساعدت الوكالة أيضاً في تدريب نحو ٢٠٠ من الموظفين المحليين من أكثر من ٢٠ دولة عضواً في مجال تكييف الفئات ٣ إلى ٥ من المصادر المشعّة المختومة المهمَلة في كلّ من بليز، وجامايكا، والجمهورية الدومينيكية، وجمهورية إيران الإسلامية، والصين، وغانا، وماليزيا.

٢١- وفي إطار الجهود المبذولة لزيادة تعزيز التصرُّف المأمون والآمن في المصادر المشعّة المختومة المهمَلة، قدّمت الوكالة مفهوماً جديداً للمراكز التقنية المؤهَّلة. والهدف من ذلك هو زيادة القدرة العالمية على التصرُّف في المصادر المشعّة المختومة المهمَلة من خلال تشجيع البلدان التي لديها مراكز مجهَّزة بشكل جيد وتشغِّل موظفين مدرَّبين على أن توفِّر الخدمات التقنية للتصرُّف في تلك المصادر داخل تلك البلدان وعلى المستوى الإقليمي. وأُطلق هذا المفهوم في فعالية جانبية أقيمت خلال الدورة العادية الحادية والستين للمؤتمر العام للوكالة.

بناء القدرات والمعارف النووية من أجل تنمية الطاقة المستدامة

الهدف

تعزيز قدرات الدول الأعضاء في مجال تخطيط الطاقة والقوى النووية من أجل وضع استراتيجيات الطاقة المستدامة، وإجراء الدراسات بشأن خيارات نظم الطاقة وإمدادات الكهرباء، وتخطيط الاستثمارات في مجال الطاقة، وصوغ السياسات البيئية المتعلقة بالطاقة. وبناء قدرات الدول الأعضاء على إدارة المعارف النووية وتوفير الخدمات والمساعدة في مجال إدارة المعارف. وشراء وتوفير المعلومات المطبوعة والإلكترونية في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية لأمانة الوكالة وللدول الأعضاء.

نمذجة الطاقة ومصارف البيانات وبناء القدرات

١- عقدت الوكالة في عام ٢٠١٧ من خلال مشاريع التعاون التقني الوطنية والإقليمية ٤٥ فعالية لبناء القدرات بشأن تخطيط الطاقة في أفريقيا وأوروبا الشرقية وأمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي. وتلقى التدريب ما يزيد على ٦٩٠ مهنيًّا من ٧٠ دولة عضواً من خلال التدريب عن بعد وفعاليات التدريب وجهاً لوجه. وتعاونت الوكالة مع لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأفريقيا في جهود مشتركة من أجل المساعدة على بناء القدرات في مجال تخطيط الطاقة في البلدان الأفريقية.

٢- واستجابةً لطلبات الدول الأعضاء، أدخلت الوكالة توسُّعات وتحسينات على منشورها السنوي المعنون *"تقديرات الطاقة والكهرباء والقوى النووية للفترة حتى عام ٢٠٥٠"*، (العدد ١ من سلسلة البيانات المرجعية). وتحتوي طبعة عام ٢٠١٧ على أوصاف أكثر تفصيلاً للوضع الراهن وتوقُّعات بشأن المستقبل.

تحليل العلاقة بين الطاقة والاقتصاديات والبيئة

٣- خلال الدورة الثالثة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، التي عُقدت في بون بألمانيا، في تشرين الثاني/نوفمبر، وقع الاختيار على الوكالة لتقوم بدور جهة الاتصال لمعرض الأمم المتحدة عن الطاقة والصناعة والابتكار والبنية الأساسية. كما اضطلعت الوكالة بدور القيادة في الفعالية الجانبية التي نظمَّتها الأمم المتحدة بشأن الطاقة، بالتعاون مع عدَّة وكالات تابعة للأمم المتحدة، والتي ركَّزت على الجهود التي تبذلها المنظمات من أجل بناء قدرات دولها الأعضاء على تقييم نظم الموارد بطريقة متكاملة. وكان الهدف من هذه الفعالية هو تحسين فهم المقايضات التي لا بد منها فيما يتعلق باستخدام الطاقة والأراضي والمياه، وتأثير هذه المقايضات في المناخ، بغية تمكين الدول من الاسترشاد بذلك الفهم في وضع السياسات واتِّخاذ القرارات. ومن أجل زيادة التواصل مع الجمهور، تعاونت الوكالة مع الرابطة الدولية لتداول الانبعاثات من أجل تنظيم فعاليتين جانبيتين إضافيتين لتسليط الضوء على إسهامات القوى النووية في التخفيف من حدَّة تغير المناخ ودور الابتكار في تكنولوجيات القوى النووية.

٤- وقُبيل انعقاد الدورة الثالثة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، أنتجت الوكالة ثلاث كتيّبات جديدة تسلِّط الضوء على دور العلوم والتكنولوجيا النووية في التخفيف من حدَّة تغير المناخ والتكيُّف معه ورصده، وحملت العناوين التالية: *الوكالة الدولية للطاقة الذرية وتغيُّر المناخ*؛ *وتسخير القوى النووية لأغراض التنمية المستدامة*؛ *والقوى النووية وآليات السوق في إطار اتفاق باريس*. وواصلت الوكالة رصدها ودعمها للعمل الذي تضطلع به الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، وشاركت في استعراض الخبراء للمسوَّدة الأولى للتقرير الخاص الصادر عن الهيئة بشأن آثار الاحترار العالمي بمقدار ١,٥ درجة مئوية.

٥- وفي إطار مشروع بحثي منسَّق جارٍ يهدف إلى تقييم الآثار الاقتصادية التي تنتج عن البرامج النووية على الصعيدين الوطني والإقليمي، أطلقت الوكالة برامجية EMPOWER، وهي أداة برامجية تمكِّن البلدان من تقييم ظروفها الخاصة من حيث الاقتصاد الكلِّي حتى يتسنى لها تكوين موقف وطني في هذا الصدد. وسوف تُستخدم هذه الأداة في إطار خدمة جديدة معنية بالنمذجة وبناء القدرات في مجال الاقتصاد الكلِّي لفائدة الدول الأعضاء.

٦- وخلال عام ٢٠١٧، وبالتعاون مع إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمم المتحدة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، قدَّمت الوكالة أنشطة لتحديد النطاق وأنشطة تدريبية بشأن الأدوات المستخدمة في التقييم المتكامل للمناخ والأراضي والطاقة والمياه، وذلك في كلٍّ من دولة بوليفيا المتعددة القوميات وغانا ونيكاراغوا وأوغندا.

إدارة المعارف النووية

٧- خلال العام، تجاوز عدد الدورات التي تستضيفها منصة الوكالة للتعلم الإلكتروني لأغراض التعليم والتدريب في المجال النووي ٥٨٠ دورة، وبلغ عدد المستخدمين المسجَّلين ٣٠٠ ٢١ مستخدماً بحلول نهاية عام ٢٠١٧.

٨- وواصل برنامج الأكاديمية الدولية للإدارة النووية التابع للوكالة استقطاب الاهتمام العالمي. واستضافت أربع جامعات، هي جامعة A&M في تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة طوكيو في اليابان وجامعة نورث ويست وجامعة ويتواترسراند في جنوب أفريقيا، بعثات استعراض نظراء تقييمية موفدة من الأكاديمية، بهدف تقييم مدى امتثال البرامج التي تقدِّمها تلك الجامعات في مجال إدارة التكنولوجيا النووية لمتطلبات الأكاديمية. وتعكف ٥ جامعات إضافية على الإعداد لبرامج دراسية تمنح درجات عملية وتفي بمتطلبات الكفاءة الخاصة بالأكاديمية، بهدف زيادة توافر الدورات الدراسية على مستوى درجة الماجستير للمديرين في القطاع النووي.

٩- وفي عام ٢٠١٧، اضطلعت الوكالة بخمس زيارات للمساعدة في مجال إدارة المعارف، إلى المؤسسات التالية: شركة Atomstroyexport، وهي شركة مساهمة، في الاتحاد الروسي في آذار/مارس؛ ومحطة إغنالينا للقوى النووية في ليتوانيا في نيسان/أبريل؛ ومحطة دايا باي للقوى النووية في الصين في أيار/مايو، وشركة الكهرباء الوطنية التشيكية، وهي شركة مساهمة، ومحطة تيميلين للقوى النووية في الجمهورية التشيكية في أيار/مايو–حزيران/يونيه؛ وإلى مؤسسة الكهرباء السلوفاكية ومحطة موهوفتسي للقوى النووية في سلوفاكيا في تشرين الأول/أكتوبر. وركَّزت الزيارات على استعراض ودعم برامج إدارة المعارف في هذه المؤسسات، بدءاً من التصميم والتشغيل ووصولاً إلى الإخراج من الخدمة.

١٠- وواصلت الدورات التعليمية التي تنظِّمها الوكالة في مجالي إدارة الطاقة النووية وإدارة المعارف النووية استقطاب المديرين المقبلين. وعُقدت أربع مدارس في مجال إدارة الطاقة النووية في اليابان والاتحاد الروسي والإمارات العربية المتحدة والمركز الدولي للفيزياء النظرية في إيطاليا، بحضور ١٤٥ طالباً من ٣١ دولة عضواً. وعُقدت مدرسة واحدة في مجال إدارة المعارف النووية في المركز الدولي للفيزياء النظرية، وحضرها ٦٠ طالباً من ٢٥ دولة عضواً. وخلال العام، توصَّلت الوكالة إلى اتفاق مع جميع المنظمات الإقليمية المضيفة بهدف تبسيط تنفيذ مدارس إدارة الطاقة النووية وتوثيق ذلك التنفيذ وتنسيقه وإضفاء طابع منهجي عليه.

جمع المعلومات النووية ونشرها

١١- زاد عدد أعضاء النظام الدولي للمعلومات النووية (نظام إينيس) في عام ٢٠١٧ ليصل إلى ١٣١ دولة عضواً و٢٤ منظمة دولية. وبلغ عدد السجلات في نظام إينيس ٤,١ ملايين سجل، بما في ذلك ما يزيد على نصف مليون من النصوص الكاملة التي لا يمكن الحصول عليها بسهولة عبر القنوات التجارية. وأضافت الوكالة ٨٧٩ ١٠٣ سجلاً ببليوغرافيًّا وأكثر من ٨٠٠٠ نصٍّ كامل إلى مستودع نظام إينيس، الذي حقَّقت صفحاته الشبكية ما يزيد على ٢,٩ مليون مشاهدة خلال العام. واستمرَّت موسوعة مرادفات نظام إينيس المتعدِّدة اللغات تخدم المجتمع الدولي بثماني لغات. واستعاضت الوكالة عن استخدام برامجية بحث تجارية ببرامجية بحث مفتوحة المصدر، وهو ما أدَّى إلى وفورات في التكاليف.

١٢- وحضر مشاركون من ٢٢ دولة عضواً حلقة تدريبية خاصة بشبكة نظام إينيس عُقدت في تشرين الأول/أكتوبر في فيينا. وكان الهدف من الحلقة التدريبية هو بناء القدرات وتحسين العديد من الجوانب فيما يتعلَّق بالإمكانات التشغيلية لدى المراكز الوطنية التابعة لشبكة نظام إينيس.

١٣- وواصلت مكتبة الوكالة الدولية للطاقة الذرية عملها من أجل ضمان أن تظلَّ موارد المعلومات والخدمات محدَّثة وفعَّالة من حيث التكلفة ويمكن الوصول إليها بسهولة: وارتفع عدد المجلات الإلكترونية المتاحة عبر المكتبة ليصل إلى أكثر من ٣٠٠ ٥٣ مجلة؛ وزار المكتبة أكثر من ٠٠٠ ١٠ شخص؛ واطُّلع على أكثر من ١٨٠٠ مفردة؛ وأُتيح أكثر من ١٧٠٠ عملية إعارة فيما بين المكتبات.

١٤- وأنشأت الوكالة ما يزيد على ١١٠٠ من نماذج المستخدمين الشخصية لدى المكتبة، استجابة لاستمرار ورود طلبات للحصول على مجموعات من المنتجات والخدمات المتعلقة بالمعلومات النووية والمصمَّمة خصيصاً لتلبية تلك الطلبات. ووفَّرت الوكالة أيضاً ١٥ جلسة تدريبية بشأن الجوانب العامة في عمل المكتبة، وحضر تلك الجلسات ٢٢٠ مشاركاً. ومع الانتقال إلى نظام جديد متكامل لإدارة المكتبة يشتمل على "خدمة اكتشاف"، صار من الممكن الآن البحث في جميع الموارد.

١٥- ومن خلال مكتبة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، نسَّقت الوكالة عمل الشبكة الدولية للمكتبات النووية — التي تضمُّ ٥٨ مكتبة ومعهداً بحثيًّا من ٣٩ دولة عضواً — عن طريق تيسير تقاسُم المعارف والموارد وأفضل الممارسات.

العلوم النووية

الهدف

زيادة قدرات الدول الأعضـــاء في مجال تطوير العلوم النووية وتطبيقها كأداة لتحقيق تنميتها التكنولوجية والاقتصـــادية. ومساعدة الدول الأعضاء في مجال إدارة مفاعلات البحوث واستخدامها الفعَّال.

البيانات النووية

١- عملت الوكالة مع خبراء الفيزياء النووية العاملين في المشـــاريع الوطنية المعنية بتقييم البيانات النووية من أجل إنتاج تقييمات نظيرية عالية الجودة للأكتينات والمواد الهيكلية لاستخدامها في ثلاث إصـدارات رئيسـية في مجال مكتبات البيانـات النوويـة أُطلقت في عـام ٢٠١٧، ألا وهي: ENDF/B-VIII (الولايات المتحدة الأمريكيـة)، وJEFF-3.3 (منظمـة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصـــادي/وكالة الطاقة النووية)، وTENDL-2017 (أوروبا). وفي إطار هذه العملية، أجرى خبراء من الوكالة ومن خارجها عمليات للتحقُّق التكاملي من صحَّة البيانات باستخدام المعايير المرجعية للحرجية.

٢- وفي تشـرين الثاني/نوفمبر، عقدت الوكالة اجتماعاً تقنيًّا للشـبكة الدولية لمراكز الشـفرات الذرية والجزيئية بشـأن بيانات الديناميات الجزيئية الخاصـة بسـلاسـل التصـادمات التعاقبية بعد التشـعيع. وخلال الاجتماع، وضـع ١٣ عالماً من ١١ دولة عضـواً خطَّة لقاعدة بيانات بشـأن عمليات المحاكاة الحاسـوبية للأضـرار التي تلحق بالمواد بسـبب النيوترونات. وناقشـوا أيضـاً عدداً من المبادرات التي يمكن إطلاقها في مجال الاسـتعانة بمصـادر خارجية متعدِّدة فيما يتصـل بقاعدة البيانات المذكورة، بما في ذلك مبادرة بشأن استخدام الحوسبة الموزَّعة.

٣- وعُقِد في فيينا في كانون الأول/ديسـمبر اجتماع تقني حول معالجة البيانات النووية، بحضـور ١٤ مشـاركاً من ٩ دول أعضـاء. وخلال الاجتماع، ناقش مطوّرو شـفرات المعالجة السـبل الكفيلة بأن تسـتمرَّ البرامجيات المتعلقة بفيزياء المفاعلات ودورات الوقود في اسـتخدام مكتبات بيانات نووية متحقَّق من صـحَّتها جيّدا في المسـتقبل. واتَّفق المشـاركون أيضـاً على دعم نشـاط تضـطلع به الوكالة، أُطلق في عام ٢٠١٧، للتحقُّق من صـحَّة الشـفرات قيد التطوير في عدَّة دول أعضاء.

مفاعلات البحوث

استخدام مفاعلات البحوث وتطبيقاتها

٤- دعمت الوكالة خلال العام ٢٨ مختبراً من مختبرات التحليل بالتنشيط النيوتروني في ٢٣ دولة عضـواً فيما يتعلق بالتحقُّق من صحَّة نتائج القياس التي تتوصَّل إليها عن طريق توفير اختبار الكفاءة من خلال المقارنة بين المختبرات. وفي حلقة عمل عُقدت في تشـرين الثاني/نوفمبر بالتعاون مع معهد جوزيف اسـتيفان في ليوبليانا بسـلوفينيا، أجرى المشـاركون تحليلاً نقديًّا لنتائج اختبار الكفاءة لتحديد المشاكل المثارة ومناقشة السبل الممكنة لتحسين النتائج. وفي كانون الأول/ديسمبر، نشـــرت الوكالة الوثيقة التقنية المعنونة *"اختبار الكفاءة عن طريق المقارنة بين المختبرات في الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ فيما يخصُّ التحليل بالتنشيط النيوتروني وتقنيات تحليلية أخرى"* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1831)
(Proficiency Testing by Interlaboratory Comparison Performed in 2010–2015 for Neutron Activation Analysis and Other Analytical Techniques),
التي تعرض الاسـتنباطات والدروس المسـتفادة من اختبارات أجراها ٣٠ مختبراً في مختلف أنحاء العالم. وأطلقت الوكالة في تشرين الأول/أكتوبر دورتها الدراسية الجديدة للتعلُّم الإلكتروني عبر الإنترنت بشأن التحليل بالتنشيط النيوتروني.

٥- وفي آب/أغسـطس، عقدت الوكالة حلقة العمل التدريبية الثالثة بشـأن اسـتخدام التصـوير النيوتروني المتقدم لأغراض البحوث والتطبيقات، بالتعاون مع مركز هاينز ماير-لايبنيتز في غارشـينغ، ألمانيا. وخلال حلقة العمل، ألقى

١٩ مشاركاً من ١٧ دولة عضواً محاضرات وشاركوا في تمارين عملية تناولت أساليب مختلفة للتصوير النيوتروني، بما في ذلك تطبيقاته في مجالي البحوث والصناعة.

٦- وواصلت قاعدة بيانات مفاعلات البحوث التي تتعهَّدها الوكالة القيام بدور البوابة التي تكفل الوصول إلى معلومات تقنية شاملة عمَّا يزيد على ٧٧٠ من مفاعلات البحوث التي شُيِّدت حتى الآن في ٦٨ دولة عضواً، بما في ذلك معلومات عن استخدام تلك المفاعلات. وفي عام ٢٠١٧، حُدِّثت المعلومات المتضمنَّة في قاعدة بيانات مفاعلات البحوث بشأن ١١١ مرفقاً باستخدام مدخلات قدَّمتها الدول الأعضاء.

٧- وخلال العام، أصدرت الوكالة المنشور المعنون *"التخطيط الاستراتيجي لمفاعلات البحوث"* (العدد NG-T-3.16 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة)، الذي يقدِّم إرشادات وأمثلة فيما يتعلق بكيفية إعداد الخطط الاستراتيجية وتنفيذها فيما يخصُّ مفاعلات البحوث القائمة والجديدة. وأصدرت الوكالة كتيِّباً جديداً بعنوان "مفاعلات البحوث في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي" يقدِّم موجزاً للأنشطة الرئيسية التي تضطلع بها مفاعلات البحوث في المنطقة.

مشاريع مفاعلات البحوث الجديدة، وإرساء البنى الأساسية، وبناء القدرات

٨- في عام ٢٠١٧، أوفدت الوكالة ٦ بعثات لتقصِّي الحقائق وقدَّمت إرشادات ودعمت تنظيم حلقات عمل وطنية في البلدان التالية التي تفكِّر في بناء مفاعلات بحوث: أذربيجان، ودولة بوليفيا المتعددة القوميات (الشكل-١)، وكينيا، والفلبين، وجنوب أفريقيا، وتايلند. وعملت الوكالة أيضاً مع نيجيريا بشأن تحضيراتها لإنشاء مفاعل بحوث جديد متعدد الأغراض. وخلال العام، استعرضت الوكالة وثيقة دراسة الجدوى وتقرير التقييم الذاتي بشأن حالة البنية الأساسية النووية الوطنية في البلاد، وقدَّمت توصيات إلى نيجيريا في هذا الصدد.

الشكل-١ - إحدى آلات الحفر الجيولوجي التي شُيِّدت في سياق عمليات تحديد خصائص المواقع من أجل تشييد مفاعل بحوث جديد بقدرة ٢٠٠ كيلوواط في إل آلتو، دولة بوليفيا المتعددة القوميات.

٩- وعقدت الوكالة خلال العام في مقرّها الرئيسي في فيينا حلقتي عمل تدريبيتين بشأن جوانب متعدِّدة في مشاريع مفاعلات البحوث الجديدة. وفي أيلول/سبتمبر، استضافت الوكالة حلقة عمل تدريبية بشأن تقييم البنية الأساسية النووية الوطنية لدعم مشاريع مفاعلات البحوث الجديدة، بحضور ٣٠ مشاركاً من ٢١ دولة عضواً. وفي تشرين الأول/أكتوبر،

نظَّمت الوكالة حلقة عمل تدريبية بشأن إعداد دراسة جدوى لمشروع مفاعل بحثي جديد، بحضور ٣٠ مشاركاً من ٢٤ دولة عضواً. وقدَّمت حلقتا العمل المذكورتان معلومات عملية وأتاحتا محفلاً لتقاسُم الخبرات والدروس المستفادة.

١٠- وفي عام ٢٠١٧، واصل مشروع مختبر المفاعلات على شبكة الإنترنت التابع للوكالة إتاحة الفرصة أمام الطلاب والشباب المتخصِّصين في مجال الهندسة النووية في أفريقيا وأوروبا وأمريكا اللاتينية للمشاركة في التجارب التي تُجرى في المفاعلات عن طريق البث المباشر عبر الإنترنت. ووفَّر مرفقان مُضيفان هما، مفاعل البحوث RA-6 في الأرجنتين ومفاعل ISIS التابع للمفوضية الفرنسية للطاقة الذرية والطاقات البديلة، بثًّا مباشراً للتجارب لفائدة مشاركين من بيلاروس وتونس وجمهورية تنزانيا المتحدة وكوبا وكولومبيا وليتوانيا. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، وقَّعت الوكالة اتِّفاقاً مع جامعة كيونغ هي في جمهورية كوريا بشأن استهلال البثِّ في إطار المشروع المذكور في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في عام ٢٠١٨. واتَّخذ المغرب خطوات من أجل أن يكون مفاعله MA-R1، وهو مفاعل بحوث من طراز تريغا موجود في المركز الوطني للطاقة والعلوم والتقنيات النووية، هو مفاعل البحوث المضيف للمشروع المذكور في أفريقيا.

١١- وقدَّمت الوكالة الدعم للدورة التدريبية الثالثة عشرة للحاصلين على منح دراسية في إطار مبادرة أوروبا الشرقية بشأن مفاعلات البحوث. وشهد عام ٢٠١٧ ارتفاع مجموع عدد المهنيين الذين تلقوا التدريب في إطار المبادرة المذكورة إلى ١٠٥.

١٢- ونظَّمت الوكالة الدورة الدراسية الإقليمية الثانية بشأن مفاعلات البحوث، بالتعاون مع معهد تايلند للتكنولوجيا النووية في تايلند، ومعهد دالات للبحوث النووية في فييت نام. ومكَّنت الدورة الدراسية ١٢ مشاركاً من ٨ دول أعضاء من اكتساب خبرة التدريب الموقعي في مفاعلي البحوث الموجودين بالمرفقين المذكورين.

١٣- وخلال الدورة العادية الحادية والستين للمؤتمر العام للوكالة، سمَّت الوكالة كلًّا من مركز البحوث النووية البلجيكي ومختبر أيداهو الوطني والمختبر الوطني في أوك ريدج التابعين لوزارة الطاقة في الولايات المتحدة مركزاً من مراكز الامتياز الدولية القائمة على مفاعلات البحوث. وفي كانون الأول/ديسمبر، أنشأت الوكالة شبكة لمراكز الامتياز الدولية القائمة على مفاعلات البحوث، لتنسيق الخدمات التي يمكن أن توفِّرها تلك المراكز للدول الأعضاء والارتقاء بها إلى المستوى الأمثل.

دورة وقود مفاعلات البحوث

١٤- استضافت الوكالة اجتماعاً تقنيًّا في إطار مشروع بحثي منسَّق بعنوان "وضع المعايير المرجعية للأدوات الحسابية على أساس بيانات التجارب المتعلقة بمعدل حرق الوقود وتنشيط المواد لأغراض استخدام مفاعلات البحوث وتشغيلها وتحليل أمانها"، بحضور ٢٢ مشاركاً من ٢٠ دولة عضواً. وكان الغرض من الاجتماع هو تمكين الدول الأعضاء التي لم تشارك بعدُ في هذا المشروع البحثي المنسَّق من المساهمة في هذه العملية الرامية إلى وضع المعايير المرجعية.

١٥- وفي تشرين الثاني/نوفمبر، نظَّمت الوكالة، بالتعاون مع المركز الدولي للفيزياء النظرية، حلقة عمل مشتركة بشأن "استخدام مفاعلات البحوث لتطوير المواد وأنواع الوقود الخاصة بنظم الطاقة النووية الابتكارية". وزوَّدت حلقة العمل ٢٤ مشاركاً من ١٥ دولة عضواً بمعلومات ومعارف عملية بشأن استخدام مفاعلات البحوث في عمليات البحث والتطوير الرامية إلى استحداث واختبار المواد وأنواع الوقود الخاصة بنظم الطاقة النووية.

١٦- وأصدرت الوكالة ثلاثة منشورات متعلقة بدورة وقود مفاعلات البحوث في عام ٢٠١٧، ألا وهي: *"استخدام وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء في النظم دون الحرجية التي تعمل بواسطة المعجِّلات"* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1821) (Use of Low Enriched Uranium Fuel in Accelerator Driven Subcritical Systems)،

و"*خدمات إعادة المعالجة والتدوير المتاحة فيما يخصُّ الوقود النووي المستهلك في مفاعلات البحوث*" (العدد NW-T-1.11 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة)
(Available Reprocessing and Recycling Services for Research Reactor Spent Nuclear Fuel),
و"استخدام مفاعلات البحوث لتطوير المواد وأنواع الوقود الخاصة بنظم الطاقة النووية الابتكارية" (العدد NP-T-5.8 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة)
(Research Reactors for the Development of Materials and Fuels for Innovative Nuclear Energy Systems).

١٧- وواصلت الوكالة الاضطلاع بالتنسيق وتقديم الدعم التقني لمشروع مدَّته ثلاث سنوات يهدف إلى تحويل مفاعل البحوث GHARR-1 في غانا من استخدام وقود اليورانيوم الشديد الإثراء إلى وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء. وقد اكتمل المشروع بنجاح إثر إعادة القلب المشعَّع الذي يستخدم اليورانيوم الشديد الإثراء إلى الصين في آب/أغسطس (الشكل-٢). ومن بين البلدان الخمسة التي تشغِّل مفاعلات مصدرية نيوترونية مصغَّرة مورَّدة من الصين، باستثناء الصين نفسها، فإنَّ غانا هي أول بلد ينجح في تحويل المفاعل الموجود لديه وإعادة قلب المفاعل المشعَّع الذي يستخدم اليورانيوم الشديد الإثراء إلى منشئه في الصين.

الشكل-٢ - شهد شهر آب/أغسطس اختتام مشروع امتدَّ لثلاث سنوات وتُوِّج بالنجاح في إعادة قلب المفاعل المصدري النيوتروني المصغَّر الغاني الذي يعمل باليورانيوم الشديد الإثراء إلى منشئه في الصين.

١٨- وعقدت الوكالة في حزيران/يونيه في تبليسي بجورجيا، الاجتماع التقني الحادي عشر حول الدروس المستفادة من برامج استرداد اليورانيوم الشديد الإثراء، بحضور ٨٣ مشاركاً من ١٨ دولة عضواً. وعُقد في فيينا في كانون الأول/ديسمبر الاجتماع التقني بشأن تحويل المفاعلات المصدرية النيوترونية المصغَّرة من العمل بوقود اليورانيوم الشديد الإثراء إلى العمل بوقود اليورانيوم الضعيف الإثراء، وحضر الاجتماع ٢٥ مشاركاً من ٧ دول أعضاء. وكان الهدف من الاجتماعين هو تقاسُم الخبرات والدروس المستفادة من أول عملية تحويل لمفاعل مصدري نيوتروني مصغَّر وإعادة قلبه الذي يعمل باليورانيوم الشديد الإثراء إلى منشئه في الصين.

تشغيل مفاعلات البحوث وصيانتها

١٩- في عام ٢٠١٧، استهلَّت الوكالة عدَّة أنشطة من أجل مساعدة الدول الأعضاء على التصدِّي للتحديات المتعلقة بإدارة تقادم مفاعلات البحوث وتمديد أعمارها التشغيلية، والارتقاء بأدائها التشغيلي إلى المستوى الأمثل. وفي نيسان/أبريل، أطلقت الوكالة نسخة تجريبية من قاعدة بيانات جديدة بشأن خصائص المواد الهيكلية المستخدمة في قلوب المفاعلات المشعَّعة الخاصة بمفاعلات البحوث، تتضمَّن ١٣٤ تقريراً. وقد نتجت قاعدة البيانات المشار إليها من المشروع البحثي المنسَّق المعنون "إنشاء قاعدة بيانات لخصائص المواد المستخدمة في المكوِّنات الهيكلية لقلوب المفاعلات المشعَّعة لضمان استمرار التشغيل المأمون لمفاعلات البحوث المتقادمة وتمديد أعمارها التشغيلية"، والذي عُقد الاجتماع التنسيقي البحثي الثالث والأخير في إطاره في نيسان/أبريل.

٢٠- وفي حزيران/يونيه، أوفدت الوكالة بعثة تمهيدية في إطار تقييمات تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث إلى مفاعل البحوث WWR-SM في أوزبكستان. واستُغلَّت البعثة التحضيرية في وضع الصيغة النهائية لخطة البعثة الأساسية المقرَّر إيفادها في إطار تقييمات تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث، والتي سوف تساعد المرفق على إعداد خطة لإدارة التقادم ومواصلة التشغيل مع تحسين الأداء التشغيلي. وفي أيلول/سبتمبر، أوفدت الوكالة بعثة تمهيدية في إطار تقييمات تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث بالاقتران مع عملية تفتيش أثناء الخدمة في مفاعل البحوث البرتغالي. وأثناء البعثة، وفَّرت الوكالة كاميرا مقاومة للإشعاعات بهدف فحص بطانة الأحواض والمكوِّنات الهيكلية لقلب المفاعل، كما قدَّمت الدعم التقني للكشف عن المصدر المتسبِّب في حالة تسرُّب للمبرّد الابتدائي.

٢١- وفي تموز/يوليه، عُقد في فيينا اجتماع تقني بشأن عمليات الارتقاء بنظم الأجهزة والتحكم الرقمية لمفاعلات البحوث، بحضور ٢٩ مشاركاً من ٢١ دولة عضواً. وتبادل المشاركون في الاجتماع المعارف والخبرات فيما يتعلق بتركيب نظم الأجهزة والتحكم الرقمية في مفاعلات البحوث أثناء خضوعها للتحديث. كما أصدرت الوكالة الوثيقة التقنية المعنونة *"رصد حالة الأجهزة أثناء التشغيل في مفاعلات البحوث"* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1830) (On-line Monitoring of Instrumentation in Research Reactors)، والتي تعرض أساسيات تقنيات الرصد أثناء التشغيل مثل الحصول على البيانات وتكييفها وتحليلها من أجل تحسين أداء مفاعلات البحوث، وتقدِّم الأساس التقني والإرشادات اللازمة لاستخدام تلك التقنيات في مفاعلات البحوث.

٢٢- وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة في مقرّها الرئيسي في فيينا اجتماعاً تقنيًّا بشأن إدارة تقادم مفاعلات البحوث وتجديدها وتحديثها. وحضر ٣٤ مشاركاً من ٢٩ دولة عضواً هذا الاجتماع، وتبادلوا المعلومات عن إدارة تقادم مفاعلات البحوث، وتقاسموا الخبرات المستمدة من المشاريع الجارية الرامية إلى تحديث مفاعلات البحوث وتجديدها. وحُدِّثت قاعدة البيانات الخاصة بتقادم مفاعلات البحوث على مدى العام بمعلومات قدَّمتها الدول الأعضاء.

تطبيقات المعجِّلات

٢٣- عقدت الوكالة الاجتماع التنسيقي البحثي الأول في إطار مشروع بحثي منسَّق جديد بعنوان "محاكاة المعجِّلات والنمذجة النظرية لآثار الإشعاعات — SMoRE-II". وسوف تُستخدم نتائج هذا المشروع البحثي المنسَّق في إعداد توصيات بشأن أفضل الممارسات في الاستفادة من البحوث التي تُجرى في مجال الحزم الأيونية من أجل محاكاة الأضرار التي تلحق داخل المفاعلات بالمواد المستخدمة في مفاهيم المفاعلات المتقدِّمة وفي تمديد أعمار المفاعلات القائمة.

٢٤- وفي أيلول/سبتمبر، عقدت الوكالة اجتماعاً تقنيًّا بشأن الأساليب الحديثة في الكشف عن النيوترونات، حضره ٤٢ خبيراً في مجالات قياس الجرعات والمعايير، والتشتُّت النيوتروني، والاندماج، والأنشطة الرقابية، والضمانات، من ٢٠ دولة عضواً. وناقش المشاركون أحدث التكنولوجيات وآفاق استخدام التكنولوجيات الواعدة في تطبيقات محدَّدة في الأمد القريب.

٢٥- وفي حزيران/يونيه، عقدت الوكالة في المتحف الوطني في أمستردام، هولندا، اجتماعاً تقنيًّا حول وضع الاستراتيجيات لأغراض التحليل الآمن للوحات الفنية والمواد المستخدمة في رسمها. وحضر الاجتماع ٣٧ من أمناء المتاحف والعلماء في مجال حفظ التراث وأخصائيي الإشعاعات والفيزيائيين والكيميائيين والعلماء المتخصّصين في المواد والمعجّلات من ١٤ دولة عضواً. وناقش المشاركون الممارسات المتَّبعة حاليًّا في تحليل مفردات التراث الثقافي (الشكل-٣) ورصد التغيُّرات الناتجة عن التعرُّض للإشعاعات آنيًّا وعلى المدى الطويل. كما حدَّدوا أفضل الممارسات في مجال توثيق سجلات التشعيع الخاصة بفرادى اللوحات الفنية.

الشكل- ٣ لوحة للرسَّام فرانز هالس معروضة في المتحف الوطني في أمستردام، هولندا، أثناء تحليلها باستخدام تألُّق الأشعة السينية المرئي بالعين المجرَّدة (الماكروسكوبي). (الصورة مهداة من المتحف الوطني الهولندي)

٢٦- وعُقد في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر الاجتماع الأول في إطار مشروع بحثي منسَّق جديد بعنوان "تعزيز التقنيات التحليلية النووية لتلبية الاحتياجات في مجال علوم التحليل الجنائي"، وحضره ١٩ خبيراً من ١٤ دولة عضواً. ويهدف المشروع إلى تحديد السبل التي يمكن بها للتقنيات التحليلية النووية أن تكمِّل أساليب التحليل الجنائي القائمة في مجالات مثل التحقيق في الجرائم، وسلامة الأغذية والمسائل المتصلة بالصحة، والمصنوعات التراثية الثقافية، والعيّنات البيئية.

٢٧- وفي عام ٢٠١٧، أجرى باحثون من ٦ دول أعضاء ٩ تجارب باستخدام خط حزم تألُّق الأشعة السينية التابع للوكالة والموجود في مرفق السنكروترون بمختبر إليترا في تريبيستي. وركَّزت التجارب على العلوم البيئية، والفيزياء الأساسية للأشعة السينية، والتراث الثقافي، والتطبيقات الصناعية. وأُجريت ٧ من هذه التجارب التسع بدعم من المشروع البحثي المنسَّق المعنون "إجراء تجارب على الإشعاعات السنكروترونية لأغراض التطبيقات البيئية والصناعية الحديثة".

٢٨- وعُقد في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر اجتماع تقني حول التوجهات في مجال التطبيقات التحليلية لتقنيات قياس طيف الأشعة السينية المستندة إلى السنكروترون والتطورات في الأجهزة الداعمة، بحضور ٢٧ أخصائيًّا من ٢٣ دولة عضواً، ناقش فيه المشاركون الاحتياج الراهن لدى الدول الأعضاء، وخصوصاً البلدان النامية، إلى إمكانية الوصول إلى

مرافق السنكروترون. وناقش المشاركون في اجتماع للخبراء الاستشاريين عُقد في فيينا في كانون الأول/ديسمبر آخر التطورات في أجهزة المعجِّلات وتوسيع نطاق شبكة مراكز الموارد الإقليمية من أجل تشجيع إجراء البحوث المتقدِّمة في البلدان النامية.

الأجهزة النووية

٢٩- دعمت الوكالة الجهود التي تبذلها الدول الأعضاء من أجل تحسين جودة النتائج التي يُتوصَّل إليها باستخدام التقنيات التحليلية النووية من خلال إجراء عمليات اختبار كفاءة المختبرات وعقد الاجتماعات والأنشطة التدريبية. وفي عام ٢٠١٧، شارك ٤٧ مختبراً من ٣٦ دولة عضواً في عملية أجرتها الوكالة لاختبار الكفاءة فيما يخصُّ تحديد العناصر النزرة الموجودة في عيّنات بيئية المنشأ. وفي حزيران/يونيه، عقدت الوكالة حلقة عمل تدريبية حول توكيد الجودة في قياس الطيف النووي، بحضور ٢٥ مشاركاً من ٢٥ دولة عضواً. وتناولت حلقة العمل مواضيع مثل التحقُّق من صحَّة التقنيات والأساليب التحليلية النووية، والأنشطة الداخلية والخارجية المعنية بمراقبة الجودة، والحاجة إلى تنفيذ إدارة الجودة واعتماد المختبرات.

٣٠- وعُقدت في أيار/مايو في مختبرات الوكالة في زايبرسدورف دورةٌ تدريبية إقليمية حول التحقُّق من صحَّة التقنيات القائمة على الأشعة السينية لتحليل المواد الجسيمية في الهواء، وحضرها ١١ مشاركاً من ١١ بلداً أفريقيًّا. وقدَّمت الوكالة تدريباً جماعيًّا لمجموعة من الحاصلين على منح دراسية ضمَّت ٤ مشاركين من دولتين عضوين بشأن تألُّق الأشعة السينية، مع التركيز على التحليل النوعي والكمي للعيّنات البيئية. وعُقدت في جنوب أفريقيا دورة تدريبية وطنية بشأن الأجهزة النووية، حضرها ٤٨ مشاركاً.

٣١- ونظَّمت الوكالة اجتماعين للاستشاريين بهدف مناقشة الإجراءات اللازمة للتوسُّع في الاستعانة بالأفرقة المزوَّدة بأجهزة محمولة لقياس طيف أشعة غاما في الدول الأعضاء. وتناول أول هذين الاجتماعين الاحتياجات المتعلقة بالتدريب والطرائق التي يمكن استخدامها في حلقات العمل التدريبية التي تتناول تحديد الخصائص الإشعاعية في الموقع وإنتاج الخرائط. وناقش الاجتماع الثاني الإجراءات التي اتَّخذها في الماضي وسوف يتَّخذها في المستقبل الفريق العامل المعني بالأساليب الموقعية لتحديد خصائص المواقع، الذي أُنشئ ليدعم مشاريع الاستصلاح البيئي. وفي كانون الأول/ديسمبر، أوفدت الوكالة فريقاً مزوَّداً بأجهزة محمولة لقياس طيف أشعة غاما في بعثة ميدانية إلى إندونيسيا ليدعم عمليات تحديد خصائص المواقع المرتبطة بتعدين القصدير؛ واشتمل برنامج البعثة على زيارات إلى موقعين من مواقع التعدين وموقع واحد لإعادة المعالجة.

الاندماج النووي

٣٢- وصلت البوابة الإلكترونية للاندماج النووي التي تتعهَّدها الوكالة، والتي أُطلقت في عام ٢٠١٦، إلى مرحلة التشغيل الكامل في عام ٢٠١٧. وتوفِّر البوابة الإلكترونية الجديدة معلومات عن جميع الفعاليات التي تنظِّمها الوكالة فيما يتصل بموضوع الاندماج النووي، بما في ذلك الفعاليات المزمع تنظيمها، وكذلك جميع المنشورات وسائر المخرجات التي تتناول هذا الموضوع.

٣٣- وأصدرت الوكالة المنشور المعنون *"دراسات عن المواد في ظروف التعرُّض لنبضات اندماجية شديدة عالية التواتر"* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1829)

(Investigations of Materials under High Repetition and Intense Fusion Pulses),

الذي يعرض النتائج التي توصَّلت إليها التجارب بشأن ظواهر التفاعل بين البلازما والأسطح في الظروف المتطرِّفة التي يُتوقَّع أن تكون موجودة في مفاعلات الاندماج النووي. ويحتوي هذا المنشور على تجميع لدراسات تتحرى عن الآلية التي تتضرَّر بها المواد أثناء تعرُّضها للأحمال الحرارية غير المستقرة، وتتناول أداء التنغستن ومدى ملاءمته للاستخدام كمادة ملامسة للبلازما في أجهزة الاندماج المقبلة مثل المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي (ITER) ومحطات القوى الإيضاحية القائمة على الاندماج النووي.

٣٤- وأطلقت الوكالة في عام ٢٠١٧ مشـــروعين بحثيين منسَّـــقين جديدين في مجال الاندماج النووي: أحدهما بعنوان "استحداث مصادر نيوترونية صغيرة الحجم لأغراض الاندماج النووي في الحالة المستقرة" والآخر بعنوان "شبكة أجهزة الاندماج النووي بالاحتواء المغناطيسي الصغيرة والمتوسطة الحجم لأغراض بحوث الاندماج النووي".

٣٥- وعلى مدار العام، استضافت الوكالة ٧ اجتماعات تقنية وحلقة عمل واحدة وعدداً من اجتماعات الاستشاريين مع الأوساط المعنية بالاندماج النووي في العالم، بمشاركة ٤٦٠ باحثاً من ٤٣ دولة عضواً. وتعاونت الوكالة أيضاً في تنظيم ثلاث فعاليات دولية، ألا وهي: حلقة العمل الدولية الثالثة عشرة بشأن قياس الانعكاسات، والمؤتمر الدولي الثامن المعني بحدود فيزياء وتكنولوجيا البلازما، والمؤتمر الدولي العاشـــر المعني بعلوم وتطبيقات الاندماج بالقصـــور الذاتي. وأُتيحت مواد مؤتمر الوكالة السادس والعشرين للطاقة الاندماجية عبر البوابة الإلكترونية للاندماج النووي التي تتعهَّدها الوكالة.

الدعم المقدَّم لمركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية

٣٦- في عام ٢٠١٧، نفَّذت الوكالة ومركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية ١٣ نشاطاً مشتركاً ضمَّ ٦٨١ مشاركاً من ١٠٠ دولة عضـو، منهم ٣٤٥ مشـاركاً من دول أعضـاء نامية. ومن خلال المنح الدراسـية المقدَّمة في إطار برنامج الجمع بين التدريب والتعليم، دعمت الوكالة ١٤ طالباً للدكتوراه من بلدان نامية، نصـفهم من النسـاء. وعلى مدى السـنوات الخمسـة عشـرة الماضـية، قُدِّمت المنح الدراسـية في إطار برنامج الجمع بين التدريب والتعليم إلى ١٩٠ طالباً من جميع أنحاء العالم، لتمكِّنهم من إجراء بحوثهم في معاهد متقدِّمة. ومن خلال المنح الدراسـية، موَّلت الوكالة مشـاركة ١٨ فيزيائيًّا في برنامج مدَّته سـنتان للحصـول على درجة ماجسـتير الدراسـات المتقدمة في مجال الفيزياء الطبية، وتُدير الوكالة هذا البرنامج بالاشتراك مع مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية وجامعة تريبستي.

الأغذية والزراعة

الهدف

المساهمة في التكثيف المستدام للإنتاج الزراعي وتحسين الأمن الغذائي العالمي عبر مواجهة التحدِّيات في مجالات إنتاج الأغذية، وحماية الأغذية، وسلامة الأغذية وذلك من خلال بناء القدرات ونقل التكنولوجيا إلى الدول الأعضاء. وزيادة القدرة على تكييف سبُل العيش مع التهديدات والأزمات في مجال الزراعة عن طريق تحسين عمليات تقدير حجم التهديدات والأزمات وعمليات التخفيف من حدّتِها في مجال الزراعة، بما يشمل أثر تغيُّر المناخ والحوادث النووية أو الإشعاعية في الزراعة، فضلاً عن المخاطر التي تهدِّد سلامة الأغذية. وتحسين النظم الزراعية والغذائية الناجعة من أجل إدارة الموارد الطبيعية والمحافظة على هذه الموارد على نحو مستدام، وتعزيز حفظ وتطبيق التنوُّع البيولوجي النباتي والحيواني.

حالات تفشي الأمراض الحيوانية والأمراض الحيوانية المصدر: التشخيص والمكافحة

١- واصلت شبكة مختبر التشخيص البيطري نموها، حيث توسَّعت لتشمل ٤٤ بلداً في أفريقيا و١٩ بلداً في آسيا، وانضمت إليها خلال السنة ٤ مختبرات تابعة للدول الأعضاء في كمبوديا والفلبين وتايلند وفييت نام. وفي إطار شراكة مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) من خلال البرنامج المشترك بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة، زوَّدت الوكالة ٣٥ مختبراً وطنياً بمجموعة أدوات تشخيصية تتضمّنُ معدات وكواشف، ومواد استهلاكية، وبروتوكولات، ومبادئ توجيهية لأخذ العينات في الميدان وللكشف المبكّر عن الأمراض الحيوانية والأمراض الحيوانية المصدر على نحو يمتثل لشروط الأمن البيولوجي (الشكل-١).

الشكل-١ - تدريب يُقدَّم لبيطريين ولتقنيين مشاركين في شبكة مختبرات التشخيص البيطري (فيتلاب).

٢- وفي إطار التصدي لحالات تفشي متلازمة الشرق الأوسط التنفسية، قدَّمت الوكالة، من خلال البرنامج المشترك بينها وبين الفاو لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة، إلى ١٩ مهنيًا من سبع دول أعضاء من شبه الجزيرة العربية تدريبات على الكشف عن العامل المؤدي إلى الإصابة بمتلازمة الشرق الأوسط التنفسية لدى الجمال. وحصل المتدربون على معلومات حول قضايا السلامة المتعلقة بالأمراض الحيوانية المصدر بشكل عام وعلى التقنيات المستمدة من المجال النووي المستخدمة في التشخيص المبكر والسريع لحالات تفشي متلازمة الشرق الأوسط التنفسية. وقدّمت الوكالة أيضاً إلى ٢٣ خبيراً من دول أعضاء في أوروبا التدريب في مجال الكشف عن فيروس إنفلونزا الطيور العالية الإمراض. ونظَّمت الوكالة حلقة عمل شارك فيها ١٤١ مشاركاً من ٣٩ دولة عضوا وركَّزت على تنسيق وتعزيز مبادرات 'صحة واحدة' في أفريقيا، وهي مبادرات تهدف إلى التصدي للأمراض الحيوانية المصدر التي تنشأ أو تعاود الظهور. وقدّمت الوكالة أيضاً إلى الكاميرون وجمهورية الكونغو الديمقراطية وتوغو دعماً خاصاً بتعزيز القدرات، شمل المعدات وإجراءات العمل النمطية والتدريب، مما مكَّنَ هذه البلدان من الكشف عن حالات تفشي إنفلونزا الطيور العالية الإمراض لدى الطيور في مرحلة متقدمة واحتوائها.

تحسين أداء الثروة الحيوانية

٣- في عام ٢٠١٧، قدَّمت الوكالة، من خلال الشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة، المساعدة إلى ٢٣ دولة عضواً في جهودها الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة في قطاع الثروة الحيوانية عبر تقديم المنح الدراسية وتنظيم الأنشطة التدريبية. وخلال العام، تلقى قرابة ٣٠٠ مهنياً التدريب من الوكالة، فحصل ١١٥ منهم على التدريب على تقنيات التلقيح الاصطناعي، وحصل ١٤٣ منهم على التدريب في مجال العلوم الوراثية وتربية الحيوانات، و٣٩ منهم في مجال التغذية الحيوانية. ووضعت الوكالة أيضاً بروتوكولاً ومبادئ توجيهية بشأن تطبيق تكنولوجيا النظائر المستقرة لإدارة المراعي على نحو أفضل وتحسين الإنتاجية الحيوانية، ووُزِّع البروتوكول والمبادئ التوجيهية على ثماني دول أعضاء. كما وضعت الوكالة بروتوكولاً يجري حالياً إقراره، وهو يتعلّق بتطبيق الأحماض الأمينية الموسومة إشعاعياً لتحديد البروتين المستمد من الأجنة باعتباره من الواسمات المستخدمة للتمكن في وقت مبكر من تشخيص الحمل لدى البقار.

الشبكات الإقليمية المعنية بالسلامة الغذائية

٤- واصلت الوكالة، من خلال الشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة، تقديم دعم فعال لإنشاء وتعزيز شبكات معنية بالسلامة الغذائية فيما بين المختبرات والمؤسسات ذات الصلة في ٣٦ بلداً في أفريقيا، و١٦ بلداً في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، و٢١ بلداً في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي. وفي عام ٢٠١٧، ومن خلال الشبكة التحليلية لأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، قدَّمت الوكالة تدريباً تحليلياً إلى ٢٠ من الحاصلين على منح دراسية. وقد استحدثت هذه الشبكة ثمانية أساليب تحليلية خاصة باختبار سلامة الأغذية ثم نشرتها وطبَّقتها. وقدَّمت الوكالةُ المساعدة للشبكة الأفريقية لسلامة الأغذية (AFoSaN) على استحداث آلية جديدة لتبادل المعارف مما أتاح تبادل العلماء بهدف وضع المعايير المرجعية الخاصة بالتقنيات التحليلية وبرامج سلامة الأغذية، وتقاسم أفضل الممارسات في هذا الشأن. وقدَّمت الوكالة، من خلال الشبكة الآسيوية لسلامة الأغذية، التدريب على تقنيات القياس باستخدام المستقبِلات الإشعاعية إلى ٧٠ مشاركاً في أنشطة تدريبية جماعية نُظِّمت في سنغافورة وتايلند (الشكل ٢). ووَاصلت هذه الشبكة تعزيز منصة قائمة على شبكة الإنترنت خاصة بتبادل المعارف تستضيفها سري لانكا.

الشكل-٢ - مشاركون في دورة تدريبية نظمتها الوكالة بشأن قياس ملوثات الأغذية باستخدام المستقبِلات الإشعاعية اضطُلع بها عبر الشبكة الآسيوية لسلامة الأغذية.

القضاء على ذبابة الفاكهة المتوسطية في الجمهورية الدومينيكية

٥- نجحت الوكالة في استكمال مشروع دام سنتين لدعم الجهود الرامية إلى القضاء على ذبابة الفاكهة المتوسطية في الجمهورية الدومينيكية. وبناء على طلب من هذه الدولة العضو، وبالشراكة مع الفاو من خلال الشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة، قدَّمت الوكالة تدريبات وإرشادات تقنية في مجال تطبيق تقنية الحشرة العقيمة في المنطقة بكاملها لمكافحة تفشّي ذبابة الفاكهة المتوسطية، التي تُعدُّ من الآفات الزراعية الرئيسية. وفي غضون سنتين، أُعلِنَ رسمياً عن القضاء على هذه الآفة في هذا البلد في شهر تموز/يوليه، بعد أن تكبّد القطاع الزراعي بسببها خسائر في عائدات التصدير بلغت أكثر من ٤٢ مليون يورو في عام ٢٠١٥. ومن خلال هذا المشروع، نجحت الجمهورية الدومينيكية في تنمية قدراتها في مجال تطبيق تقنية الحشرة العقيمة على في المنطقة بكاملها وأصبحت دولةً تُقدّم التدريب وتنقل التكنولوجيات إلى البلدان الأخرى في المنطقة.

الزراعة الذكية مناخيًّا

٦- لطالما استُخدمت النويدات المشعة المتساقطة لتقدير حجم تآكل التربة وذلك في إطار الجهود الرامية إلى تنفيذ الممارسات الزراعية الذكية مناخيًّا. وحالياً، تَستخدم أكثر من ٧٠ دولة عضواً هذه المعلومات للحد من تآكل التربة، وبالتالي لتحسين جودتها وجعلها أكثر صموداً أمام تغير المناخ. وفي عام ٢٠١٧، ومن خلال الشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة، استحدثت الوكالة النظائر المشعة البلوتونيوم-٢٣٩ والبلوتونيوم-٢٤٠ لاستخدامها كمقتفيات لأغراض تقييم تآكل التربة (الشكل-٣)، وشرعت في التحقق من صحة هذه النظائر. وبفضل معدلات الاضمحلال المتدنية جداً التي تمتاز بها هذه النظائر المشعّة (أنصاف حياة تتجاوز ٦٥٠٠ سنة) مقارنة بمعدلات اضمحلال النظائر المشعَّة المستخدمة حالياً (أي النظائر المشعّة السيزيوم-١٣٧ والبريليوم-٧ والرصاص-٢١٠)، فإنَّ النظائر المشعّة البلوتونيوم-٢٣٩ والبلوتونيوم-٢٤٠ ستُيسِّرُ عملية التقييم الطويل الأمد لتآكل التربة وتدهورها.

الشكل-٣- اختبار نظير مشعّ اقتفائي جديد لتقييم تآكل التربة في إطار الزراعة الذكية مناخيًّا.

الصحة البشرية

الهدف

تعزيز القدرات في الدول الأعضاء على تلبية الاحتياجات المتصلة بالوقاية من المشاكل الصحية وتشخيصها وعلاجها عبر استحداث وتطبيق التقنيات النووية والتقنيات ذات الصلة بالمجال النووي ضمن إطار لتوكيد الجودة.

قياس الجرعات الخاصة بالمجالات الصغيرة الثابتة المستخدمة في العلاج الإشعاعي بالأشعة الخارجية

١- نما استخدام المجالات الصغيرة الثابتة في العلاج الإشعاعي نمواً سريعاً طيلة العقد الماضي. وبغية دعم اتساق عمليات قياس الجرعات المرجعية التي يُمكن عزوها إلى المعايير الأولية الخاصة بعلم القياس، أصدرت الوكالة بالاشتراك مع الرابطة الأمريكية للفيزيائيين المتخصصين في مجال الطب *قياس الجرعات الخاصة بالمجالات الصغيرة الثابتة المستخدمة في العلاج الإشعاعي بالأشعة الخارجية* (العدد ٤٨٢ من سلسلة التقارير التقنية)، ويُعدُّ هذا المنشور أول مدونة قواعد دولية مكرّسة لقياس جرعات المجالات الصغيرة الثابتة المستخدمة في العلاج الإشعاعي. ويُوردُ هذا المنشور وصفاً لفيزياء قياس جرعات المجالات الصغيرة وللشكليات والمفاهيم الأساسية في هذا المجال، كما يقدِّم توصيات بشأن تنفيذ الفيزيائيين الطبيين لهذا المجال تنفيذاً عملياً. وتضمن مدونة القواعد المذكورة إمكانية الاستناد في قياس الجرعات المرجعية إلى النظام الدولي للوحدات، وتُمكّنُ المدوَّنة من تنسيق الإجراءات التي يتعيّن على مراكز العلاج الإشعاعي اتباعها لقياس الجرعات الخاصة بالمجالات الصغيرة الثابتة الميغافولطية الفوتونية.

تقييم مخاطر الإشعاعات وتصوُّر المخاطر في مجال التصوير الطبي

٢- وسّعَ التطور السريع الذي شهدته التكنولوجيا الطبية من نطاق تطبيقات الإشعاعات في مجال الطب، وأسهم في تحسين رعاية المرضى. وتنطوي إجراءات التصوير الطبي التي تُستخدم في التشخيص أو العلاج على تعرّضَ المريض لقدر ضئيل من الإشعاعات المؤيّنة، مع وجود قدر محدود من المخاطر. وتتوقّف هذه المخاطر على درجة التعرّض، وعدد عمليات التعرّض، وسن المريض.

٣- وبغية إطلاع المهنيين الصحيين وغيرهم من الأطراف المهتمة بشأن كيفية تقييم مخاطر الإشعاعات والإبلاغ بشأنها، وتزويدهم بالمعلومات الأساسية عن تصوُّر المخاطر في مجال التصوير الطبي، نظمت الوكالة بالاشتراك مع منظمة الصحة العالمية ولجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري فعالية جانبية مشتركة خلال الدورة العادية الحادية والستين للمؤتمر العام للوكالة. واستقطب الحدث أكثر من ٦٠ مشاركاً، ناقشوا خلاله المنهجيات المستخدمة لتقييم الجرعات الإشعاعية والأخطار المرتبطة بها؛ وتَصوُّرَ حجم وجسامة المخاطر المتصلة بحالات التعرض الطبي، والأهمية التي يكتسيها إبلاغ المرضى بهذه المخاطر على نحو ملائم.

استخدام التقنيات النووية لتشخيص مرض خرف الزهايمر في وقت مبكّر

٤- أشارت التقديرات إلى أنَّ ٤٧ مليون شخص حول العالم مصابون بالخرف، ويعيش ثلثاهم في البلدان النامية. ويمكن للتقنيات النووية أن تؤدي دوراً حاسماً في تحديد المسار الأساسي لهذا المرض قبل أن تصبح الأعراض ملحوظةً بسنوات عدَّة، وأن تُحسِّن بالتالي العلاج.

٥- وخلال الدورة الحادية والستين للمؤتمر العام التي انعقدت في أيلول/سبتمبر في اليوم العالمي لمرض خرف الزهايمر، رتّبت الوكالة فعالية جانبية عنوانها 'طب النفس والأعصاب: ثورة التصوير الجزيئي في مرض خرف الزهايمر'. وسلّطت الفعالية الضوء على دور التقنيات النووية في تقييم حالة المرضى المصابين بالخرف، بما في ذلك مرض خرف الزهايمر وغيره من الأمراض العصبية، وعلى الأنشطة التي تنظمها الوكالة والمساعدة التي تقدمها للدول

الأعضاء في هذا المجال. وشملت هذه الفعالية الجوانب المتعلّقة بالعيش مع مريض مصاب بالخرف، وما تنطوي عليه الاضطرابات النفسية العصبية من عبء على الصعيد العالمي.

٦- وخلال عام ٢٠١٧، استحدثت الوكالة أيضاً مواد تعليمية إلكترونية جديدة للموقع الشبكي الخاص بمجمَّع الصحة البشرية وقدّمت التدريب في مجال تشخيص مرض خرف الزهايمر إلى أكثر من ١٢٠ مهنيّاً طبيّاً من خلال ثلاث دورات تدريبية عقدت في الأرجنتين والبرازيل وشيلي.

التصدّي لسوء التغذية باستخدام النظائر المستقرة

٧- نظّمت الوكالة بالتشارك مع منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة حلقة عمل عنوانها 'تحليل المسارات البيولوجية من أجل فهم أفضل للعبء المزدوج الذي يُمثّله سوء التغذية ومن أجل تخطيط العمل على نحو مستنير'. وقد جمعت حلقة العمل التي عُقدت في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر قرابة ٥٠ من الباحثين والمهنيين المختصّين بالصحة العامة العاملين في مجالات التغذية والنظم الغذائية المتصلة بالأمراض غير المعدية في ٣٠ بلداً حول العالم.

٨- وناقش المشاركون العبء المزدوج الذي يُمثّله سوء التغذية، والمسارات الوبائية والبيولوجية التي تؤدي إلى الإصابة به، فضلاً عن البرامج والسياسات المتصلة بالتغذية اللازمة للتصدي له. وشدّدوا على الدور الذي تؤديه التقنيات النووية في فهم المسارات البيولوجية وتقييم أثر التدخلات الغذائية، وحدّدوا مجالات التركيز البرنامجي الرئيسية. وأكّدت حلقة العمل على الأهمية المتزايدة لتقنيات النظائر المستقرّة في توفير المعلومات الدقيقة اللازمة لتصميم التدخلات الغذائية وتقييمها، خاصة تلك المتعلّقة بإطعام الرضّع والأطفال الصغار خلال أول ١٠٠٠ يوم — منذ بداية الحمل حتى السنة الثانية من العمر — ولتقييم جودة النظم الغذائية.

الموارد المائية

الهدف

تمكين الدول الأعضاء من استخدام الهيدرولوجيا النظيرية لتقييم وإدارة مواردها المائية، بما في ذلك تحديد خصائص تأثيرات تغيّر المناخ في توافر المياه.

تعزيز توافر موارد المياه الجوفية

١- في عام ٢٠١٧، نجحت الوكالة في استكمال مشروع للتعاون التقني دام أربع سنوات وعنوانه "الإدارة المتكاملة والمستدامة لنظم مستودعات المياه الجوفية والأحواض المشتركة في منطقة الساحل"، والهدف منه الحصول على لمحة عامة شاملة عن إمدادات المياه الجوفية في منطقة الساحل الأفريقي المعرّضة للجفاف. ودرّبت الوكالة علماء من ١٣ دولة عضواً مشاركة على إجراء عمليات فحص مفصَّل للمياه الجوفية باستخدام التريتيوم، وهو نويدة مشعّة طبيعية المنشأ، وذلك بهدف رسم خرائط المياه الجوفية الضحلة الحديثة التجدد. ومن خلال تحديد مصدر هذه المياه وتكوينها، أصبحت الدول الأعضاء المشاركة الآن في وضعية تمكنها من وضع استراتيجيات لحماية المياه الجوفية من مصادر التلوث البشرية المنشأ. ومن بين ما توصَّل إليه مشروع التعاون التقني من استنباطات والتي نُشرت في أيار/مايو أنَّ ثمة احتياطيات كبيرة من المياه ذات نوعية جيدة في المنطقة وليست مهدَّدة بعد بالتلوث.

٢- وقد استخدمت الوكالة المنهجية الخاصة بمشروع مبادرة الوكالة لتعزيز توافر المياه لصياغة المرحلة الثانية من مشروع التعاون التقني في منطقة الساحل. ومن شأن استخدام هذه المنهجية أن يساعد على تحديد متطلبات الاستخدام الروتيني للهيدرولوجيا النظيرية في عمليات تقييم المياه الجوفية الهادفة إلى تعزيز توافر المياه.

تقييم الموارد المائية

٣- بغية استحداث أساليب أكثر فعالية لبناء قدرات الدول الأعضاء في مجال الهيدرولوجيا النظيرية، نظَّمت الوكالة على مدى العام سلسلة من الدورات التدريبية في مقرّها الرئيسي في فيينا. وفي آذار/مارس وتشرين الثاني/نوفمبر، عقدت الوكالة دورتين تدريبيتين أقاليميتين، بحضور ٢٦ مشاركاً من ٢٥ دولة عضواً سُلِّطَ فيها الضوء على آخر التطورات في مجال تفسير البيانات النظيرية لإجراء دراسات متعلّقة بالهيدرولوجيا وتغيّر المناخ (الشكل ١). وقدّمت الوكالة أيضا التدريب في مجال تحليل المستويات المنخفضة للتريتيوم البيئي وتحليلات النظائر المستقرة عبر القياس الطيفي لامتصاص الليزر إلى ٢٦ عالماً من ١٠ دول أعضاء.

الشكل-١ - تدريب ميداني استُخدمت فيه تقنية أخذ عيّنات المياه الجوفية لتحليل نظائر الغازات الخاملة في كوستاريكا.

٤- وفي حزيران/يونيه، نظمت الوكالة اجتماعاً تقنياً لاستعراض القضايا الرئيسية المتعلّقة بالصحة العمومية التي تتسبَّب فيها ندرة المياه وتلوّث المياه والأمراض المنقولة بالنواقل في المناطق الحضرية. وقد كوَّنَ الاجتماع فريقاً من الخبراء العاملين في مجال الصحة ومختلف المجالات البيئية من عشر دول أعضاء بهدف استكشاف أوجه التآزر بين مجالي الصحة والمياه. وقيّم المشاركون استخدام النظائر البيئية لتقييم مصادر تجدُّد الأجسام المائية، ومساراتها، والتفاعلات التي تحصل بينها في البيئات الحضرية باعتبار ذلك وسيلة لتحسين إدارة الموارد المائية المستخدمة للإمدادات المحلية في المدن.

٥- وفي أيلول/سبتمبر، عُقِد اجتماع تقني في فيينا لدراسة المعارف والفجوات الحالية فيما يتعلّق بمركّبات النيتروجين الموجودة في الغلاف الجوي، والممارسات الخاصة برصدها، وأثرها في الموارد المائية و النُّظم المائية. وقد استكشف خبراء من ١١ دولة عضواً استخدام النظائر لتحسين فهمهم لمصادر النيتروجين مثل الأسمدة والفضلات البشرية والتصريفات الصناعية، وكذلك فهمهم للترسبات الجوية الطبيعية، بغية وضع سياسات أكثر فعالية تهدف إلى منع تدهور مصادر المياه.

فهم تغيّر المناخ

٦- يتوقّف التكيُّف مع تغير المناخ أساساً على المعارف والتكنولوجيا المتاحة، وتسعى الوكالة من خلال أنشطتها الخاصة بإدارة الموارد المائية إلى المضي قدما في هذين المجالين. وخلال السنة، أكملت الوكالة مشروعاً بحثياً منسقاً عنوانه 'استخدام النظائر المستقرة الموجودة في مياه الأمطار والسجلات المناخية القديمة في المناطق المدارية لتحسين النماذج الهيدرولوجية الإقليمية ونماذج التأثيرات المناخية'. واستخدم مشاركون من ١٣ دولة عضواً تكنولوجيا القياس الطيفي العاملة بالليزر لجمع البيانات النظيرية الخاصة بمياه الأمطار إما يومياً أو بحسب الأحداث. ثم أجريت مقارنة بين هذه البيانات والبيانات النظيرية المستمدة من مختلف السجلات المناخية القديمة، واستُخدمت نتائج هذه المقارنة لتحسين نماذج التوقعات الإقليمية والعالمية الخاصة بالمناخ وبتوازن المياه.

القدرات والخدمات التحليلية

٧- نشرت الوكالة نتائج اختبار عام ٢٠١٦ لمقارنة النظائر المائية فيما بين المختبرات (WICO)، الذي انطوى على تحليل النظائر المستقرة للهيدروجين والأكسيجين في ثماني عينات مائية. وشارك في هذا الاختبار عدد قياسي من المختبرات بلغ ٢٣٥ مختبراً. وأظهرت النتائج أنّ قرابة ٧٥٪ من هذه المختبرات تنتج بيانات نظيرية موثوقة ملائمة للاستخدام في إطار الاستقصاءات بشأن الموارد المائية، بيد أن أداء ٢٥٪ منها كان متدنياً بسبب أخطاء منهجية وأخطاء أخرى مرتكبة واستخدام أجهزة ذات أداء ضعيف. وصدرت توصيات باعتماد عدة استراتيجيات ترمي إلى تحسين الوضع وتصحيح المشاكل التحليلية، مثل استخدام استراتيجيات جديدة لتقييم البيانات، والقيام بعمليات مسح للكشف عن التلوّث، وإدراج معايير إضافية خاصة بالمراقبة.

٨- وأكملت الوكالة أيضاً تجارب مختبرية باستخدام نظام جديد قائم على الليزر وإجراء خاص بإعداد العينات لتحليل النظائر المستقرة النتروجين-١٥ والأكسجين-١٨ الموجودة في ملوثات المغذيات مثل النيترات، وهو ملوّث يشيع وجوده في المياه السطحية والجوفية. وأتاح هذا النظام الجديد للدول الأعضاء خياراً تحليلياً أقل تكلفة لتقييم درجة تلوّث مصادر المياه بالنيترات، ويُستخدَم هذا النظام لتدريب النظراء.

البيئة

الهدف

تحديد المشاكل البيئية الناجمة عن الملوِّثات المشعة وغير المشعة وعن تغيّر المناخ، وذلك باستخدام التقنيات النووية والنظيرية والتقنيات ذات الصلة، واقتراح استراتيجيات وأدوات للتخفيف/التكيّف. وتعزيز قدرة الدول الأعضاء على وضع استراتيجيات لأغراض الإدارة المستدامة للبيئات البرية والبحرية والجوية ولمواردها الطبيعية، وذلك من أجل معالجة أولوياتها الإنمائية ذات الصلة بالبيئة بفعالية وكفاءة.

قدرات تحليلية معزّزة تكفل التصدي السريع

١- واصلت الوكالة العمل مع الدول الأعضاء على تعزيز قدرتها على تحليل العينات بسرعة وعلى نحو موثوق خلال حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية. وفي عام ٢٠١٧، وُضِعت خطة استراتيجية عالمية جديدة ونُفِّذت، وشملت استحداث أسلوب تحليلي والتحقق من صحته؛ وأنشطة تدريبية؛ وإنتاج وتوفير مواد مرجعية مخصَّصة؛ واستخدام اختبارات كفاءة مصممة خصيصاً لهذا الغرض.

٢- وفي عام ٢٠١٧، اختبرت الوكالة لأول مرّة أداء المختبرات التحليلية التابعة للدول الأعضاء وذلك خلال إحدى تمارين الطوارئ في إطار ConvEx-3 (ConvEx-3) نُظّم في هنغاريا في حزيران/يونيه. ونُظّم هذا الاختبار بالتعاون مع المختبر المرجعي للتحاليل الإشعاعية التابع للمكتب الوطني لسلامة السلاسل الغذائية في هنغاريا، وهو مركز متعاون مع الوكالة.

٣- وخلال هذا التمرين، وُزّعت على مختبرات الدول الأعضاء المشاركة عينات مائية تنشُط فيها النويدات بنسق معروف مماثل لنسق الأنشطة التي عادة ما توجد في البيئة عقب وقوع حدث ما كحادث نووي، والتي من شأنها أن تطرح تحديات تحليلية، وذلك بغية تقييم سرعة ودقة التحليلات التي تجريها الدول الأعضاء وتوحيد الأساليب الخاصة بالإبلاغ (الشكل-١). وشارك في هذا التمرين الخاص بالقياس والإبلاغ قرابة ٩٠ مختبراً من ٣٧ دولة عضواً، بما في ذلك الغالبية العظمى من مختبرات شبكة المختبرات التحليلية لقياس النشاط الإشعاعي البيئي (ألميرا). وقدم تسعون بالمئة من المختبرات تقارير في غضون الإطار الزمني المحدد للتمرين، وأظهرت النتائج أداء تحليليا ممتازاً.

الشكل-١ - اختبارات مختبرية لعينات مياه تحتوي على نويدات مشعّة عادة ما توجد في البيئة عقب وقوع حادث نووي، أجريت في إطار تمارين ConvEx3 في حزيران/يونيه.

اختبارات الكفاءة

٤- في عام ٢٠١٧، استحدثت الوكالة اختبار كفاءة جديد خاص بالنويدات المشعّة القصيرة العمر التي يمكن أن تنطلق عقب حادث نووي. ولم تُستحدَث في السابق عينات من هذا القبيل بسبب التحديات اللوجيستية التي يطرحها إعداد عينات تحتوي على مثل هذه النويدات المشعّة. وحظي اختبار الكفاءة هذا باهتمام كبير من جانب مختبرات الدول الأعضاء، ويجري حاليا استخدام نتائجه من أجل وضع إرشادات فيما يتعلّق بالاختبارات والمبادئ التوجيهية المنهجية والمواد التدريبية المعتزم إعدادها في المستقبل.

٥- وقد وسّعت الوكالة نطاق اختبارات الكفاءة ليشمل عينات المواد المستخدمة لاختبار مدى تلوّث الأغذية والمغذيات ومختلف المواد والمصفوفات السطحية. واستحدثت أيضا نهجاً ابتكارياً خاصاً بإجراءات المعايرة والاختبار والتدريب التي تنفّذ عند إجراء القياسات في الموقع، وذلك باستخدام 'العينات الفسيفسائية' وهي عبارة عن عينات تحاكي سطحاً ملوثاً متكاملاً أكبر حجماً. وأجرت الوكالة سلسلة من الجلسات التدريبية التي تركّز على التقييم السريع للتلوّث باستخدام مجموعة شاملة من القياسات في الموقع، وأساليب تحليلية سريعة وأساليب سريعة لتقييم الجرعات. وقد تم تطوير الدورات التدريبية وتنفيذها في إطار شراكة وثيقة مع جهات منها ثلاثة مراكز متعاونة مع الوكالة وهي: مختبر شبيتز في سويسرا، والمختبر المرجعي للتحاليل الإشعاعية التابع للمكتب الوطني لسلامة السلاسل الغذائية في هنغاريا، والمعهد الكوري للأمان النووي. وساهم في هذه الجهود أيضا معهد الأمان الإشعاعي والإيكولوجيا في كازاخستان ومختبر أرغون الوطني في الولايات المتحدة الأمريكية.

تحركات الملوثات في البيئة البحرية

٦- استحدثت الوكالة أساليب تحليلية جديدة وأجرت بحوثا في المجال البيئي من أجل تحسين فهم تحركات الملوثات السامة وأثرها في النظم الإيكولوجية الساحلية والبحرية. ويُمكن أن يكون للملوثات، مثل الزئبق والرصاص، والملوّثات العضوية الثابتة، والسموم الحيوية الناجمة عن تكاثر الطحالب الضـّارة، والنويدات المشعة الطبيعية والاصطناعية، آثار سلبية خطيرة على الكائنات البحرية التي تُستهلك حول العالم والهامة من الناحية الاقتصادية. وفي عام ٢٠١٧، ساعدت الوكالة الدول الأعضاء على بناء القدرات من أجل التمكن بسرعة من تحديد وجود هذه الملوّثات وتتبّع اندماجها الجيوكيميائي الحيوي ضمن السلسلة الغذائية وانتقالها عبر هذه السلسلة. وفي هذا الصدد، زودت الوكالة الدول الأعضاء بطائفة من الأدوات الجديدة — بما في ذلك مقتفيات دقيقة موسومة إشعاعياً، وتقنيات نووية ونظيرية، وأساليب تحليلية أخرى — لكي تتتبّع بدقة تحركات هذه الملوثات والسموم الحيوية عبر شبكات الأغذية البحرية ونظمها الإيكولوجية.

٧- ووضعت الوكالة، في إطار مشروع ضمن مبادرة الاستخدامات السلمية عنوانه 'المواد البلاستيكية الموجودة في البحار: التصدي للتحديات باستخدام التطبيقات النووية'، تصميماً لإجراء اختبارات ذات عوامل إجهاد متعددة باستخدام أحواض تجريبية متحكّم فيها لغرض دراسة آثار التركزات الواقعية للملوّثات العضوية التي تمتصُّها جزيئات المواد البلاستيكية في ظل ظروف بيئية متغيّرة، من قبيل التغيرات الطفيفة التي تطرأ على الأوكسجين المذاب أو على درجة الحموضة أو درجة الملوحة (الشكل-٢). واستخدمت تجارب أخرى أقراص مواد بلاستيكية دقيقة مشعّة أو موسومة بملوثات عضوية ثابتة كمقتفيات لتقييم آليات الامتصاص والفقدان لدى أنواع الاسماك والرخويات ذات الصدفتين والهامة من الناحية الاقتصادية. وتقدم هذه البحوث بيانات كمية من شأنها تمكين جميع الدول الأعضاء التي تنتج الأغذية البحرية من تعزيز برامجها الخاصة بسلامة الأغذية البحرية.

الشكل-٢ - شرعت الوكالة في مشروع جديد يهدف إلى دراسة آثار جزيئات المواد البلاستيكية في البيئة البحرية والكيفية التي تنتقل بها الملوّثات إلى الحيوانات البحرية.

إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية

الهدف

تعزيز القدرات الوطنية في مجال إنتاج النظائر المشعة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية وتطبيق التكنولوجيا الإشعاعية، بما يسهم في تحسين الرعاية الصحية وتحقيق التنمية الصناعية المستدامة في الدول الأعضاء.

النظائر المشعة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية

١- واصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في إنتاج النظائر المشعّة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية من خلال بناء القدرات وتعميم المعارف ونقلها. وفي عام ٢٠١٧، وسّعت الوكالة من نطاق تركيز هذه الأنشطة ليشمل الجوانب الرقابية المتعلّقة بإنتاج النظائر المشعّة واستخدامها. وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة اجتماعاً تقنياً لفائدة رقابيين وباحثين مسؤولين عن إعداد المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية واستخدامها على نحو آمن من ١٥ دولة عضواً ومن منظمة الصحة العالمية وعدة جمعيات مهنية دولية. وقد أتاح الاجتماع منصّة لتقييم حالة اللوائح في مختلف البلدان ولاستكشاف إمكانية مواءمة هذه اللوائح، وذلك بدعم من الوكالة.

٢- وواصلت الوكالة دعمها للدول الأعضاء فيما يتعلّق بإنتاج التكنيتيوم-٩٩ شبه المستقر، وهو النظير المشع الأكثر استخداماً في مجال الطب النووي. وفي أيلول/سبتمبر، أطلقت الوكالة مشروعاً بحثياً منسقاً جديداً عنوانه 'أساليب جديدة لإنتاج التكنيتيوم-٩٩ شبه المستقر ومولدات التكنيتيوم-٩٩ شبه المستقر' بمشاركة عشر دول أعضاء وستة مراقبين. ويهدف هذا المشروع إلى إنتاج الموليبدينوم-٩٩ المتسم بنشاط نوعي متدنٍ إلى متوسط باستخدام المسار الضوئي النيوتروني (أي التفاعل (γ,n) على الموليبدينوم-١٠٠) ووضع المبادئ التوجيهية ذات الصلة، وإلى تطوير مولدات التكنيتيوم ٩٩-شبه المستقر باستخدام الموليبدينوم-٩٩ المتسم بنشاط نوعي متدنٍ إلى متوسط الذي يتم إنتاجه باستخدام مسارات عدة. وخلال الاجتماع الأول الذي عقد في كانون الأول/ديسمبر في المقر الرئيسي للوكالة في فيينا، وضع المشاركون خطة عمل لهذا المشروع الذي يدوم ثلاث سنوات.

التطبيقات الصناعية للتكنولوجيا الإشعاعية

٣- عقدت الوكالة في نيسان/أبريل المؤتمر الدولي الأول لتطبيقات العلوم والتكنولوجيا الإشعاعية (ICARST-2017) في فيينا، بحضور أكثر من ٥٠٠ مشارك من ٧٣ دولة عضواً (الشكل-١). وسلّط هذا المؤتمر الضوء على آخر التطورات في مجال تطبيقات العلوم والتكنولوجيا الإشعاعية، وركّز على المبادرات الجديدة الرامية إلى استخدام التكنولوجيات الإشعاعية لمواجهة التحديات الناشئة، وعلى بناء القدرات في الدول الأعضاء لأغراض التنمية الصناعية. وشارك في هذا المؤتمر ممثلون عن ٤٥ من صانعي المعدات، والمختبرات البحثية الوطنية، والجهات المورّدة لنظم قياس الجرعات، والمنظمات غير حكومية، والمنظمات المعنية بالبحوث الأكاديمية، بصفتهم جهات عارضة.

الشكل-١ - المدير العام السيد أمانو متحدثاً خلال المؤتمر الدولي الأول لتطبيقات العلوم والتكنولوجيا الإشعاعية الذي عُقِدَ في نيسان/أبريل.

٤- وتاريخياً، اتسم تأهيل المهنيين في مجال تطبيقات المقتفيات الإشعاعية والمصادر المختومة بطابع غير رسمي إلى حد بعيد، وقد كان مستنداً إلى التدريب أثناء العمل الذي يقدِّمه المهنيون المحليون من ذوي الخبرات وخبراء الوكالة. ومع ذلك، أصبح الحصول على التدريب وعلى شهادات الاعتماد مسألة إلزامية أكثر فأكثر بالنسبة إلى مستخدمي المقتفيات الإشعاعية. ولتلبية الطلب على تلقي تدريبات رسمية أكثر، عقدت الوكالة دورة تدريبية حول التطبيقات الصناعية للمقتفيات الإشعاعية والمصادر المختومة في المركز المتعاون مع الوكالة الكائن في المعهد الوطني للعلوم والتكنولوجيا النووية في ساكليه بفرنسا، بحضور مشاركين من الكاميرون، وكوت ديفوار، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وغابون، ومدغشقر، والمغرب. وعقدت الوكالة دورة تدريبية مماثلة حول التطبيقات الصناعية للمقتفيات الإشعاعية في المركز الوطني للطاقة والعلوم والتقنيات النووية في المغرب، بحضور مشاركين من مصر، وكينيا، والسودان، وزمبابوي. وقد شملت هاتان الدورتان فحصاً في إطار مخطط إصدار شهادات الاعتماد الخاصة بالجمعية الدولية المعنية بالتطبيقات الاقتفائية والإشعاعية.

الأمان والأمن النوويان

التأهُّب والتصدِّي للحادثات والطوارئ

الهدف

صَون وزيادة تعزيز القُدرات والترتيبات الناجعة على صعيد الوكالة وعلى الصعيدين الوطني والدولي للتأهُّب والتصدِّي للطوارئ، من أجل التصدِّي بفعالية للطوارئ النووية/الإشعاعية بصرف النظر عن سببها. وتحسين توفير/تبادل المعلومات عن الحادثات والطوارئ النووية أو الإشعاعية بين الدول الأعضاء، والجهات المعنية على الصعيد الدولي، وعموم الجمهور/وسائط الإعلام، في مرحلة التأهُّب وأثناء التصدِّي.

تعزيز ترتيبات التأهُّب للطوارئ

١- ساعدت الوكالة الدول الأعضاء في تعزيز ترتيباتها وقدراتها في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ من خلال خدمات استعراض النظراء التي قدَّمتها وما عقدته على مدار العام من فعاليات تدريبية وحلقات عمل تتعلق بهذا المجال. وفي عام ٢٠١٧، أوفدت الوكالة بعثة لاستعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ في سلوفينيا. ووضعت الوكالة أيضاً مبادئ توجيهية جديدة تحسِّن من عملية استعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ عن طريق تبسيط التقييم الذاتي، وتوضيح الخطوات الواجبة خلال مرحلتي الاستهلال والتأهُّب، ومواءمة المصطلحات والإجراءات مع نظيرتها المستخدمة في خدمات استعراض النظراء الأخرى، عند الاقتضاء. وبسَّطت الوكالة الأسئلة التي تطرحها خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، من أجل تحسين مواءمة نطاق تلك الأسئلة مع الجوانب الرقابية المتعلقة بهذا المجال. وعقدت الوكالة حلقتين دراسيتين شبكيتين لتدريب القائمين على استعراض التأهُّب والتصدِّي للطوارئ على تنفيذ بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة، وحضرهما ١٤ مشاركاً من دول أعضاء في مناطق مختلفة.

٢- ونظَّمت الوكالة ٥٣ من الفعاليات التدريبية وحلقات العمل، ٤١ منها على المستوى الإقليمي و١٢ على المستوى الوطني، وذلك بهدف مساعدة الدول الأعضاء في تنفيذ المتطلبات المنصوص عليها في المنشور المعنون *"التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها"* (العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة). وشمل ذلك عقد ٣ حلقات عمل إقليمية و٣ حلقات عمل وطنية مكرَّسة للمفاهيم والنُهُج الجديدة التي يتناولها العدد GSR Part 7 في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، بحضور ٣١٤ مشاركاً من ٤٤ دولة عضواً. وعُقدت حلقتا عمل إقليميتان للدول الأعضاء في منطقة جنوب شرق آسيا بهدف تناوُل جوانب مختلفة من العدد GSR Part 7 لها صلة بالأولويات الإقليمية. وخلال حلقة العمل الأولى، التي عُقدت في سنغافورة، أرسى ٢١ مشاركاً من ١٠ دول أعضاء خطة لوضع استراتيجية إقليمية لتنسيق التواصل مع الجمهور خلال حالات الطوارئ. وفي حلقة العمل الثانية، التي عُقدت في باتايا، تايلند، وضع ٢٢ مشاركاً من ١٠ دول أعضاء الأساس لصوغ بروتوكول إقليمي بشأن التقييم واتِّخاذ القرارات. وعُقدت بالاشتراك بين الوكالة ومنظمة الصحة العالمية حلقة دراسية شبكية تتناول التأهُّب والتصدِّي في المجال الطبي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، حضرها نحو ١٧٠ خبيراً.

٣- ووافقت الوكالة على نشر دليل الأمان المعنون "ترتيبات إنهاء حالة طوارئ نووية أو إشعاعية" (العدد GSG-11 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة) (Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency). وكان هذا الدليل قد أُعدَّ برعاية مشتركة من ١٠ منظمات دولية. وخلال العام، عقدت الوكالة حلقة العمل الأقاليمية الأولى بشأن تطبيق الإرشادات والتوصيات الواردة في العدد GSG-11 فيما يتعلق بإنهاء حالة الطوارئ والانتقال إمَّا إلى حالة تعرُّض قائمة أو إلى حالة تعرُّض مخطط لها. وعُقدت هذه الحلقة في كانون الأول/ديسمبر في فيينا بحضور ٢٧ مشاركاً من ٢٧ دولة عضواً، وتضمنَّت سلسلة من دراسات الحالة وجلسات عمل.

٤- وعقدت الوكالة خمساً من دورات إدارة الطوارئ الإشعاعية من أجل تلبية طلبات الدول الأعضاء للحصول على تدريب شامل بشأن جميع المواضيع ذات الصلة في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ. وعُقدت اثنتان من هذه الدورات في النمسا (الشكل-١) وواحدة في كلٍّ من اليابان وجمهورية كوريا والمكسيك. وحضر هذه الفعاليات ما مجموعه ١٤٦ مشاركًا من ٦٨ دولة عضواً.

٥- وخلال عام ٢٠١٧، شارك ٢٤٠ من المهنيين العاملين في القطاع الصحي من ٤٤ دولة عضواً في ٤ أنشطة تدريبية وطنية و٦ أنشطة تدريبية إقليمية متصلة بالتأهُّب والتصدِّي في المجال الطبي للطوارئ النووية أو الإشعاعية. وتناولت هذه الأنشطة تدابير التصدِّي الطبية وتقييم الجرعات التي يتعرَّض لها الأفراد المنخرطون في حالات الطوارئ.

الشكل-١- عُقدت في تشرين الأول/أكتوبر، في ترايسكيرشن بالنمسا، دورة تعليمية بشأن إدارة الطوارئ الإشعاعية دامت ثلاثة أسابيع، وتخلَّلتها زيارة تقنية إلى مدرسة رجال الإطفاء بإقليم النمسا السفلى.

ترتيبات التصدِّي المتَّخذة مع الدول الأعضاء

٦- خلال عام ٢٠١٧، نظَّمت الوكالة مع دول أعضاء ومنظمات دولية ١٣ تمرينًا من تمارين الطوارئ في إطار الاتفاقيتين (تمارين ConvEx). وأُجريت هذه التمارين في إطار اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي (اتفاقية التبليغ المبكر) واتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي (اتفاقية تقديم المساعدة)، واستُخدمت لاختبار قنوات الاتصال في حالات الطوارئ وآليات تقديم المساعدة وعملية التقييم والتنبؤ التي تتَّبعها الوكالة. واختُبرت أيضاً قدرات الدول الأعضاء فيما يتعلَّق بما يلي: طلب المساعدة أثناء طارئ نووي أو إشعاعي والاستعداد لتلقِّيها؛ وتبادل معلومات الطوارئ بشأن الإجراءات الوقائية المناسبة؛ والتواصل مع الجمهور.

٧- وكان من بين التمارين التي نُفِّذت تمرين ConvEx-3 الذي دام ٣٦ ساعة ونُظِّم في إطار اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية (الشكل-٢). وقد استضافت هنغاريا هذا التمرين بمشاركة ٨٢ دولة عضواً أخرى و١١ منظمة دولية، وبهذا يكون هذا أكبر تمرين ConvEx-3 يُنفَّذ حتى الآن. واستند التمرين إلى سيناريو محاكاة لوقوع طارئ نووي خطير في محطة باكس للقوى النووية. ونوقشت الدروس المستفادة في اجتماع تقني لتقييم تمرين ConvEx-3 لعام ٢٠١٧،عُقد في كانون الأول/ديسمبر في فيينا وحضره ٧٥ مشاركاً من ٥٦ دولة عضواً و٤ منظمات دولية. ووضع المشاركون في الاجتماع الصيغة النهائية للتقرير الصادر عن تمرين ConvEx-3 (٢٠١٧) بشأن التدابير الدولية في مجال التصدِّي للطوارئ، والذي ترد فيه تفاصيل الإعداد للتمرين وإجرائه وتقييمه.

الشكل-٢ - موظفون من الوكالة أثناء مشاركتهم في تمرين من تمارين ConvEx-3 استضافته هنغاريا في شهر حزيران/يونيه بهدف اختبار عمليات التصدي للطوارئ على الصعيد العالمي في مواجهة حادث افتراضي في إحدى محطات القوى النووية.

٨- وواصلت الوكالة تحسين موقعها الشبكي الخاص بالنظام الموحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ، حيث أضافت إليه طائفة من الوظائف الجديدة. فقد صارت البوابة الشبكية المحسَّنة تمكِّن المنظمات المسجَّلة في النظام المذكور من تحديث المعلومات المتعلقة بأحد الأحداث باستخدام رسائل قصيرة في خانات نصّية مفتوحة مرتبطة بإحدى فئات من المعلومات (على سبيل المثال: معلومات للإعلام العام، معلومات عن الأرصاد الجوية)؛ ومن الوقوف بسهولة على النموذج الصحيح للإبلاغ عن الأحداث؛ ومن تسجيل مسؤولي الإعلام العام لدى المنظمات. وصار الآن بوسع الدول المسجَّلة في شبكة التصدِّي والمساعدة (شبكة رانيت) أن تستخدم النظام الموحَّد لتحديث أو توكيد معلومات تسجيلها في شبكة رانيت. ويدعم الموقع الشبكي المحسَّن للنظام الموحَّد أيضاً تخزين المعلومات المشفرة التي لا يمكن أن يطلع عليها إلا المستخدمون المأذون لهم.

٩- وفي نيسان/أبريل، أطلقت الوكالة موقعها الشبكي الخاص بأدوات التقييم والتنبُّؤ، الذي يُتاح الوصول إليه لجميع مستخدمي النظام الموحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ. ويعزّز الموقع الشبكي فهم عملية التقييم والتنبُّؤ التي تتَّبعها الوكالة عن طريق منح الدول الأعضاء إمكانية الوصول إلى نفس الأدوات والإجراءات التي يستخدمها موظفو الأمانة أثناء حالات الطوارئ. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، حدَّثت الوكالة الموقع الشبكي بتنقيح الأدوات الموجودة فيه وإتاحة مزايا تقنية إضافية. وخلال العام، عقدت الوكالة ٤ حلقات دراسية شبكية، حضرها أكثر من ٥٠ خبيراً، بهدف مساعدة الدول الأعضاء في استخدام هذه الأدوات.

١٠- وفي عام ٢٠١٧، أدرجت الوكالة تمارين مبتكرة قائمة على تقنية الواقع الافتراضي الحاسوبية لتكون جزءاً من الاجتماع التقني لاستعراض مسوَّدة دليل الأمان بشأن التأهُّب والتصدي للطوارئ خلال نقل المواد المشعة، والذي عُقد في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر، وجزءاً من حلقة العمل الإقليمية بشأن التقييم والتنبُّؤ خلال حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية، والتي عُقدت في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر. وإجمالاً خلال هاتين الفعاليتين، شارك ما يزيد على ١٠٠ خبير في أكثر من ٢٠٠ تمرين على تدابير التصدِّي للطوارئ، بما في ذلك أنشطة مثل تقييم المخاطر في مكان وقوع الطارئ، وتقنيات المسح الإشعاعي في البيئات التي تنطوي على معدَّل جرعات مرتفع، وتطبيق استراتيجيات للرصد أثناء حالات الطوارئ.

١١- وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة أول تمرين لفريق مساعدة مشترك في إطار شبكة رانيت في مركز بناء القدرات التابع للشبكة في محافظة فوكوشيما باليابان، بمشاركة ٣٠ خبيراً من ٧ دول أعضاء مسجَّلة في شبكة رانيت. وأجرى التمرين محاكاة لبعثة مساعدة موفدة من الوكالة تضمُّ فريق مساعدة مشترك يتألَّف من أفرقة مساعدة ميدانية وخبراء من منظمات دعم في عدَّة دول أعضاء مسجلة في شبكة رانيت، فضلاً عن ممثلين عن الوكالة. واضطلع

المشاركون بإدارة وتسوية الأمور الإدارية واللوجستية والتقنية، والمسائل المتعلقة بأمان العاملين وأمنهم التي يمكن أن تنشأ خلال إحدى بعثات المساعدة.

١٢- وحدَّثت ١٠ بلدان معلومات تسجيلها في شبكة رانيت في عام ٢٠١٧، ألا وهي: الجمهورية التشيكية، ومصر، وهنغاريا، وجمهورية كوريا، وباكستان، وسلوفينيا، وإسبانيا، وسويسرا، وتركيا، وأوكرانيا. وشمل ذلك إدخال تحديثات على قدرات المساعدة الوطنية وعلى المعلومات الخاصة بالجهة التي تتولى تنسيق هذه القدرات وإضافة خبرات وموارد جديدة إليها.

١٣- وفي حزيران/يونيه، شارك ٢٤ خبيراً من ٦ دول أعضاء في تمرين مكتبي قائم على المحاكاة أجراه المشاركون في الحوار بين الدول الساحلية والدول الشاحنة ويسَّرته الوكالة. وتمرَّن المشاركون على التعاون والاتصالات عبر الحدود في حالات الطوارئ المتصلة بمواد نووية أثناء نقلها عن طريق البحر.

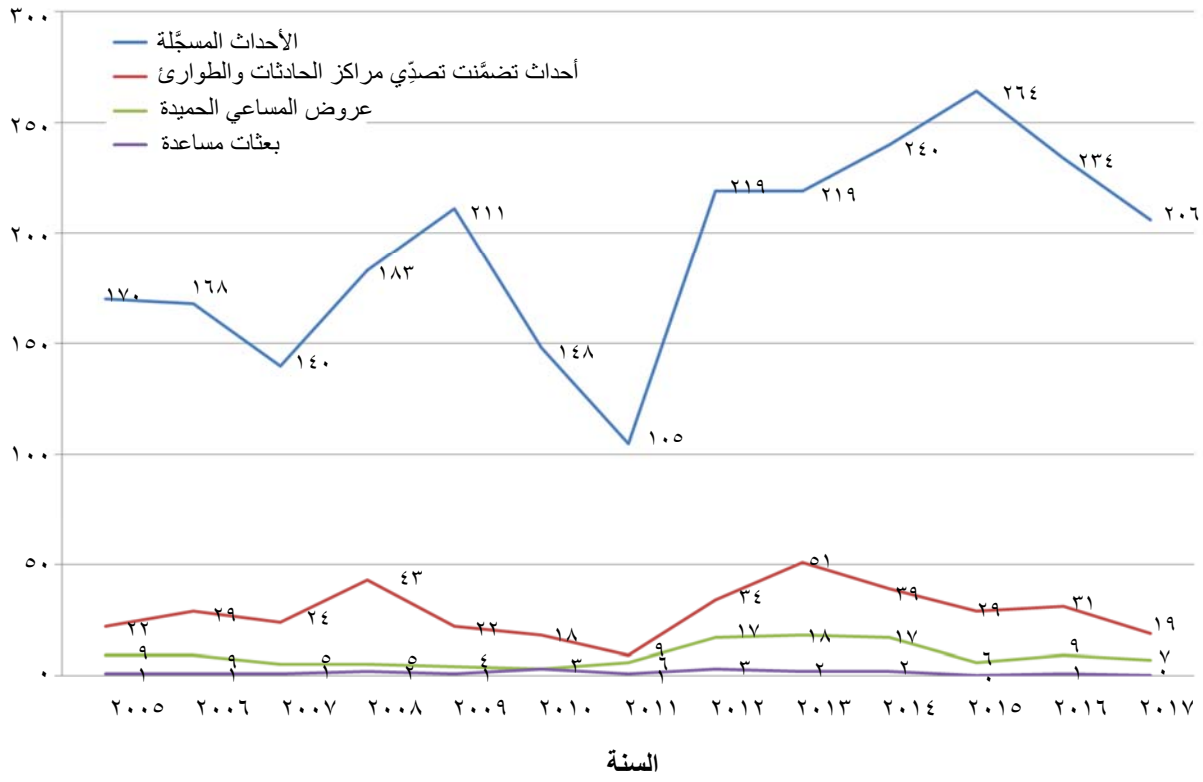
١٤- ومنذ عام ٢٠١٠، توفِّر الوكالة التدريب بصفة روتينية لجهات الاتصال المعنية بالطوارئ فيما يتعلق بالترتيبات التشغيلية الخاصة بتنفيذ اتفاقيتي التبليغ المبكر وتقديم المساعدة. وفي عام ٢٠١٧، نظَّمت الوكالة ثلاث حلقات عمل بشأن التبليغ وتقديم التقارير وطلب المساعدة، وحضرها أكثر من ١٠٠ مشارك من ٧٥ دولة عضواً.

١٥- وبناء على تحليل أُجري لاختبارات الاتصالات، طلبت الوكالة من جهات الاتصال المعنية بالطوارئ أن تستعرض استخدام قنواتها للاتصال في حالات الطوارئ؛ وذكَّرت جهات الاتصال التي ليس لديها مستخدمون على الموقع الشبكي الخاص بالنظام الموحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ بأن تسجِّل المستخدمين الجدد. ونُفِّذ ما يزيد على ٣٠٠ تغيير في حسابات المستخدمين على النظام المذكور، وأُضيف أكثر من ٢٠٠ مستخدم جديد إلى الموقع الشبكي. وخاطبت الوكالة أيضاً الدول الأعضاء التي ليس لديها جهات اتصال معنية بالطوارئ وشجَّعتها على تعيين جهات اتصال تماشيًّا مع *"دليل عمليات الاتصال في الحادثات والطوارئ"* (EPR-IEComm 2012).

١٦- وعقدت الوكالة ما مجموعه ثماني حلقات عمل وطنية وإقليمية وأقاليمية بشأن التواصل الفعَّال مع الجمهور في حالات الطوارئ، بما في ذلك حلقة عمل لتدريب المدرِّبين، عُقدت في فيينا في آب/أغسطس. وشارك في حلقات العمل المذكورة ما مجموعه ١٩٠ ممثلاً من ٧٨ دولة عضواً.

التصدِّي للأحداث

١٧- في عام ٢٠١٧، تناهى إلى علم الوكالة، بناءً على ما أبلغتها به السلطات المختصة أو ما علمت به من خلال الإنذارات بشأن الزلازل أو التقارير المتداولة في وسائط الإعلام، ما مجموعه ٢٠٦ من الأحداث التي تنطوي على إشعاعات مؤيّنة أو يُشتبه في أنَّها تنطوي على إشعاعات مؤيّنة (الشكل-٣). واتَّخذت الوكالة إجراءات للتصدِّي في حالة ١٩ حدثاً من هذه الأحداث. وقدَّمت الوكالة ٧ عروض للمساعي الحميدة، بما في ذلك بشأن أحداث تنطوي على فقدان مصادر مشعَّة وأحداث ناجمة عن الزلازل. ومنذ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٧، اضطلعت الوكالة بجمع المعلومات والبيانات وتحليلها وتقاسُمها مع الدول الأعضاء والمنظمات الدولية بهدف التصدي لارتفاع مستويات الروثنيوم-١٠٦ في أوروبا.



الشكل-٣- عدد الأحداث الإشعاعية التي عَلِمَت بها الوكالة، وإجراءات التصدِّي التي اتَّخذتها الوكالة، منذ عام ٢٠٠٥.

التنسيق بين الوكالات

١٨- عُقد في بروكسل، بلجيكا، في تشرين الثاني/نوفمبر، الاجتماعُ العادي السادس والعشرون للَّجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدِّي للطوارئ الإشعاعية والنووية. واستعرض المشاركون في هذا الاجتماع أنشطة التأهُّب والتصدِّي للطوارئ في كلٍّ منظمة، وناقشوا الدروس التي جرى الوقوف عليها في تمرين (ConvEx-3) لعام ٢٠١٧، واستعرضوا التقرير عن ذلك التمرين، واتَّفقوا على برنامج عمل اللجنة للسنتين المقبلتين.

التأهُّب والتصدِّي داخل الوكالة

١٩- نظَّمت الوكالة برنامجاً شاملاً من الحصص والتمارين التدريبية بهدف تعزيز مهارات ومعارف موظفي الوكالة الذين يقومون بدور متصدِّين مؤهَّلين في إطار نظام التصدِّي للحادثات والطوارئ. ووفَّر البرنامج نحو ١٤٠ ساعة من التدريب خلال السنة، بما في ذلك ٧٧ حصة تدريبية قُدِّمت إلى قرابة ١٥٠ موظفاً في الوكالة يقومون بدور متصدِّين. وأجرت الوكالة ٤ تمارين تصدٍّ كاملة خلال العام، بما في ذلك تمرين أُجري في كانون الأول/ديسمبر استناداً إلى افتراض وقوع طارئ إشعاعي ناجم عن حدث متصل بالأمن النووي. وفي عام ٢٠١٧، رحَّب مركز الحادثات والطوارئ بما يزيد على ١٠٠٠ زائر لحضور العروض والجولات في منطقة العمليات.

أمان المنشآت النووية

الهدف

التحسين المستمر لأمان المنشآت النووية خلال تقييم المواقع وتصميمها وتشييدها وتشغيلها، عن طريق توفير معايير الأمان وتطبيقها. ودعم الدول الأعضاء في تطوير البنى الأساسية المناسبة للأمان وتنفيذها. والمساعدة على الانضمام إلى اتفاقية الأمان النووي ومدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث وعلى تنفيذهما، وتعزيز التعاون الدولي.

البنية الأساسية الرقابية للأمان النووي

١- في عام ٢٠١٧، نظَّمت الوكالة ٣٢ بعثة من بعثات الخبراء وحلقات عمل وأنشطة تدريبية بهدف تزويد الدول الأعضاء بالإرشادات والمعلومات بشأن إرساء بنية أساسية رقابية فعالة استناداً إلى معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، ولا سيما دليل الأمان المعنون "إرساء البنية الأساسية لأمان برنامج القوى النووية" (العدد SSG-16 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة). وتناولت بعثات الخبراء مجالات مثل إعداد لوائح الأمان؛ وتنمية الموارد البشرية؛ وإرساء نظام إداري في الهيئة الرقابية؛ وتحديد الإجراءات والتخطيط لها من أجل تعزيز البنية الأساسية الوطنية للأمان. وعقدت الوكالة أيضاً حلقتين عمليتين لتدريب المفتشين الرقابيين لمساعدة الدول الأعضاء التي تستهلُّ برنامجاً للقوى النووي على الاستعداد للاضطلاع بعمليات تفتيش في مواقع تشييد المحطات. وعُقدت هاتان الحلقتان في محطة القوى النووية في تسفينتيندورف بالنمسا، وهي محطة اكتمل إنشاؤها ولكن لم تدخل في الخدمة قط.

٢- وساعدت الوكالة الدول الأعضاء على زيادة تعزيز بنيتها الأساسية الرقابية الوطنية الخاصة بالأمان النووي والإشعاعي من خلال توفير خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة. وخلال العام، أوفدت الوكالة بعثات متابعة في إطار الخدمة المذكورة إلى ٤ دول أعضاء لديها محطات قوى نووية عاملة، هي: بلجيكا والجمهورية التشيكية ورومانيا وفرنسا. وواصلت الوكالة أيضاً الترويج لبعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة وإيفادها إلى البلدان المستهلَّة. وأُوفدت بعثتا متابعة في إطار هذه الخدمة إلى بولندا في حزيران/يونيه والأردن في تشرين الأول/أكتوبر. وفي تموز/يوليه، استضافت نيجيريا بعثة كاملة النطاق في إطار الخدمة نفسها، بما في ذلك وحدة نمطية مصمَّمة خصيصاً لمساعدة البلدان المستهلَّة على استعراض ما تحرزه من تقدُّم بالمقارنة مع الإجراءات المنصوص عليها في العدد SSG-16 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

٣- ونظَّمت الوكالة الاجتماع الدولي الثاني الرفيع المستوى بشأن التحديات التي تواجهها البلدان المستجدَّة فيما يتعلق بإرساء إطار رقابي وبنية أساسية فعَّالين للأمان، الذي عُقد في جاكرتا بإندونيسيا، في تشرين الثاني/نوفمبر. وشارك في هذا الاجتماع ١٤ ممثلاً رفيع المستوى من ٩ بلدان. وأعدَّ المشاركون في الاجتماع تقريراً يلخِّص التحديات التي حُدِّدت والخبرات والمعلومات والتوصيات التي تبادلها المشاركون في الاجتماع.

٤- وفي عام ٢٠١٧، نظَّم المحفل التعاوني الرقابي اجتماعات لأربعة من البلدان التي تتلقى منه دعماً نشطاً، وهي: الأردن وبولندا وبيلاروس وفييت نام، من أجل تنسيق الدعم المزمع تقديمه من أجل بناء القدرات الرقابية. وفي حزيران/يونيه، صار كلٌّ من غانا والمغرب من البلدان التي تتلقى دعماً فعلياً من المحفل، ليصل عدد هذه البلدان إلى ستة. ونظَّم المحفل، بالتعاون مع الشبكة العربية للهيئات الرقابية ومحفل الهيئات الرقابية النووية في أفريقيا، حلقة عمل بشأن التحكم الرقابي لفائدة جميع البلدان المتلقية. وعُقدت حلقة العمل في الرباط بالمغرب، في تشرين الثاني/نوفمبر، وحضرها ٣ خبراء و١٨ متدرّباً من ١٠ بلدان.

اتفاقية الأمان النووي

٥- استضافت الوكالة في مقرّها الرئيسي الاجتماع الاستعراضي السابع للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي، في الفترة من ٢٧ آذار/مارس إلى ٧ نيسان/أبريل (الشكل-١). وحضر الاجتماع أكثر من ٩٠٠ مشارك من ٧٧ دولة متعاقدة. ولأول مرة، دُعيت البلدان التي وقَّعت على الاتفاقية ولكن لم تنضم إليها بعدُ لحضور الجلسة العامة الافتتاحية، والجزء من الجلسة العامة الختامية الذي اعتُمد فيه التقرير الموجز، والمؤتمر الصحفي الختامي. كما دُعي ممثلون من وسائط الإعلام إلى حضور نفس الجلسات، التي أُذيعت عبر البث الشبكي الحي للمرة الأولى. وأُتيحت جميع التقارير الوطنية للعلن على موقع الوكالة الشبكي عقب الاجتماع الاستعراضي.

الشكل-١ - افتتاح الجلسة العامة في الاجتماع الاستعراضي السابع للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي، الذي عُقد في مقرّ الوكالة الرئيسي في فيينا بالنمسا.

٦- وتضمَّن الاجتماع إجراء استعراض نظراء لإدراج المعايير والمستويات التقنية المناسبة التي تستخدمها الأطراف المتعاقدة لتطبيق مبادئ إعلان فيينا بشأن الأمان النووي في المتطلبات واللوائح الوطنية. وأُجري استعراض النظراء المذكور وفقاً لقرار من الدول الأطراف في الاتفاقية، وهو قرار يرد في الإعلان المشار إليه الذي اعتُمد في عام ٢٠١٥. وعُقدت جلسة خاصة لمناقشة التحديات التي تواجهها البلدان التي لا تشغِّل محطات للقوى النووية والبلدان المستهلَّة فيما يتعلق بالوفاء بالالتزامات المترتبة على الاتفاقية. وسلَّطت الأطراف المتعاقدة الضوء على الحاجة إلى أن تنظر الوكالة في تنسيق واستضافة حلقات عمل تعليمية إقليمية لفائدة البلدان التي ليست لديها مفاعلات قوى نووية، بهدف تشجيع تلك البلدان على المشاركة وتزويدها بالمعلومات والمساعدة بشأن الوفاء بالالتزامات المترتبة على الاتفاقية.

أمان التصميم وتقييم الأمان

٧- في حزيران/يونيه، عقدت الوكالة في فيينا مؤتمراً دوليًّا بشأن قضايا الساعة في مجال أمان المنشآت النووية: إيضاح أمان محطات القوى النووية المتقدمة المبرَّدة بالماء، بحضور ما يربو على ٣٠٠ مشارك من ٤٨ دولة عضواً و٥ منظمات دولية. وناقش المشاركون أحدث النُهج والتطورات ومسائل أخرى متعلقة بإيضاح أمان محطات القوى النووية المزمع ترخيصها وتشييدها في المستقبل القريب. وخلال المؤتمر، عقدت الوكالة حلقة عمل وفَّرت من خلالها مقدِّمة ثم شرحاً أكثر استفاضة لظروف تمديد التصميم، وحلقة عمل أخرى بشأن خدمات الاستعراض التقني للأمان التي تقدِّمها الوكالة.

٨- ودعمت الوكالة الدول الأعضاء في تبادل المعلومات والخبرات من خلال اجتماعات تقنية بشأن المواضيع التالية: التحديات التي تواجَه في تطبيق متطلبات أمان التصميم لمحطات القوى النووية على المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم؛ وإعداد الوثيقة التقنية التي ستصدر عن الوكالة بشأن وضع معايير لتصميم نظام تفعيل متنوّع لمحطات القوى النووية؛ وإعداد تقرير الأمان الذي يتناول تقييم الموثوقية البشرية لأغراض المنشآت النووية؛ وتنفيذ ودمج المبادئ التوجيهية الخاصة بالتصدي للحوادث؛ والترابط مع التأهُّب والتصدِّي للطوارئ.

٩- وخلال العام، واصلت الوكالة تنسيق دراسة استعرضت فيها تطبيق الدول الأعضاء لمتطلبات أمان التصميم الصادرة عن الوكالة على تصاميم المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية والتكنولوجيات المعتزم نشرها في الأمد القريب. وأشارت الدراسة إلى أنَّ المتطلبات المبيَّنة في المنشور المعنون *"أمان محطات القوى النووية: التصميم"* (العدد SSR-2/1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (الصيغة المنقَّحة Rev.1)) قابلة للتطبيق من حيث المبدأ على تصاميم المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية المبرَّدة بالماء، مع الحاجة إلى مراعاة الأحكام التقديرية الهندسية فيما يخصُّ بعض الجوانب. ودعمت الوكالة أيضاً دراسة مشابهة اضطلع بها محفل الرقابيين المعنيين بالمفاعلات النمطية الصغيرة من خلال تيسير إجراء مناقشات حول الأمان والترخيص للرقابيين الذين يعملون الآن أو سوف يعملون في المستقبل القريب على استعراض طلبات لترخيص مفاعلات صغيرة ومتوسطة الحجم أو نمطية. وبغية التشجيع على تبادل المعلومات والخبرات المتعلقة بالرقابة النووية، نظَّمت الوكالة حلقتي عمل للدول الأعضاء التي تستهلُّ برنامجاً للقوى النووية يشتمل على مفاعلات صغيرة ومتوسطة الحجم أو نمطية.

الأمان والوقاية من الأخطار الخارجية

١٠- توفِّر الوكالة استعراضات مستقلة لتقييم مواقع المنشآت النووية وتدابير الأمان المصمَّمة لها عبر خدمة استعراض تصميم المواقع والأحداث الخارجية التابعة لها. وفي عام ٢٠١٧، أوفدت الوكالة في إطار هذه الخدمة ثلاث بعثات تحضيرية، إلى تايلند وتركيا وجمهورية كوريا، وخمس بعثات استعراض، إلى إندونيسيا وأوغندا وبيلاروس وتركيا وجمهورية كوريا. كما نظَّمت ١٣ بعثة من بعثات الخبراء وأنشطة بناء القدرات وحلقات العمل التدريبية في إطار الخدمة نفسها.

الأمان التشغيلي لمحطات القوى النووية

١١- يزوِّد برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل الدول الأعضاء بالمشورة والمساعدة منذ ٣٥ عاماً من أجل تعزيز أمان محطات القوى النووية خلال مراحل التشييد والإدخال في الخدمة والتشغيل. وفي عام ٢٠١٧، أوفدت الوكالة ٧ من بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل إلى الاتحاد الروسي والإمارات العربية المتحدة وسلوفينيا والصين وفرنسا وفنلندا والولايات المتحدة الأمريكية. كما أوفدت ٧ بعثات متابعة في نفس الإطار إلى الاتحاد الروسي وباكستان وفرنسا وكندا والمملكة المتحدة وهولندا واليابان.

١٢- وتتناول استعراضات النظراء المتعلقة بجوانب أمان التشغيل الطويل الأجل تحديداً أمان التشغيل الطويل الأجل لمحطات القوى النووية. وفي عام ٢٠١٧، أوفدت الوكالة ثلاث بعثات في هذا الإطار إلى بلجيكا والسويد والصين، وبعثة متابعة واحدة في نفس الإطار إلى المكسيك. كما أوفدت الوكالة بعثة خبراء واحدة، إلى المكسيك، استناداً إلى منهجية جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل. وقد حلَّلت الوكالة كمية البيانات الكبيرة التي جُمعت خلال هذه البعثات وسجَّلتها في قاعدة بيانات تقدِّم لمحة عامة عن الاستنباطات التي توصلَّت إليها بعثات الاستعراض وبعثات المتابعة التي أوفدتها الوكالة بشأن جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل في الفترة من ٢٠٠٥ إلى ٢٠١٧. وأُتيحت قاعدة البيانات المذكورة للدول الأعضاء خلال العام.

١٣- وتهدف خدمة استعراض النظراء للخبرة المكتسبة بشأن أداء أمان التشغيل التابعة للوكالة إلى تعزيز الأمان من خلال تحسين استخدام الخبرات التشغيلية. وفي عام ٢٠١٧، أوفدت الوكالة بعثتين في إطار هذه الخدمة إلى الاتحاد الروسي. ونظَّمت الوكالة أيضاً ثلاثة اجتماعات تقنية بهدف تبادُل الممارسات الجيدة والدروس المستفادة فيما يتعلق باستخدام الخبرات التشغيلية: في الأرجنتين، بحضور ٣٥ مشاركاً من ٦ دول أعضاء؛ وفي النمسا، بحضور ٢٠ مشاركاً من ١٣ دولة عضواً؛ وفي فرنسا، بحضور ٣٧ مشاركاً من ٣٤ دولة عضواً.

١٤- ومن خلال بعثات استعراض النظراء والأنشطة ذات الصلة، ساعدت الوكالة الدول الأعضاء، بناءً على طلبها، في تقييم وتحسين ثقافة الأمان على جميع المستويات في الهيئات الرقابية النووية وداخل المرافق النووية وفي منظمات أخرى. وجرى تقييم عمليات القيادة والإدارة، وأوجه الترابط بين الأداء البشري والتكنولوجي والتنظيمي، في إطار بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل السبع التي أُوفدت خلال العام. وأوفدت الوكالة بعثة بغرض التقييم المستقل لثقافة الأمان إلى مفاعل البحوث ومرفق النظائر في بيتين بهولندا، في إطار الخدمات التي تقدِّمها من أجل تقييم عمليات القيادة والإدارة في المرافق النووية غير محطات القوى النووية. وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة، بالتعاون مع الرابطة العالمية للمشغِّلين النوويين، حلقة عمل بهدف وضع إرشادات بشأن تطبيق إطار منسَّق لثقافة الأمان؛ وفي تشرين الثاني/نوفمبر، عقدت حلقة عمل لكبار المديرين بشأن موضوع القيادة وثقافة الأمان، في هلسينكي بفنلندا.

١٥- وفي الفترة من ٣٠ تشرين الأول/أكتوبر إلى ٣ تشرين الثاني/نوفمبر، عقدت الوكالة الدورة التجريبية الأولى لدورتها التعليمية الدولية للقيادة فيما يتعلق بالأمان في المجالين النووي والإشعاعي، وذلك في نيس بفرنسا. وشارك في الدورة التعليمية ٢٠ من المديرين الشباب وشاغلي مناصب الإدارة الوسطى في الجهات المشغِّلة والهيئات الرقابية. وتستعين الدورة التعليمية بدراسات الحالة والعروض والكلمات الرئيسية والتمارين والمناقشات من أجل توضيح مفاهيم القيادة فيما يتعلق بالأمان في المجالين النووي والإشعاعي في سياق مواقف من الحياة الواقعية (الشكل-٢).

الشكل-٢ - مهنيون شباب وفي منتصف حياتهم المهنية أثناء مشاركتهم في الدورة التجريبية الأولى للدورة التعليمية الدولية للقيادة فيما يتعلق بالأمان في المجالين النووي والإشعاعي، التي عُقدت في نيس بفرنسا.

١٦- ونظَّمت الوكالة، في تشرين الأول/أكتوبر في ليون بفرنسا، المؤتمر الدولي الرابع حول إدارة أعمار تشغيل محطات القوى النووية، الذي استضافته فرنسا بالتعاون مع مركز البحوث المشترك التابع للمفوضية الأوروبية ومعهد بحوث الطاقة الكهربائية. وخلال المؤتمر، ناقش ما يزيد على ٣٥٠ مشاركاً يمثِّلون ٣٢ دولة عضواً و٤ منظمات دولية أهمية برامج إدارة أعمار تشغيل المحطات في ضمان تشغيل محطات القوى النووية على نحو مأمون وموثوق؛ ودور إدارة الأنساق في تعزيز الأمان؛ والممارسات الجيدة المتصلة بالجوانب المتعلقة بالأمان في إدارة التقادم.

أمان مفاعلات البحوث ومرافق دورة الوقود

١٧- في عام ٢٠١٧، أوفدت الوكالة ثلاث بعثات في إطار التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث إلى جامايكا (الشكل-٣) وكازاخستان والنرويج، وبعثتي متابعة في نفس الإطار إلى بولندا وتركيا. واستعرضت هذه البعثات أمان تشغيل المرافق وقدَّمت إرشادات وتوصيات بشأن إدخال تحسينات على الأمان.

الشكل-٣- فرقة بعثة التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث في مفاعل البحوث JM-1 في كينغستون بجامايكا، في حزيران/يونيه.

١٨- وفي أيار/مايو، عقدت الوكالة في فيينا الاجتماع الدولي الرابع حول تطبيق مدونة قواعد السلوك المتعلقة بأمان مفاعلات البحوث. وحضر الاجتماع مشاركون من ٤٠ دولة عضواً، واستعرضوا التقييمات الذاتية التي أجرتها الدول الأعضاء فيما يتعلق بتطبيق المدونة من أجل الوقوف على المجالات التي تُطبَّق فيها المدوَّنة على نحو مُرضٍ والمجالات التي يلزم إدخال مزيد من التحسينات عليها. ولاحظ المشاركون أنَّ الدول الأعضاء تعترف أكثر فأكثر بكون المدونة وثيقة إرشادية أساسية لإدارة مفاعلات البحوث إدارة مأمونة. كما قدَّموا توصيات بشأن التحسينات التي يمكن إدخالها على المجالات التي جرى الوقوف عليها في التقييمات الذاتية، بما في ذلك الإشراف الرقابي، وإدارة التقادم، والتخطيط للإخراج من الخدمة، وتنفيذ أعمال الارتقاء بالأمان.

١٩- وخلال العام، عقدت الوكالة ثلاث حلقات عمل بشأن أمان مرافق دورة الوقود النووي، وهي كما يلي: "الوقاية من الإشعاعات أثناء التشغيل والتصرف في النفايات"، وعُقدت في آذار/مارس؛ و"الإشراف الرقابي"، وعُقدت في تموز/يوليه؛ و"إعادة تقييم الأمان على ضوء حادث فوكوشيما داييتشي"، وعُقدت في تشرين الثاني/نوفمبر. وحضر حلقات العمل المذكورة ٧٢ خبيراً من ٢٩ دولة عضواً. وتبادل المشاركون المعلومات والخبرات والممارسات الجيدة فيما يتعلق بوضع برامج الأمان والوقاية والإشراف عليها استناداً إلى معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

الأمان الإشعاعي وأمان النقل

الهدف

تحقيق اتساق عالمي في إعداد وتطبيق معايير الوكالة بشأن الأمان في هذا المجال، وزيادة أمان المصادر الإشعاعية، والارتقاء نتيجة لذلك بمستويات وقاية الجمهور، من الآثار الضارة الناجمة عن التعرُّض للإشعاعات.

الأمان والرصد الإشعاعيان

١- أوفدت الوكالة بعثات في إطار خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات إلى شيلي، وماليزيا، والمغرب، وباراغواي، كما أوفدت بعثات تحضيرية في الإطار نفسه إلى شيلي، ونيكاراغوا، وبنما (الشكل ١). وشجَّعت هذه البعثات السلطات الرقابية الوطنية والمستخدمين النهائيين على النظر في تطبيق النهج المتدرِّج في مجالاتٍ مثل: ترخيص الممارسات الإشعاعية، وأنشطة التقييم والتفتيش المتصلة بأمان المرافق والأنشطة، واستعراض أو وضع لوائح الوقاية من الإشعاعات للمرافق والأنشطة.

الشكل-١- عضو فريق خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات يرصد عملية إنتاج اليود-١٣١ خلال بعثة إلى مركز لو أجيري للبحوث النووية التابع للجنة الطاقة النووية الشيلية في شيلي.

٢- وفي عام ٢٠١٧ نالَ مختبر الخدمات التقنية للأمان الإشعاعي التابع للوكالة إعادة الاعتماد بموجب المعيار ISO/IEC 17025، الأمر الذي يؤكد أنه يفي بأعلى معايير الجودة والمعايير الإجرائية ولديه الكفاءة المطلوبة لتوفير نتائج صحيحة. وطوال العام، قدّم المختبر خدماتٍ مثل تقييم التعرُّض المهني لأكثر من ٨٠٠ من الموظفين و٢١٠٠ من غير الموظفين المشاركين في أنشطة خاضعة لمراقبة الوكالة أو إشرافها؛ ورصد مكان العمل، بما في ذلك التصدّي للحادثات والطوارئ الإشعاعية؛ ومعايَرة معدات القياس الإشعاعي. وفي عام ٢٠١٧، شارك المختبر في خمسة تمارين مقارَنة فيما بين المختبرات من أجل تلقّي تعقيبات مستقلة حول جودة نتائجه التحليلية. وقام بتنظيم هذه التمارين عددٌ من مزوّدي خدمات اختبار الكفاءة المعترف بهم دولياً، مثل جمعية تعزيز مراقبة الجودة في تحليل السُّمية الإشعاعية (PROCORAD)، والمجموعة الأوروبية لقياس الجرعة الإشعاعية (EURADOS). وفي جميع تمارين المقارنة فيما بين المختبرات، تمَّ تصنيف المختبر ضمن أفضل المشاركين أداءً. ومن أجل دعم الخدمات التقنية للأمان الإشعاعي، شرعت الوكالة في شراء نظام زجاجي جديد لقياس الجرعات بالوميض الضوئي الإشعاعي في إطار مشروع صندوق الاستثمارات الرأسمالية الرئيسية المعنون "الأمان الإشعاعي من خلال قياس الجرعات بكفاءة وبأسلوب عصري (RADSED)".

٣- وأوفدت الوكالة بعثتين من بعثات تقييم التعليم والتدريب، أولاهما إلى الأرجنتين في تشرين الثاني/نوفمبر، والأخرى إلى الإمارات العربية المتحدة في شباط/فبراير. وتستعرض بعثات تقييم التعليم والتدريب حالة الأحكام القانونية والرقابية للتعليم والتدريب في مجال الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر المشعّة. كما أوفدت الوكالة بعثتين استشاريتين لوضع سياسة استراتيجية وسياسة وطنية للتعليم والتدريب في مجال الوقاية والأمان من الإشعاعات إلى جمهورية الكونغو الديمقراطية في كانون الثاني/يناير، ثم أوغندا في آب/أغسطس.

٤- وشملت فعاليات التدريب المتخصصة في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات دورة تعليمية جامعية إقليمية عُليا في ميدان الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية عُقدت في ماليزيا من أيار/مايو إلى تشرين الثاني/نوفمبر (الشكل ٢)، وثلاث دورات دراسية لصَوْغ اللوائح بشأن الأمان الإشعاعي لمنطقة البحر الكاريبي (كانون الثاني/يناير)، وأوروبا (تموز/يوليه)، وآسيا والمحيط الهادئ (آب/أغسطس). وتم الإعداد لتلك الدورات الدراسية وتنفيذها باستخدام شبكة التحكم في المصادر، وهي جزءٌ من الشبكة الرقابية الدولية والشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين (GNSSN). وخلال السنة، شارك أكثر من ٣٠٠٠ شخص في أنشطة التعلُّم الإلكتروني المتاحة عبر موقع الإنترنت التابع للوكالة المسمى 'وقاية المرضى من الإشعاعات'.

الشكل-٢- مشاركون في الدورة التعليمية الجامعية الإقليمية العُليا الرابعة عشرة في ميدان الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية التي عُقدت في ماليزيا.

٥- وعُقد المؤتمر الدولي بشأن الوقاية من الإشعاعات في الميدان الطبي: تحقيق التغيير في الممارسة في فيينا في كانون الأول/ديسمبر. وخلال المؤتمر ناقش ٥٣٤ مشاركاً من ٩٧ دولة عضواً و١٦ منظمة دولية تنفيذ "نداء بون من أجل العمل" بُغية تحسين الوقاية من الإشعاعات في الميدان الطبي، وتحديداً الحاجة إلى وضع مجموعة الأدوات الخاصة بتنفيذ "نداء بون من أجل العمل". وبالإضافة إلى ذلك، ففي إطار الترتيبات العملية المتخذة مع الهيئة الرقابية النووية في الأرجنتين، دعمت الوكالة استعراض ووضع إرشادات رقابية بشأن الوقاية من الإشعاعات في مجال العلاج الإشعاعي، تتناول على وجه الخصوص الزيادة المحتملة في مخاطر الإصابة بالأورام السرطانية الثانوية.

٦- وواصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في تقييم مدى احتياجها إلى خطة عمل وطنية لمراقبة التعرُّض للإشعاع بسبب الرادون. ففي شهر تشرين الثاني/نوفمبر، قامت الوكالة بتدريب ٢٠ من المهندسين المعماريين ومهنيّي البناء من ١٣ دولة عضواً في أوروبا على استخدام التكنولوجيا والتقنيات اللازمة للتقليل من تركيزات الرادون في المباني القائمة خلال دورة تدريبية إقليمية عُقدت بالتعاون مع جامعة كانتابريا في ثيوداد رودريغو، إسبانيا، وذلك في مرفق اختبار الرادون التابع للجامعة. ووفّرت الوكالة أيضاً الدعم للجبل الأسود في تحديث نظامها الوطني للتقليل من تعرُّض الجمهور للرادون داخل المباني وذلك من خلال أحد مشاريع الوكالة للتعاون التقني.

البنية الأساسية الرقابية

٧- أوفدت الوكالة ستّ بعثات في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة إلى دول أعضاء ليس لديها محطات قوى نووية عاملة، هي: إثيوبيا، وبوتسوانا، وجمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً، وغواتيمالا، وقبرص، ونيجيريا. وأوفدت الوكالة كذلك ثلاث بعثات متابعة في إطار الخدمة ذاتها إلى دول أعضاء ليس لديها محطات قوى نووية عاملة، هي: اليونان، والأردن، وبولندا.

٨- وواصلت الوكالة، من خلال برنامج عمل الوكالة من أجل معالجة السرطان (PACT)، دعمَ تقييم وتعزيز البنية الأساسية للأمان الإشعاعي في الدول الأعضاء التي لديها اهتمام خاص بإرساء أو تحسين قدرتها على مكافحة السرطان. وتمَّ إيفاد أربع بعثات استعراضية متكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان خلال السنة إلى كلّ من: بوروندي، في آذار/مارس؛ وجمهورية الكونغو، في حزيران/يونيه؛ وسوازيلند، في آب/أغسطس؛ وتوغو، في أيلول/سبتمبر.

٩- ونظَّمت الوكالة اجتماعاً مفتوح العضوية للخبراء القانونيين والتقنيين عن تنفيذ مدوَّنة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها، في فيينا، النمسا، في حزيران/يونيه. وخلال الاجتماع المذكور، تبادَل ١٨٠ خبيراً من ١٠١ دولة عضو المعلومات وتقاسموا الخبرات بشأن وضع وتنفيذ الترتيبات المالية الكفيلة بضمان التصرُّف المأمون في المصادر المشعة وتأمين حمايتها بمجرد أن تصبح مصادر مُهمَلة. وناقش المشاركون أيضاً التحديات المرتبطة التي تواجهها الهيئات الرقابية وغيرها من الجهات المعنية. وانتهت الوكالة من وضع الإرشادات بشأن التصرُّف في المصادر المشعّة المُهمَلة، المكمِّلة لمدوَّنة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها. وقد وافق مجلس المحافظين على هذه الإرشادات، وأقرَّها المؤتمر العام في أيلول/سبتمبر.

١٠- ونظَّمت الوكالة حلقتَي عمل دوليتين في فيينا في آذار/مارس، حضرهما ما مجموعه ٩٥ خبيراً من ٧٣ دولة عضواً. وتناولت حلقة العمل الأولى المعنونة "تنفيذ نظام وطني للتحكُّم في المصادر المشعة من المهد إلى اللحد" جميع الخطوات الضرورية للتصرُّف المأمون والآمن بالمصادر المشعّة، من لحظة إنتاجها أو توريدها إلى بلد ما وحتى التخلُّص منها أو تصديرها إلى بلد آخر. فيما نظرت حلقة العمل الثانية المعنونة "السجلات الوطنية للمصادر الإشعاعية" في تجارب الهيئات الرقابية ودروسها المستفادة في إنشاء وتعهُّد سجلات وطنية للمصادر الإشعاعية.

أمان النقل

دعمت الوكالة بناء القدرات في مجال الإشراف الرقابي على نقل المواد المشعّة في أكثر من ٨٠ دولة عضواً من خلال حلقات عمل حضرها أكثر من ١٩٠ مندوباً من مناطق أفريقيا، وآسيا والمحيط الهادئ، وأمريكا اللاتينية، والبحر الأبيض المتوسط. وعُقدت حلقات العمل في فيينا في كانون الثاني/يناير وآب/أغسطس وأيلول/سبتمبر؛ وفي بانكوك، تايلند، في أيار/مايو؛ وفي أوكلاند، نيوزيلندا، في حزيران/يونيه (الشكل ٣)؛ وفي سان خوسيه، كوستاريكا، في آب/أغسطس؛ وفي مدريد، إسبانيا، في أيلول/سبتمبر؛ وفي سليما، مالطة، في تشرين الأول/أكتوبر؛ وفي أكرا، غانا، في تشرين الأول/أكتوبر؛ وفي مونتيفيديو، أوروغواي، في تشرين الثاني/نوفمبر. وانطوت حلقات العمل المذكورة على تنظيم دورة تعليمية حول صوغ لوائح أمان النقل، ودورة 'لتدريب المدرِّبين'، وحلقتي عمل بشأن عمليات التفتيش للتحقُّق من الامتثال في مجال أمان النقل، وبشأن التصدّي للطوارئ عند وقوع حوادث النقل.

الشكل-٣- مشاركون في تمرين إزالة التلوث لجزر المحيط الهادئ، عُقد في نيوزيلندا في حزيران/يونيه.

نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي

١١- يساعد نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي (RASIMS) التابع للوكالة الدول الأعضاء المتلقية للدعم التقني من الوكالة على تقييم التقدُّم المحرَز في تنفيذها لمعايير الأمان الإشعاعي الصادرة عن الوكالة. ونظّمت الوكالة حلقة عمل في فيينا في أيار/مايو للمنسّقين الوطنيين لنظام RASIMS من ١٥ دولة عضواً في منطقة آسيا والمحيط الهادئ لمساعدتهم على تحديث المعلومات في النظام المذكور بشأن البنية الأساسية الوطنية للأمان الإشعاعي في بلدانهم. وشارك خبراء من تسع دول أعضاء في اجتماعَيْن للاستشاريين عُقدا في فيينا في حزيران/يونيه وتشرين الثاني/نوفمبر، اختبرا وقيَّما الإصدار الجديد من منصة نظام RASIMS.

التصرف في النفايات المشعة وأمان البيئة

الهدف

تحقيق اتساق في السياسات والمعايير التي تحكم أمان النفايات وحماية الناس والبيئة، إلى جانب توفير لوازم تطبيقها، بما في ذلك التكنولوجيات السليمة والممارسات الجيدة.

التصرف في النفايات المشعّة والوقود المستهلَك

١- أوفدت الوكالة أول بعثة من بعثات خدمة الاستعراض المتكاملة المتعلقة بالتصرُّف في النفايات المشعة والوقود المستهلك، وبرامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح (خدمة "أرتميس") إلى إيطاليا في تموز/يوليه (الشكل ١). وأجرَت الوكالة أيضاً استعراضاً في إطار خدمة "أرتميس" للخطة الوطنية البولندية المسمّاة "الخطة الوطنية بشأن التصرُّف في النفايات المشعّة والوقود النووي المستهلَك" في تشرين الأول/أكتوبر.

الشكل-١ - أعضاء من فريق خدمة "أرتميس" وموظفون في الشركة الحكومية الإيطالية لإدارة المحطات النووية (SOGIN) يزورون محطة كاورسو للقوى النووية في شمال إيطاليا في إطار أول بعثة استعراضية أوفدتها الوكالة في إطار خدمة "أرتميس".

٢- وواصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء الساعية بهمّة إلى الأخذ بأنساق حُفر السبر كأحد خيارات التخلُّص من المصادر المشعّة المختومة المهمَلة. وعقدت الوكالة حلقة العمل الأقاليمية بشأن الاستعراض الرقابي للأمان في مرحلة ما بعد الإغلاق فيما يخصُّ التخلُّص من المصادر المشعّة المختومة المهمَلة، في بوينوس آيرس بالأرجنتين في حزيران/يونيه، بحضور ٢٩ مشاركاً من ٢٣ دولة عضواً، وأصدرت المنشور المعنون "تقييم الأمان العام في مرحلة ما بعد الإغلاق فيما يخصُّ التخلص من المصادر المشعّة المختومة المهمَلة في حفر السفر الضيقة القُطر" (IAEA-TECDOC-1824)، ويغطي المنشور جميع الخطوات اللازمة لمثل هذا التقييم.

٣- وساعدت الوكالة الدول الأعضاء على بناء القدرات وتعزيز البنية الأساسية للتصرُّف في النفايات المشعّة من خلال خمس دورات تدريبية عملية بشأن التصرُّف في النفايات المشعّة والمصادر المشعّة المختومة المهمَلة عُقدت في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. واكتسب ما مجموعه ١١٦ مشاركاً المهارات العملية اللازمة لحلّ المشكلات المتعلقة بتصنيف النفايات، والإجراءات التقنية لتكييف النفايات، واعتبارات التمهيد للتخلُّص في بلدانهم الأصلية (الشكل ٢).

الشكل-٢ - موظفون في الوكالة الوطنية للطاقة النووية (BATAN) في إندونيسيا يتلقّون تدريباً عملياً خلال دورة عقدتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية عن التصرُّف في النفايات المشعّة والمصادر المشعّة المختومة المهمَلة. (الصورة مهداة من سوريانتورو/الوكالة الوطنية للطاقة النووية الإندونيسية)

تقييم الانبعاثات البيئية والتصرف فيها

٤- كجزءٍ من المرحلة الثانية من برنامج النمذجة والبيانات الخاصة بتقييم التأثير الإشعاعي (برنامج "موداريا" الثاني)، عقدت الوكالة اجتماعاً تقنياً في فيينا، في الفترة من ٣٠ تشرين الأول/أكتوبر حتى ٣ تشرين الثاني/نوفمبر، اجتمع خلاله ١٥٠ من الرقابيين والمشغِّلين وواضعي النماذج وخبراء الوقاية من الإشعاعات من منظمات دعم تقني في ٤٧ دولة عضواً. وتبادل المشاركون في الاجتماع خبراتهم في تقييم تعرُّض الجمهور للإشعاعات وكذلك تعرُّض النباتات والحيوانات بفعل النويدات المشعّة الموجودة في البيئة كنتيجةٍ للحوادث أو الممارسات المأذون بها.

٥- وفي شباط/فبراير، نشرت الوكالة التقرير النهائي المعنون *استعراض النظراء الدولي لتقييم الأثر البيئي فيما يخصّ طلب الرخصة المقدَّم من محطة البلطيق-١ للقوى النووية، في كالينينغراد بالاتحاد الروسي*.

الإخراج من الخدمة وأمان الاستصلاح

٦- كجزءٍ من المشروع الدولي عن إدارة إخراج المرافق النووية المتضررة من الخدمة واستصلاحها، نظّمت الوكالة حلقة عمل دولية في بنريث، بالمملكة المتحدة في تشرين الأول/أكتوبر. وحضر الاجتماعَ ٤٠ خبيراً من ٢١ دولة عضواً قاموا بزيارة إلى موقع سيلافيلد وقدّموا إسهاماتهم في تقرير جديد للوكالة سوف يتناول التحديات المتصلة بإخراج المواقع الموروثة والمنشآت النووية المتضررة من الخدمة واستصلاحها.

٧- وواصلَ فريق التنسيق المعني بمواقع اليورانيوم الموروثة التابع للوكالة الاضطلاع بدور محوري في التنسيق فيما بين المنظمات العديدة التي تعمل نحو استصلاح مواقع اليورانيوم الموروثة في آسيا الوسطى بصورة مستدامة. وعُقد الاجتماع السنوي لفريق التنسيق المعني بمواقع اليورانيوم الموروثة في ألماتي بكازاخستان، في حزيران/يونيه، بحضور

٣٧ ممثلاً من ١٢ دولة عضواً و٦ منظمات دولية. وانتهت الوكالة من إعداد *"الخطة الرئيسية الاستراتيجية بشأن الاستصلاح البيئي لمواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة في آسيا الوسطى"*، وهي خطة تقدِّم إطاراً لأنشطة الاستصلاح في المنطقة. وخلال الدورة العادية الحادية والستين للمؤتمر العام، وقَّعت الأطراف المتعاونة في إعداد الخطة الآنفة الذكر تصديراً للوثيقة، ذكرت فيها دعمها لاتِّباع نَهج منسَّق إزاء استصلاح مواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة في آسيا الوسطى.

الاتفاقية المشتركة

٨- عُقِد في أيار/مايو الاجتماع الاستثنائي الثالث للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلَك وأمان التصرف في النفايات المشعة، بمشاركة ٥٧ طرفاً متعاقداً. واتفقت الأطراف المتعاقدة على تعديل المبادئ التوجيهية للاتفاقية المشتركة بشأن عملية الاستعراض بحيث تتيح الأمانة للعلن كلَّ تقرير من التقارير الوطنية في غضون ٩٠ يوماً بعد انعقاد الاجتماع الاستعراضي، ما لم يُخطِر الطرف المتعاقد المعني الأمانة بخلاف ذلك. واتفقت الأطراف المتعاقدة على الأخذ بمفهوم "مجالات الأداء الجيِّد" على أساس التجربة خلال الاجتماع الاستعراضي السادس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة. وكان ذلك على نحو مماثل للنَّهج المتَّبع خلال الاجتماع الاستعراضي السابع للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي.

٩- وحضر الاجتماع التنظيمي الخاص بالاجتماع الاستعراضي السادس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة، المنعقد أيضاً في أيار/مايو، ٥٧ طرفاً متعاقداً. وقرَّرت الأطراف المتعاقدة، من بين جملة أمور، تنظيم جلستين مواضيعيتين متتاليتين خلال الاجتماع الاستعراضي السادس، تركّز إحداهما على المصادر المشعّة المختومة المهمَلة، وتتناول الثانية قضايا الأمان العامة والتحدّيات المرتبطة بخزن النفايات القوية الإشعاع على المدى الطويل والجوانب المتعلقة بتقبُّل الجمهور لهذه المسألة.

١٠- ونظّمت الوكالة فعالية جانبية خلال الدورة العادية الحادية والستين للمؤتمر العام للاحتفال بمرور ٢٠ عاماً على اعتماد الاتفاقية المشتركة. وفي هذه الفعالية، تبادل ممثلون عن خمسة أطراف متعاقدة الخبرات المكتسبة من اجتماعات استعراضية سابقة وسلَّطوا الضوء على دور الاتفاقية باعتبارها الصك الدولي الوحيد الملزم قانوناً الذي يتناول التصرُّف المأمون في الوقود المستهلَك والنفايات المشعّة.

١١- واضطلعت الوكالة بأنشطة ترمي إلى زيادة التشجيع على الانضمام إلى الاتفاقية المشتركة والمشاركة النشطة في عملية استعراضات النظراء، وزيادة فعالية عملية الاستعراض. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، عقدت الوكالة حلقة عمل إقليمية في فيينا للترويج لاتفاقية الأمان النووي والاتفاقية المشتركة بين بلدان أمريكا اللاتينية والبلدان الآسيوية، ونظَّمت في كانون الأول/ديسمبر في الرباط بالمغرب حلقة عمل إقليمية للترويج للاتفاقية المشتركة بين البلدان الأفريقية.

الأمن النووي

الهدف

المساهمة في الجهود العالمية الرامية إلى تحقيق أمن نووي فعّال، من خلال وضع إرشادات شاملة بشأن الأمن النووي واتخاذ ما يلزم لاستخدامها من خلال استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية وبناء القدرات، بما في ذلك التعليم والتدريب. والمساعدة على الانضمام إلى الصكوك القانونية الدولية ذات الصلة وتنفيذها، وتوطيد التعاون الدولي وتنسيق المساعدة بطريقة تدعم استخدام الطاقة النووية وتطبيقاتها. والاضطلاع بالدور المحوري وتعزيز التعاون الدولي في مجال الأمن النووي استجابة لقرارات المؤتمر العام وتوجيهات مجلس المحافظين.

خطة الأمن النووي للفترة ٢٠١٨-٢٠٢١

١- وافق مجلس المحافظين، في اجتماعه المنعقد في أيلول/سبتمبر، على خطة الأمن النووي ٢٠١٨-٢٠٢١. وتقدِّم الخطة تفاصيل الأنشطة المقترحة للوكالة في مجال الأمن النووي للفترة ٢٠١٨-٢٠٢١. وتتوافق هذه الخطة مع ما للدول الأعضاء من أولويات أُعرب عنها من خلال مقرَّرات وقرارات جهازَي تقرير السياسات في الوكالة، وكذلك مع تحديد الأولويات المتعلقة بالإرشادات الصادرة ضمن سلسلة الأمن النووي والتي أوصت بها لجنة إرشادات الأمن النووي.

المؤتمر الدولي عن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية

٢- نظّمت الوكالة المؤتمر الدولي عن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية في مقرّها الرئيسي في تشرين الثاني/نوفمبر. وحضر المؤتمر، الذي تألّف من ست جلسات نقاش رئيسية و٣٩ جلسة تقنية، نحو ٧٠٠ مشارك. وشملت المواضيع المطروحة للنقاش، من بين جملة أمور، انضمام جميع الدول إلى اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلها؛ والحماية من سحب المواد النووية بدون إذن أثناء استخدامها وخزنها ونقلها؛ والحماية من تخريب المواد النووية والمرافق النووية؛ والمتطلبات التشريعية والرقابية؛ وثقافة الأمن النووي؛ ونُظم الحماية المادية؛ والتهديد المحتاط له في التصميم؛ والتدريب وبناء القدرات؛ والأمن النووي خلال النقل.

إرشادات الأمن النووي

٣- واصلت الوكالة وضع إرشادات شاملة بشأن الأمن النووي. واجتمعت لجنة إرشادات الأمن النووي، التي تضمُّ في عضويتها ممثلين عن ٦٩ دولة عضواً، مرتين خلال عام ٢٠١٧. ودُعي إلى إنشاء فريقٍ عامل لتحديث خريطة الطريق الخاصة بمنشورات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة من خلال تحديد المزيد من الأولويات لوضع الإرشادات واستعراضها. واختتم الاجتماعُ المنعقد في شهر تشرين الثاني/نوفمبر فترة الولاية الثانية للجنة ومدتها ثلاث سنوات.

تقييم الاحتياجات

٤- في عام ٢٠١٧، قدّمت الوكالة نموذجاً منقحاً للخطة المتكاملة لدعم الأمن النووي أثمر عن إعداد تقارير أشمل وأفضل تنظيماً، وساعد الدول على تحسين تقييم احتياجاتها. واستخدمت الوكالة أيضاً بطريقة أكثر منهجيةً استبيانات التقييم الذاتي لنظام إدارة المعلومات المتعلقة بالأمن النووي (NUSIMS) بالاقتران مع النموذج الجديد لضمان اتساق أداتَي التقييم وتكاملهما.

بناء القدرات في الأطر الرقابية للأمن النووي

٥- قدّمت الوكالة، بناء على الطلب، المساعدة في وضع وتحسين الأطر الرقابية للأمن النووي. كما أجرت الوكالة تدريباً لتمكين الدول من بناء قدراتها على صَوغ لوائح الأمن النووي، وأوفدَت بعثات الخبراء لاستعراض لوائح الأمن النووي لدى الدول. وخلال عام ٢٠١٧، أطلقت الوكالة مشروعاً لتحسين الأطر الرقابية الوطنية للأمن النووي في الدول الأفريقية. وفي هذا السياق، عقدت الوكالة حلقة عمل إقليمية، في المغرب في نيسان/أبريل، وحلقَتَي عمل تدريبيتين إقليميتين ركَّزتا على وضع وصَوغ اللوائح لدعم نُظم الأمن النووي الوطنية، في النيجر (أيار/مايو) وزامبيا (تشرين الأول/أكتوبر). وحضر حلقات العمل ١٤٣ مشاركاً من ٣٩ دولة.

الحدّ من المخاطر

٦- واصلت الوكالة دعم الدول في جهودها الرامية إلى حماية المصادر المشعّة أثناء مدة صلاحيتها وفي نهاية تلك الفترة (الشكل ١). وقد استُهلَّت تحسينات الحماية المادية للمرافق القائمة والمرافق الجديدة التي تستخدم مصادر مشعّة ذات نشاط إشعاعي قوي في خمسة بلدان، بناء على طلبها، في آسيا وأمريكا اللاتينية، وأزالت الوكالة المصادر المختومة المهمَلة من الفئتين ١ و٢ من بلدين في أمريكا اللاتينية.

٧- ودعماً لأنشطة الحدّ من المخاطر، اقترب من مراحله النهائية مشروعٌ تجريبي لتنفيذ مفهوم التخلُّص داخل حُفَر السبر للمصادر المختومة المهمَلة في غانا وماليزيا. وفي عام ٢٠١٧، وُضعت الصيغة النهائية لحالات الأمان والخطط الأمنية بُغية تقييمها واعتمادها من قبل الهيئات الرقابية المعنية.

الشكل-١ - عقدت الوكالة دورة تدريبية عن الحماية المادية في مركز دعم الأمن النووي في اليابان في حزيران/يونيه. واكتسب المشاركون خبرة عملية في ميدان تمارين الحماية المادية وفي مرفق المحاكاة داخل المركز.

أداة تقييم إنذارات الإشعاع والبضائع (أداة TRACE)

٨- أطلقت الوكالة تطبيقاً محمولاً يُسمّى "أداة تقييم إنذارات الإشعاع والبضائع" (أداة TRACE) في حزيران/يونيه. ويساعد التطبيق موظفي الجمارك وغيرهم من موظفي الخطوط الأمامية على أن يحدّدوا بالسرعة اللازمة ما إذا كانت إنذارات الإشعاع في المعابر الحدودية تُطلَق بسبب وجود مواد مشعّة موجودة في البيئة الطبيعية داخل البضائع، أو ما إذا كانت تشير إلى وجود مواد نووية أو غيرها من المواد المشعّة الخارجة عن التحكم الرقابي. ويقدّم التطبيق معلومات دقيقة

ومفصَّلة عن البضائع وخصائصها الإشعاعية وهو متاح لكلٍّ من أجهزة أندرويد وأجهزة أبل. وتمّ تطوير التطبيق في إطار مشروع بحثي منسق بمشاركة خبراء من ٢٠ دولة عضواً.

الخدمات الاستشارية

٩- في عام ٢٠١٧، أوفدت الوكالة بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية إلى الصين، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وألمانيا، وليتوانيا، مثلما أوفدت بعثات متابعة في إطار الخدمة المذكورة إلى أستراليا وهنغاريا، ليصل إجمالي بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية وبعثات المتابعة الخاصة بها إلى ٨١ بعثة حتى الآن. وفي أكتوبر/تشرين الأول، عقدت الوكالة حلقة العمل الدولية الثالثة بشأن الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية لزيادة عدد خبراء بعثات الخدمة الاستشارية الدولية الخاصة بالحماية المادية. وحضر حلقة العمل، التي عُقدت في فيينا، ٥٤ خبيراً من ٢٩ دولة عضواً.

الفعاليات العامة الكبرى

١٠- في عام ٢٠١٧، قدّمت الوكالة المساعدة في تنفيذ نُظم وتدابير الأمن النووي فيما يتعلق بفعاليات عامّة كبرى في غابون، وإندونيسيا، وكازاخستان (الشكل ٢)، وماليزيا، ومالي، والمغرب، وبنما، والفلبين، ورومانيا، وأوكرانيا، وأوزبكستان. وشمل ذلك خمسة اجتماعات تنسيقية مع النظراء للاتفاق على أنواع المساعدة التي ستقدّمها الوكالة، و١١ فعالية تدريبية دولية وإقليمية ووطنية. وقامت الوكالة أيضاً بإعارة ما مجموعه ٣٧٠ من أجهزة الكشف عن الإشعاعات لاستخدامها فيما يتعلق بفعاليات عامة كبرى، مثلما قدّمت، قبل إقامة خمس فعاليات عامة كبرى، تقارير تحليلية تناولت أحدث البيانات المستمدة من قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع والمتعلقة بالبلد والمنطقة حيث تُقام الفعالية.

الشكل-٢ - مشارك في فعالية تدريبية نظَّمتها الوكالة بشأن استخدام أجهزة الكشف عن الإشعاعات، وعُقدت في كازاخستان، في أيار/مايو. وأقيمت هذه الفعالية التدريبية كجزء من الجهود الرامية إلى ضمان تطبيق نُظم وتدابير الأمن النووي الخاصة بمعرض إكسبو ٢٠١٧.

١١- ووضعت الوكالة الصيغة النهائية لمنهج تدريبي جديد لتقديم المساعدة للدول المستضيفة لفعاليات عامة كبرى. وعُقدت حلقة العمل الإقليمية بشأن وضع وتنفيذ نُظم وتدابير الأمن النووي للفعاليات العامة الكبرى في طوكيو، اليابان، في آب/أغسطس.

١٢- واشترت الوكالة ١٦١ جهازاً إضافياً من أجهزة الكشف عن الإشعاعات، الأمر الذي وسّع نطاق المعدات المتاحة لإعارتها إلى الدول الأعضاء.

قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع

١٣- في عام ٢٠١٧ انضمّت السلفادور ولختنشتاين إلى برنامج قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع. وخلال العام، أكَّدت الدول في قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع وقوعَ ١٦٦ حادثة؛ وانطوت ١٣٩ منها على مصادر مشعّة ومواد ملوَّثة إشعاعياً وانطوت ٢٧ حادثة على مواد نووية. وانطوت خمس حادثات أُبلغ عنها على أعمال اتجار غير مشروع أو استخدام سيء النية. وتم إصدار نظام إلكتروني جديد للإبلاغ عن الحادثات وأداة إلكترونية جديدة للاستعلام من قاعدة البيانات وزُوِّدت بهما جهات الاتصال المعنية بقاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع. وأطلقت الوكالة أيضاً مشروعاً لتحسين جودة البيانات القديمة المدرجَة في قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع عبر توحيد البيانات المستمدَّة من جميع تقارير الحادثات المتاحة منذ بداية قاعدة البيانات المذكورة، وكذلك عبر مواءمة محتوى قاعدة البيانات واستمارة التبليغ عن الحادثات.

صندوق الأمن النووي

١٤- في عام ٢٠١٧، قبِلَت الوكالة تعهُّداتٍ بتقديم مساهمات مالية في صندوق الأمن النووي بمبلغ قدره ٤٤,١ مليون يورو. وشملت هذه التعهدات مساهمات مالية من ١٦ دولة عضواً ومن المفوضية الأوروبية.

التحقُّق النووي

التحقُّق النووي[١،٢]

الهدف

منع انتشار الأسلحة النووية عن طريق الكشف المبكِّر عن إساءة استخدام المواد أو التكنولوجيا النووية، وتقديم تأكيدات موثوقة بأن الدول تحترم التزاماتها المتعلقة بالضمانات. والبقاء على استعداد لتقديم المساعدة في مهام التحقُّق، وفقاً للنظام الأساسي للوكالة، فيما يتعلق باتفاقات نزع السلاح النووي أو الحد من التسلُّح، بناء على طلب الدول وبموافقة مجلس المحافظين.

تنفيذ الضمانات في عام ٢٠١٧

١- تستخلص الوكالة، في نهاية كل عام، استنتاجاً بشأن الضمانات فيما يخصُّ كل دولة تُطبَّق فيها الضمانات. ويستند هذا الاستنتاج إلى تقييم جميع ما يتوفر للوكالة من معلومات ذات صلة بالضمانات خلال ممارستها لحقوقها ووفائها بالتزاماتها المتعلقة بالضمانات خلال ذلك العام.

٢- وفيما يخصُّ الدول المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة، تسعى الوكالة إلى التوصل إلى استنتاج بأنَّ جميع المواد النووية ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية. ولاستخلاص هذا الاستنتاج، يجب على الوكالة أن تستوثق أولاً من عدم وجود مؤشرات تدلُّ على حدوث تحريف للمواد النووية المعلنة بعيداً عن الأنشطة السلمية (بما في ذلك عدم إساءة استخدام المرافق المعلَن عنها، أو غيرها من الأماكن المعلَنة، لإنتاج مواد نووية غير معلَنة)، وثانياً من عدم وجود مؤشرات تدلُّ على وجود مواد أو أنشطة نووية غير معلَنة في الدولة ككل.

٣- وللتأكُّد من عدم وجود مؤشرات تدلُّ على وجود مواد أو أنشطة نووية غير معلَنة في دولة ما، وحتى يتسنَّى في النهاية استخلاص الاستنتاج الأوسع بأنَّ جميع المواد النووية ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية في تلك الدولة، تقيّم الوكالة نتائج ما تنفِّذه من أنشطة تحقُّق وتقييم بموجب ما ترتبط به هذه الدولة من اتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية. ومن ثمَّ، ولكي تستخلص الوكالة هذا الاستنتاج الأوسع، يجب أن يكون هناك اتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول إضافي نافذان في الدولة، كما يجب أن تكون الوكالة قد استكملت جميع أنشطة التحقُّق والتقييم الضرورية ولم تجِد أيَّ مؤشر من شأنه، في رأيها، أن يثير شواغل تتعلق بالانتشار.

٤- وفيما يخصُّ الدول المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة نافذة ولكنها غير مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، لا تخلص الوكالة إلى استنتاج إلا بشأن ما إذا كانت المواد النووية *المعلَنة* قد ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية، لأنَّ الوكالة لا تملك ما يكفي من الأدوات لتوفير تأكيدات موثوقة بشأن عدم وجود مواد وأنشطة نووية غير معلَنة في الدولة.

---

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

[٢] ويستند عدد الدول الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية المشار إليه إلى عدد صكوك التصديق أو الانضمام أو الخلافة التي تم إيداعها.

٥- وفي عام ٢٠١٧، طُبِّقت الضمانات على ١٨١ دولة[٣،٤] مرتبطة باتفاقات ضمانات نافذة معقودة مع الوكالة. ومن بين الدول المرتبطة في آنٍ باتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية نافذة[٥] والبالغ عددها ١٢٧ دولة، استخلصت الوكالة استنتاجاً عاماً مفاده أنَّ جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية في ٧٠ دولة[٦]؛ أمَّا فيما يخصُّ بقية الدول البالغ عددها ٥٧ دولة، وحيث كانت التقييمات الضرورية بشأن عدم وجود مواد وأنشطة نووية غير معلنة في كل دولة من هذه الدول لا تزال جارية، فلم تستنتج الوكالة سوى أنَّ المواد النووية *المعلنة* ظلت في نطاق الأنشطة السلمية. وفيما يخصُّ الدول المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة ولكنها غير مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة والبالغ عددها ٤٦ دولة، خلصت الوكالة فقط إلى أنَّ المواد النووية *المعلَنة* ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية.

٦- وفيما يتعلق بالدول التي استُخلص بشأنها الاستنتاج الأوسع نطاقاً، يكون بوسع الوكالة أن تنفِّذ الضمانات المتكاملة، وهي توليفة مثلى تجمع بين التدابير المتاحة بموجب اتفاقات الضمانات الشاملة والبروتوكولات الإضافية لتحقيق أقصى قدر من الفعالية والكفاءة في الوفاء بالتزامات الوكالة حيالَ الضمانات. وخلال عام ٢٠١٧، نُفِّذت الضمانات المتكاملة في ٦٥ دولة[٧،٨].

٧- ونُفِّذت الضمانات أيضاً فيما يخصُّ المواد النووية الموجودة في مرافق مختارة موجودة في الدول الخمس الحائزة لأسلحةٍ نوويةٍ الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار) بموجب اتفاقات الضمانات الطوعية الخاصة بكلٍّ منها. وفيما يخصُّ هذه الدول الخمس، خلصت الوكالة إلى أنَّ المواد النووية الموجودة في المرافق المختارة التي طُبِّقت عليها الضمانات ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية أو سُحبت من الضمانات على النحو المنصوص عليه في الاتفاقات.

٨- وفيما يخصُّ الدول الثلاث التي نفَّذت فيها الوكالة ضمانات عملاً باتفاقات ضمانات تخصُّ مفردات بعينها وتستند إلى الوثيقة INFCIRC/66/Rev.2، خلصت الوكالة إلى أنَّ المواد والمرافق وغيرها من المفردات النووية التي طُبِّقت عليها الضمانات ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية.

٩- وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧، كانت هناك ١٢ دولة طرفاً في معاهدة عدم الانتشار لم تقُم بعدُ بإدخال اتفاقات ضمانات شاملة حيِّز النفاذ بمقتضى المادة الثالثة من المعاهدة. ولم تستطع الوكالة أن تستخلص أيَّ استنتاجات بشأن الضمانات فيما يتعلق بتلك الدول.

---

[٣] لا تشمل هذه الدول جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، التي لم تنفِّذ الوكالة ضمانات فيها ولذلك لم تستطع استخلاص أي استنتاج بشأنها.

[٤] وتايوان، الصين.

[٥] أو ببروتوكولات إضافية يجري تطبيقها بصورة مؤقتة إلى حين دخولها حيِّز النفاذ.

[٦] وتايوان، الصين.

[٧] أرمينيا، وإسبانيا، وأستراليا، وإستونيا، وإكوادور، وألبانيا، وألمانيا، وأندورا، وإندونيسيا، وأوروغواي، وأوزبكستان، وأوكرانيا، وآيرلندا، وآيسلندا، وإيطاليا، وبالاو، والبرتغال، وبلجيكا، وبلغاريا، وبنغلاديش، وبوتسوانا، وبوركينا فاسو، وبولندا، وبيرو، وجامايكا، والجبل الأسود، والجمهورية التشيكية، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وجمهورية كوريا، وجمهورية مقدونيا اليوغوسلافية السابقة، وجنوب أفريقيا، والدانمرك، ورومانيا، وسلوفاكيا، وسلوفينيا، وسنغافورة، والسويد، وسيشيل، وشيلي، وطاجيكستان، وغانا، والفلبين، وفنلندا، وفييت نام، وكازاخستان، والكرسي الرسولي، وكرواتيا، وكندا، وكوبا، ولاتفيا، ولكسمبرغ، وليبيا، وليتوانيا، ومالطة، ومالي، ومدغشقر، وموريشيوس، وموناكو، والنرويج، والنمسا، ونيوزيلندا، وهنغاريا، وهولندا، واليابان، واليونان.

[٨] وتايوان، الصين.

عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية، وتعديل بروتوكولات الكميات الصغيرة وإلغاؤها

١٠- استمرت الوكالة في تسهيل عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية (الشكل-١)، وتعديل أو إلغاء بروتوكولات الكميات الصغيرة[٩]. ويعرض الجدول ألف-٦ الوارد في مرفق هذا التقرير حالة اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧. وخلال عام ٢٠١٧، وُقِّع فيما يخصُّ دولة واحدة[١٠] اتفاق ضمانات شاملة ومعه بروتوكول كميات صغيرة وبروتوكول إضافي. وبالإضافة إلى ذلك، أدخلت ثلاث دول[١١] البرتوكول الإضافي حيّز النفاذ. وانضمَّت دولة واحدة[١٢] إلى اتفاق الضمانات المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة، وإلى البروتوكول الإضافي الملحق به. ووُقِّع اتفاق ضمانات معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66/Rev.2 ودخل حيز النفاذ فيما يخصُّ دولة واحدة[١٣]. وبحلول نهاية عام ٢٠١٧، كان عدد الدول المرتبطة باتفاقات ضمانات نافذة ١٨٢ دولة، وعدد الدول المرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة ١٣٢. واستمر تطبيق بروتوكول إضافي واحد مؤقتاً إلى حين دخوله حيّز النفاذ فيما يخصُّ دولة واحدة.[١٤]

١١- وواصلت الأمانة تنفيذ *خطة عمل الإجراءات الرامية إلى ترويج عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية*[١٥]، التي حُدِّثت في أيلول/سبتمبر ٢٠١٧. ونظَّمت الوكالة فعالية إقليمية لدول أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، عُقدت في لوساكا بزامبيا، في آب/أغسطس، وفعاليتين وطنيتين إحداهما للسودان وعُقدت في الخرطوم في نيسان/أبريل، والأخرى لإثيوبيا وعُقدت في أديس أبابا في نيسان/أبريل، وخلال تلك الفعاليات، شجَّعت الوكالة الدول المشاركة على عقد اتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية، وعلى تعديل بروتوكولات الكميات الصغيرة الخاصة بها. وبالإضافة إلى ذلك، عقدت الوكالة مشاورات مع ممثلين من عدد من الدول الأعضاء والدول غير الأعضاء في داكار وجنيف ولوساكا وفيينا في أوقات مختلفة على مدار السنة.

---

[٩] وعقد الكثير من الدول التي لديها أنشطة نووية ضئيلة جداً أو ليست لديها أي أنشطة نووية على الإطلاق بروتوكول كميات صغيرة ملحق باتفاق الضمانات الشاملة الخاص بكل منها. وبموجب بروتوكول الكميات الصغيرة، يظلُّ تنفيذ معظم إجراءات الضمانات المنصوص عليها في الجزء الثاني من اتفاق الضمانات الشاملة معلَّقاً ما دامت معايير معيَّنة مستوفاة. وفي عام ٢٠٠٥، اتخذ مجلس المحافظين قراراً بتنقيح النص الموحد لبروتوكول الكميات الصغيرة وبتغيير معايير أهلية الدول لعقد هذه البروتوكولات، بحيث جعل هذه البروتوكولات غير متاحة لأيّ دولة لديها مرافق قائمة أو مخطط لها وقلَّص عدد التدابير المعلَّقة (الوثيقة GOV/INF/276/Mod.1 وتصويبها Corr.1). وقد استهلت الوكالة عمليات تبادل رسائل مع جميع الدول المعنية بغية إنفاذ الصيغة المنقَّحة لنص بروتوكول الكميات الصغيرة والتغيير في معايير عقد بروتوكولات الكميات الصغيرة.

[١٠] ليبيريا.

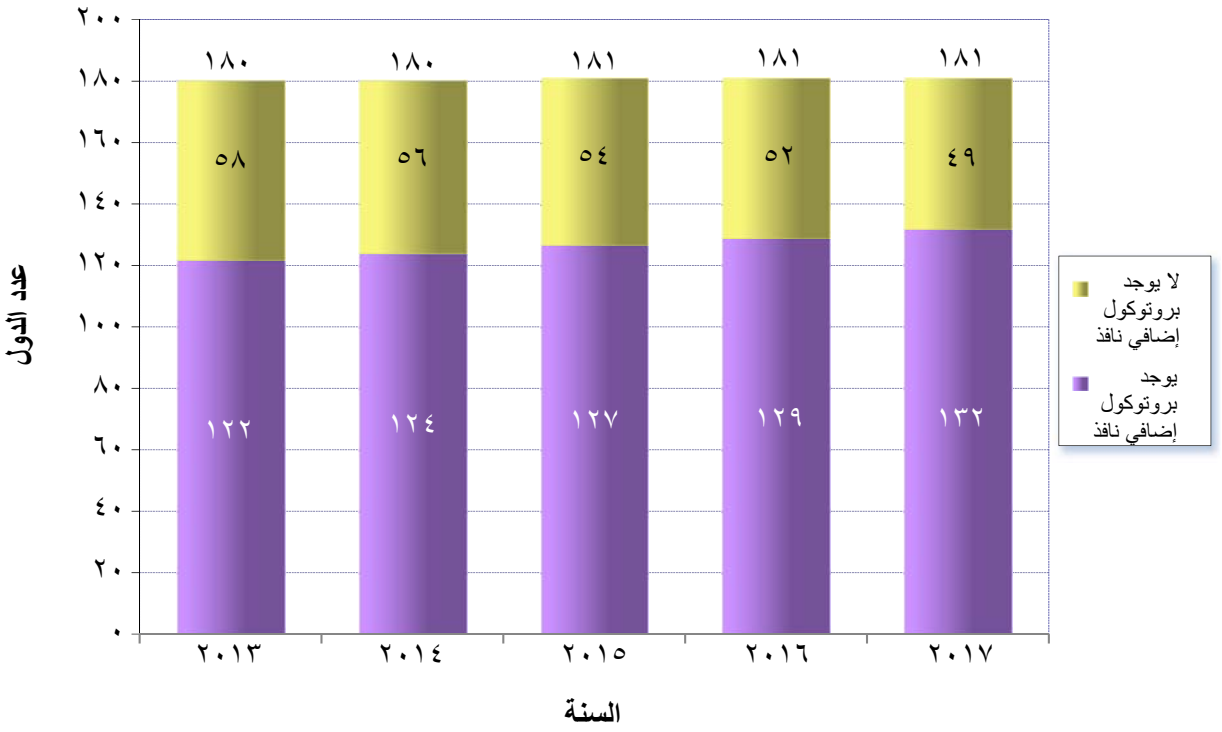
[١١] تايلند والسنغال وهندوراس.

[١٢] كرواتيا.

[١٣] باكستان.

[١٤] جمهورية إيران الإسلامية.

[١٥] متاحة على الموقع التالي: *https://www.iaea.org/sites/default/files/sg-plan-of-action-2016-2017.pdf*.



الشكل-١ - عدد البروتوكولات الإضافية فيما يتعلق بالدول المرتبطة باتفاقات ضمانات نافذة، ٢٠١٣-٢٠١٧ (جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية غير مدرجة)

١٢- واستمرت الوكالة في التواصل مع الدول من أجل تنفيذ مقرَّر مجلس المحافظين لعام ٢٠٠٥ بشأن بروتوكولات الكميات الصغيرة، بُغية إلغاء تلك البروتوكولات أو تعديلها بما يوافق النص النمطي المنقَّح. وخلال عام ٢٠١٧، أصبح بروتوكول كميات صغيرة غير سار فيما يخص دولة واحدة[١٦]. وبحلول نهاية عام ٢٠١٧، كانت ٦٢ دولة قد قبلت نصَّ بروتوكول الكميات الصغيرة المنقَّح (منها ٥٥ دولة دخل فيها النصُّ المنقَّح حيز النفاذ)، في حين ألغت ٧ دول بروتوكولات الكميات الصغيرة الخاصة بها.

التحقق والرصد في جمهورية إيران الإسلامية على ضوء قرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ٢٢٣١ (٢٠١٥)

١٣- واصلت الوكالة، طوال عام ٢٠١٧، التحقُّق من الالتزامات النووية لجمهورية إيران الإسلامية (إيران) ورصدها بموجب خطة العمل الشاملة المشتركة. وخلال العام، قدَّم المدير العام أربعة تقارير إلى مجلس المحافظين وبموازاة ذلك إلى مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة بعنوان *"التحقُّق والرصد في جمهورية إيران الإسلامية على ضوء قرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ٢٢٣١ (٢٠١٥)"* (الوثائق GOV/2017/10، وGOV/2017/24، وGOV/2017/35، وGOV/2017/48).

الجمهورية العربية السورية (سوريا)

١٤- في آب/أغسطس ٢٠١٧، قدَّم المدير العام تقريراً إلى مجلس المحافظين بعنوان *"تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار في الجمهورية العربية السورية"* (الوثيقة GOV/2017/37)، يتناول فيه التطورات ذات

---

[١٦] الإمارات العربية المتحدة.

الصلة التي طرأت منذ التقرير السابق في آب/أغسطس ٢٠١٦ (الوثيقة GOV/2016/44). وأبلغ المدير العام مجلس المحافظين أنَّه لم تَرِد لعلم الوكالة أيُّ معلومات جديدة من شأنها أن تؤثِّر في تقييم الوكالة بأنَّه من المرجَّح للغاية أنَّ مبنى جرى تدميره في موقع دير الزور كان مفاعلاً نووياً وكان ينبغي أن تعلنه سوريا للوكالة.[١٧] وفي عام ٢٠١٧، جدَّد المدير العام دعوته إلى سوريا بأن تتعاون مع الوكالة تعاوناً تاماً بشأن المسائل المعلَّقة المتصلة بموقع دير الزور وأماكن أخرى. ولم تستجب سوريا بعدُ لهذه الدعوات.

١٥- واستناداً إلى تقييم المعلومات التي قدَّمتها سوريا وجميع ما توافر للوكالة من معلومات أخرى ذات صلة بالضمانات، لم تَجِد الوكالة أيّ مؤشرات تدلُّ على تحريف مواد نووية معلَنة عن الأنشطة السلمية. وفيما يخصُّ عام ٢٠١٧، خلصت الوكالة بشأن سوريا إلى أنَّ المواد النووية المعلَنة ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية.

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

١٦- في آب/أغسطس ٢٠١٧، قدَّم المدير العام تقريراً إلى مجلس المحافظين والمؤتمر العام بعنوان "تطبيق الضمانات في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية" (الوثيقة GOV/2017/36–GC(61)/21)، وتضمَّن التقرير معلومات عن آخر ما استجدَّ من تطورات منذ إصدار تقرير المدير العام في آب/أغسطس ٢٠١٦ (الوثيقة GOV/2016/45-GC(60)/16).

١٧- ومنذ عام ١٩٩٤، لم تتمكَّن الوكالة من الاضطلاع بجميع أنشطة الضمانات الضرورية المنصوص عليها في اتفاق الضمانات المعقود مع جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية في إطار معاهدة عدم الانتشار. ومنذ نهاية عام ٢٠٠٢ وحتى تموز/يوليه ٢٠٠٧، لم تكن الوكالة قادرة – وما زالت غير قادرة منذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩ – على تنفيذ أيِّ تدابير للتحقُّق في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، ولذلك لم تستطع الوكالة استخلاص أي استنتاجات خاصة بالضمانات بشأنها.

١٨- وفي ٣ أيلول/سبتمبر ٢٠١٧، أعلنت جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية أنها أجرت تجربة نووية.

١٩- وفي عام ٢٠١٧، لم تنفَّذ أيّ أنشطة تحقُّق في الميدان، لكن الوكالة واصلت رصد الأنشطة النووية التي تضطلع بها جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية باستخدام المعلومات المفتوحة المصدر، بما في ذلك الصور الملتقطة بالسواتل والمعلومات التجارية. وفي حزيران/يونيه ٢٠١٧، أعرب المدير العام عن عزمه تعزيز استعداد الوكالة للاضطلاع بدور أساسي في التحقُّق من البرنامج النووي لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية. وتحقيقاً لهذه الغاية، شُكِّل داخل إدارة الضمانات في آب/أغسطس ٢٠١٧ فريق معني بجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية لتعزيز رصد البرنامج النووي لذلك البلد؛ والمواظبة على تحديث نُهُج وإجراءات التحقُّق الخاصة بالمرافق النووية المعروف بأنها موجودة في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية؛ والاستعداد لعودة الوكالة إلى جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية؛ وضمان توافر تكنولوجيات ومعدات التحقُّق الملائمة. وشُكِّل كذلك فريق تنفيذي داخل الأمانة للنظر في المسائل الإجرائية والإدارية والقانونية.

---

[١٧] دعا مجلس المحافظين سوريا، في قراره GOV/2011/41 الصادر في حزيران/يونيه ٢٠١١ (الذي اعتُمِد من خلال تصويت)، إلى جملة أمور من بينها أن تعالج على وجه السرعة عدم امتثالها لاتفاق الضمانات الذي عقدته في إطار معاهدة عدم الانتشار، وعلى وجه الخصوص أن تزوِّد الوكالة بتقارير محدَّثة بمقتضى اتفاق الضمانات المعقود معها وتمكينها من الوصول إلى جميع المعلومات والمواقع والمواد والأشخاص على النحو اللازم للوكالة من أجل التحقُّق من هذه التقارير، وأن تسوِّي جميع المسائل العالقة بما يمكِّن الوكالة من تقديم التأكيدات الضرورية بشأن الطابع السلمي الخالص للبرنامج النووي السوري.

٢٠- وخلال عام ٢٠١٧، ظلَّت الوكالة تلاحظ مؤشرات تتسق دلالتها مع تشغيل محطة يونغبيون التجريبية للقوى النووية (٥ ميغاواط (كهربائي)) التي بدأت الدورة التشغيلية الحالية في مطلع كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥. ولم تلاحظ الوكالة أي مؤشرات تدلُّ على إجراء عمليات لإعادة المعالجة في مختبر الكيمياء الإشعاعية خلال عام ٢٠١٧. وفي محطة يونغبيون لتصنيع قضبان الوقود النووي كانت هناك مؤشرات تتَّسق دلالتها مع استخدام مرفق الإثراء بالطرد المركزي المبلَغ بشأنه والكائن في المحطة. واضطُلِع بأعمال تشييد في أحد المباني المتاخمة لمرفق الإثراء بالطرد المركزي المبلَغ بشأنه. وكانت هناك مؤشرات في ساحة تشييد مفاعل الماء الخفيف تدلُّ على زيادة في الأنشطة بما يتسق مع تصنيع بعض مكوِّنات المفاعل. ولم تلاحظ الوكالة أي مؤشرات تدلُّ على تسليم أو إدخال مكونات رئيسية للمفاعل في مبنى احتواء المفاعل.

٢١- ولم يكن متاحاً للوكالة معاينة موقع يونغبيون. ومن دون معاينة الموقع لا يمكن للوكالة تأكيد حالة تشغيل المرافق الموجودة في هذا الموقع أو طبيعة الأنشطة المرصودة والغرض منها.

٢٢- ويمثِّل استمرار البرنامج النووي لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية ومواصلة تطويره مثار قلق بالغ. وتدعو الأنشطة النووية التي تضطلع بها جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية إلى الأسف العميق، وهي تشكِّل انتهاكات واضحة للقرارات ذات الصلة الصادرة عن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة، بما في ذلك القرارات ٢٣٧١ (٢٠١٧) و٢٣٧٥ (٢٠١٧) و٢٣٩٧ (٢٠١٧). كما أنَّ التجربة النووية السادسة التي أجرتها جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية والتي أُعلن عنها في ٣ أيلول/سبتمبر ٢٠١٧ تشكِّل بدورها انتهاكاً واضحاً لقرارات مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة وهي تدعو إلى الأسف البالغ.

تعزيز الضمانات

تطور تنفيذ الضمانات

٢٣- خلال عام ٢٠١٧، وضعت الوكالة نُهُج ضمانات جديدة على مستوى الدولة على النحو المبَّين في تقريري المدير العام الواردين في الوثيقة GOV/2013/38 والوثيقة GOV/2014/41 وتصويبها Corr.1. ووضعت الوكالة نُهُج ضمانات على مستوى الدولة فيما يخصُّ خمس دول لدى كل منها اتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول إضافي نافذ واستُخلص بشأنها الاستنتاج الأوسع نطاقاً؛ و٢٩ دولة مرتبطة باتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول إضافي نافذ ولكن لم يُستخلص بشأنها بعدُ الاستنتاج الأوسع نطاقاً؛ و٢٨ دولة مرتبطة باتفاق ضمانات شاملة ولكن ليس لديها بروتوكول إضافي نافذ[١٨]. وأسفر ذلك عن وضع نُهُج ضمانات جديدة على مستوى الدولة فيما يخصُّ ٦٢ دولة، وبذلك وصل مجموع الدول التي وُضعت لها نُهُج ضمانات على مستوى الدولة إلى ١٢٦ دولة. ومن بين هذه النُهُج الجديدة البالغ عددها ٦٢ نهج ضمانات على مستوى الدولة، هناك ٤٩ نهجاً لدول لديها بروتوكول كميات صغيرة. وفي سياق وضع وتنفيذ نُهُج الضمانات على مستوى الدولة، أُجريت مشاورات مع الدولة المعنية و/أو الهيئة الإقليمية المعنية، لا سيما بشأن تنفيذ تدابير الضمانات في الميدان. وقد وُضعت نُهُج الضمانات على مستوى الدولة ونُفِّذت فيما يخصُّ الدول المذكورة أعلاه ضمن نطاق اتفاق الضمانات المعقود مع كلٍّ منها.

٢٤- ويُصاغ نهج الضمانات على مستوى الدولة وفقاً لاتفاق الضمانات المعقود مع الدولة، من خلال إجراء تحليلٍ لمسار الاقتناء أو مسار التحريف، وتحديد الأهداف التقنية وترتيبها من حيث الأولوية، واختيار تدابير الضمانات اللازمة لمعالجة تلك الأهداف. وفيما يخصُّ الدول التي لا تُنفَّذ فيها نُهُج ضمانات على مستوى الدولة، يكون الاضطلاع بأنشطة الضمانات الميدانية فيما هو مُعلن من المرافق والأماكن الواقعة خارج المرافق التي عادةً ما تُستخدم فيها موادُّ نووية بناءً

---

[١٨] لا تشمل نُهُج الضمانات على مستوى الدولة الموضوعة فيما يخصُّ هذه الدول التدابير المتاحة بموجب البروتوكولات الإضافية والتي لا تُنفَّذ سوى في الدول التي لديها بروتوكول إضافي نافذ.

على معايير الضمانات. وتُنفَّذ التقنيات والتكنولوجيات الجديدة، حسب الاقتضاء ووفقاً لاتفاقات الضمانات المعقودة مع الدول، من أجل تعزيز الفعالية وتحسين الكفاءة.

٢٥- ومن أجل مواصلة ضمان الاتساق وعدم التمييز في تنفيذ الضمانات فيما يخصُّ الدول التي لديها النوع نفسه من اتفاقات الضمانات، واصلت الوكالة في عام ٢٠١٧ تحسين ممارسات العمل الداخلية، بما في ذلك تحسين إدماج نتائج أنشطة الضمانات المضطلع بها في الميدان مع نتائج الأنشطة المضطلع بها في المقر الرئيسي، كما أدخلت مزيداً من التحسينات على التعامل مع المعلومات ذات الصلة بالضمانات لتيسير تقييمها. وواصلت الوكالة أيضاً تنقيح وتحديث الوثائق الإرشادية الصادرة عنها فيما يتعلق بتنفيذ الضمانات، بما في ذلك الإرشادات بشأن المشاورات مع الدول و/أو السلطات الإقليمية أثناء وضع أو تحديث نُهُج الضمانات على مستوى الدولة وأثناء تنفيذ تلك النُهُج.

التعاون مع السلطات الحكومية والإقليمية

٢٦- بُغية مساعدة الدول على بناء القدرات لتنفيذ التزاماتها المتعلقة بالضمانات، عقدت الوكالة ٧ دورات تدريبية دولية وإقليمية ووطنية للموظفين المسؤولين عن الإشراف على نُظم حصر ومراقبة المواد النووية والمسؤولين عن تنفيذها، على مستوى الدولة وعلى الصعيد الإقليمي، وشاركت في ٩ أنشطة تدريبية أخرى نظمتها الدول الأعضاء على أساس ثنائي. وإجمالاً، تلقَّى أكثر من ١٨٠ مشاركاً من نحو ٤٠ بلداً التدريب على مواضيع تتعلَّق بالضمانات. وتلقَّت غالبية هذه الأنشطة دعماً نقديًّا أو عينيًّا من خلال برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء.

٢٧- وفي عام ٢٠١٧، نشرت الوكالة النسخة العربية من كلٍّ من المنشورين المعنونين *إرشادات للدول التي تنفذ اتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية* (العدد ٢١ من سلسلة خدمات الوكالة) و*دليل تنفيذ الضمانات للدول المرتبطة ببروتوكولات كميات صغيرة* (العدد ٢٢ من سلسلة خدمات الوكالة). وأوفدت الوكالة إلى الأردن، بناءً على طلبه، بعثة في إطار الخدمة الاستشارية التابعة للوكالة والمعنية بالنظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية، وشاركت في بعثة أُوفدت إلى غانا في إطار الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية. واشتملت كلتا البعثتين على جملة أمور من بينها إسداء المشورة إلى البلدين المضيفين بشأن كيفية اتِّباع أسلوب منهجي في تعزيز القدرات اللازمة لتطبيق الضمانات عند استهلال برنامج للقوى النووية.

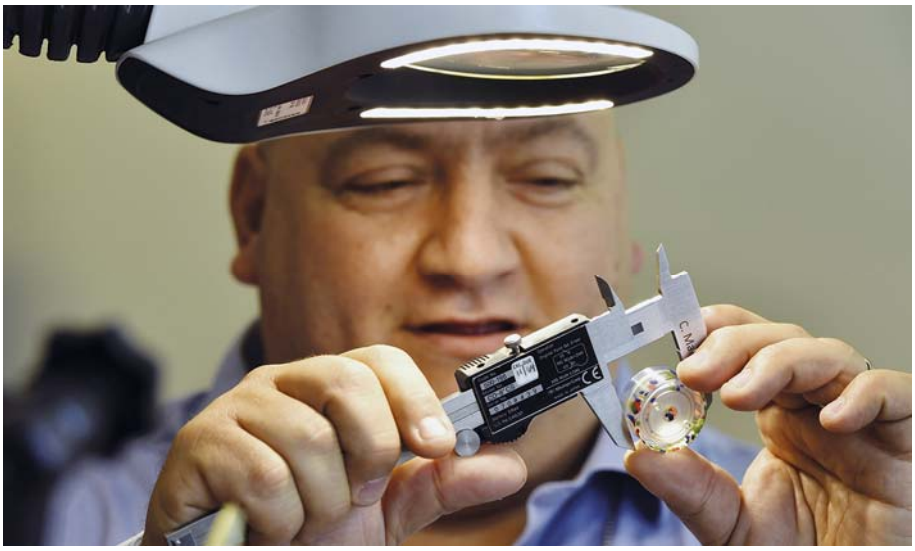
معدَّات وأدوات الضمانات

٢٨- حرصت الوكالة طوال عام ٢٠١٧ على أن تستمر الأجهزة والمعدات الخاصة بالرصد المركَّبة في المرافق النووية في مختلف أنحاء العالم في العمل على النحو المطلوب، حيث تتَّسم تلك الأجهزة والمعدات بأهمية حيوية في تنفيذ الضمانات تنفيذاً فعَّالاً. وخلال العام، أُعدَّ وركِّبَ ١١٥٠ نظاماً من النظم المحمولة والثابتة للقياس غير المتلف، وهي نظم تتألَّف من ٢٣٥٩ قطعة معدات منفصلة وذلك لاستخدامها في التفتيش. وفيما يخصُّ نظم الرصد الآلي، ركَّبت الوكالة ٧ نظم جديدة ونفَّذت عمليات ارتقاء رئيسية فيما يخصُّ ١٥ نظاماً وفكَّكت ٤ نظم، ليصل مجموع النظم المركَّبة في نهاية العام إلى ١٦٧ نظاماً في ٢٤ دولة. وكان لدى الوكالة أيضاً ١٥٤١ كاميرا عاملة في ٢٧٧ مرفقاً في ٣٧ دولة[١٩]. والوكالة مسؤولةٌ أيضاً عن صيانة ما يقرب من ١٢٠ كاميرا تُستخدم بالاشتراك مع سلطات إقليمية أو حكومية. وبحلول نهاية عام ٢٠١٧، كانت البنية الأساسية لنقل البيانات عن بُعد تكفل جمع ٩٣٢ من تدفُّقات البيانات الصادرة من نظم آلية موجودة في ١٣٠ مرفقاً في ٢٩ دولة[٢٠]. ومن بين هذه التدفُّقات، كان هناك ٣١١ تدفُّقاً صادراً من نظم المراقبة، و١١١ تدفُّقاً صادراً من نظم الرصد الآلي، و٥١٠ تدفُّقاً صادراً من الأختام الإلكترونية.

---

[١٩] وتايوان، الصين.

[٢٠] وتايوان، الصين.



الشكل-٢ - أحد مهندسي الوكالة أثناء تصميم ختم زجاجي ليستخدمه مفتشو الضمانات في إطار تدابير التحقُّق التي تضطلع بها الوكالة.

٢٩- وواصلت الوكالة تنفيذ نظام المراقبة من الجيل التالي، باستبدال وحدات المراقبة المتقادمة (التكنولوجيا القائمة على وحدة الكاميرا الرقمية DCM-14). وبحلول نهاية عام ٢٠١٧ كانت ٧٥٠ من كاميرات نظام المراقبة من الجيل التالي قد رُكِّبت في ٢٩ دولة عضواً[٢١]. واختُبِر بنجاح نظام التصوير المقطعي السلبي بانبعاث أشعة غاما في ثلاث من محطات القوى النووية خلال عام ٢٠١٧، وبناءً على ذلك أُذن رسميًّا باستخدامه في عمليات التفتيش. ويستطيع النظام المذكور أن يكشف عن القضبان المفقودة أو المستبدلة في مجمَّعات الوقود المستهلك، ومن ثمَّ فهو يوفِّر للوكالة قدرات غير مسبوقة فيما يتعلق بالتحقُّق من المفردات المشعَّعة.

٣٠- وفي عام ٢٠١٧، واصلت الوكالة الجهود التعاونية التي تبذلها مع الدول الأعضاء والهيئة البرازيلية-الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية والمفوضية الأوروبية. وركَّزت هذه الجهود على شراء معدَّات الضمانات المخصَّصة للاستخدام المشترك واختبار قبولها وتركيبها وصيانتها، وعلى تدريب الموظفين.

٣١- وواصلت الوكالة الاضطلاع بأنشطة تهدف إلى تحديد وتقييم تكنولوجيات الأجهزة الناشئة التي يمكن أن تُؤدي إلى نشر أجهزة جديدة دعماً لتنفيذ الضمانات. واضطُلع بهذه الأنشطة بالتعاون الوثيق مع برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء.

الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات

٣٢- تتألَّف شبكة مختبرات التحليل التابعة للوكالة من مختبر التحليل الخاص بالضمانات التابع للوكالة و٢٢ مختبراً مؤهلاً آخر في الاتحاد الروسي وأستراليا والبرازيل وجمهورية كوريا والصين وفرنسا والمملكة المتحدة وهنغاريا والولايات المتحدة الأمريكية واليابان والمفوضية الأوروبية. وهناك مختبرات إضافية معنية بتحليل العينات البيئية و/أو عينات المواد النووية في طور التأهيل حالياً في الأرجنتين وألمانيا وبلجيكا وكندا وهنغاريا وهولندا.

---

[٢١] وتايوان، الصين.

٣٣- وفي عام ٢٠١٧، جمعت الوكالة ٥٩٩ عينة من المواد النووية، خضعت جميعها للتحليل في مختبر المواد النووية التابع للوكالة. كما جمعت الوكالة ٤٨٣ عينة بيئية وهو ما أسفر عن تحليل ١٠٥٠ عينة فرعية. وخضعت ٢٠٣ من هذه العينات الفرعية للتحليل في مختبر العينات البيئية ومختبر المواد النووية التابعين للوكالة (الشكل-٣)، في حين خضعت بقية العينات للتحليل في مختبرات أخرى تابعة لشبكة مختبرات التحليل.

الشكل-٣- أخصائية في الكيمياء التحليلية لدى مختبر المواد النووية تعمل على تحليل مواد جمعها مفتشو الضمانات

الدعم

تنمية القوى العاملة في ميدان الضمانات

٣٤- في عام ٢٠١٧، عقدت الوكالة ١٧٣ دورات تدريبية في مجال الضمانات لتزويد مفتِّشي ومحلِّلي الضمانات بالكفاءات التقنية والسلوكية الضرورية. وشمل ذلك عقد دورتين تمهيديتين بشأن ضمانات الوكالة لفائدة ٢٤ من مفتشي الضمانات المعيَّنين حديثاً. وبغية تعزيز الكفاءات العملية فيما يتعلق بتنفيذ الضمانات في الميدان، فقد عُقدت الدورات التدريبية المذكورة في عدَّة حالات في مرافق نووية (الشكل-٤). ويهدف عقد الدورات في الموقع إلى تدريب موظفي الضمانات بطريقة واقعية وفعالة ومتسقة ومتكاملة على كيفية الإعداد لعمليات التفتيش وأنشطة التحقُّق من المعلومات التصميمية وزيارات المعاينة التكميلية وعلى كيفية تنفيذ هذه العمليات والأنشطة والزيارات وتقديم التقارير عنها. وعُقدت دورات أخرى في المقرِّ الرئيسي، بهدف تنمية المهارات اللازمة لمعالجة البيانات ذات الصلة بالضمانات، وذلك على سبيل المثال من خلال تنمية المهارات التحليلية المتصلة باستخدام أدوات التحليل التعاونية بفعالية. وخلال العام، استحدثت الوكالة دورة تدريبية جديدة بشأن التخطيط والتنفيذ والتحليل فيما يتعلق بأخذ القياسات والاضطلاع بالأنشطة على نحو كفؤ وفعال لأغراض التحقُّق في المرافق التي تتعامل مع المواد غير المشعَّعة الصالحة للاستعمال المباشر. وواصلت الوكالة الاشتراك مع برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء في وضع أدوات للتدريب وتنظيم دورات في المرافق النووية.

الشكل-٤- مفتشو ضمانات تابعون للوكالة أثناء تلقيهم تدريباً موقعيًّا على أخذ العينات باستخدام الخلايا الساخنة ووحدات القياس المغلقة في مرافق إعادة المعالجة.

المشاريع المهمة الخاصة بالضمانات

تكنولوجيا المعلومات: تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات

٣٥- بحلول نهاية عام ٢٠١٧، كان مشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات قد قدَّم ١٧ من التطبيقات أو النظم البرامجية المستحدثة أو المجدَّدة، وواصل في الوقت نفسه تعزيز الحماية المكفولة لبيانات الضمانات. واستُحدث في عام ٢٠١٧ نظام جديد لإدارة الأذون الخاصة بالضمانات ييسِّط عملية طلب الأذون ومنحها فيما يتعلق بالوصول إلى معلومات الضمانات، مع ضمان امتثال الطلبات من هذا القبيل لسياسات الوكالة وإجراءاتها. أمَّا البوابة الإلكترونية لإعلانات الدول، التي أُطلقت أيضاً خلال العام، فتوفِّر للسلطات الحكومية والإقليمية طريقة جديدة أكثر كفاءة لتقديم الإعلانات وتبادل الاتصالات ذات الصلة مع الأمانة. وتحتفظ البوابة الإلكترونية بسجلات لهذه الاتصالات، وهو ما يساعد على حفظ الذاكرة المؤسسية ويسهم في إدارة المعارف ويحدُّ من الإجراءات الورقية وإدخال البيانات يدويًّا، ومن ثمَّ يوفِّر الوقت والجهد. وعلى وجه الإجمال، فقد واصل مشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات إحراز تقدُّم مطرد صوب اكتماله المقرَّر في أيار/مايو ٢٠١٨.

الاستعداد للمستقبل

٣٦- في إطار الجهود التي تبذلها الوكالة في التخطيط الاستراتيجي، عقدت الوكالة حلقة عمل بشأن التكنولوجيات الناشئة في شباط/فبراير، وشجَّعت فيها على تحديث *خطة البحث والتطوير وبرنامج دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩*. *وتقدِّم هاتان الوثيقتان إلى الدول الأعضاء معلومات بشأن الدعم المطلوب لتحسين القدرات التقنية للوكالة*. *ويتألَّف* برنامج دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي من ٣١٤ مهمة من مهام برامج الدعم في ٢٤ مشروعاً. وفي نهاية عام ٢٠١٧، كانت لدى ٢٠ دولة[٢٢] والمفوضية الأوروبية برامج دعم رسمية مع الوكالة.

---

[٢٢] الاتحاد الروسي، والأرجنتين، وإسبانيا، وأستراليا، وألمانيا، والبرازيل، وبلجيكا، والجمهورية التشيكية، وجمهورية كوريا، وجنوب أفريقيا، والسويد، والصين، وفرنسا، وفنلندا، وكندا، والمملكة المتحدة، وهنغاريا، وهولندا، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان.

التعاون التقني

إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية

الهدف

تحسين أهمية الدعم المقدَّم إلى الدول الاعضاء وتأثيره الاجتماعي الاقتصادي وكفاءته في مجال التعاون التقني بتخطيط وتنفيذ برنامج تعاون تقني مستدام يستند إلى الاحتياجات ويلبيها، وبالسعي دوماً إلى تحسين فعاليته.

برنامج التعاون التقني

١- برنامج التعاون التقني هو الآلية الرئيسية لدى الوكالة لنقل التكنولوجيا النووية إلى الدول الأعضاء، فهو يساعد هذه الدول على تناول الأولويات الإنمائية الرئيسية في مجالات مثل الصحة والتغذية والأغذية والزراعة والمياه والبيئة والتطبيقات الصناعية وتنمية المعارف النووية وإدارتها. ويساعد البرنامج الدول الأعضاء أيضاً على تحديد وتلبية الاحتياجات إلى الطاقة في المستقبل، ويساعد على تحسين الأمان الإشعاعي والأمن النووي في العالم قاطبة، بما في ذلك تقديم المساعدة التشريعية. ويرمي برنامج التعاون التقني إلى تحقيق تأثير اجتماعي واقتصادي ملموس عن طريق المساهمة مباشرة بأسلوب فعال من حيث التكلفة في تحقيق الأولويات الرئيسية في مجال التنمية المستدامة لكل بلد على حدة، بما في ذلك الغايات ذات الصلة المحدَّدة على الصعيد الوطني في إطار أهداف التنمية المستدامة. ويسهِّل البرنامج أيضاً التعاون الإقليمي والأقاليمي بين الدول الأعضاء والشركاء.

الأطر البرنامجية القُطرية والاتفاقات التكميلية المنقَّحة

٢- تقدِّم الأطر البرنامجية القُطرية إطاراً مرجعياً للتعاون التقني بين الدولة العضو والوكالة. وتحدِّد هذه الأطر الاحتياجات والأولويات الإنمائية الوطنية التي يمكن دعمها من خلال وضع برنامج للتعاون التقني.

٣- وفي عام ٢٠١٧، وقَّعت ٢٠ دولة عضواً على أطر برنامجية قُطرية، وهذه الدول هي: الأردن، وإسرائيل، وألبانيا، وأوروغواي، وبنن، وتايلند، والجزائر، وجمهورية أفريقيا الوسطى، ورواندا، وزمبابوي، والعراق، وفانواتو، والفلبين، وكمبوديا، وكوبا، وكينيا، والمكسيك، والمملكة العربية السعودية، وهندوراس، وهنغاريا. وكان هناك ما مجموعه ٩٥ إطاراً برنامجياً قُطرياً سارياً في نهاية العام.

٤- وتتحكَّم الاتفاقات التكميلية المنقحة بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية (الاتفاقات التكميلية المنقحة) في تقديم الوكالة المساعدة التقنية. ووقَّعت دولتان من الدول الأعضاء، هما الكونغو وسوازيلند، على اتفاق تكميلي منقح في عام ٢٠١٧. وحتى ٣١ آذار/مارس ٢٠١٧، كان عدد الدول الأعضاء التي وقّعت على اتفاق تكميلي منقح يبلغ ١٣٤ دولة.

أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية

٥- إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية هو هيكل لتنسيق إجراءات منظومة الأمم المتحدة في دعم أهداف التنمية الوطنية. وفي عام ٢٠١٧، واصلت الوكالة التركيز على المشاركة أكثر في وضع وتنفيذ أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية في البلدان ذات الصلة. وتمكِّن المشاركة في إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية الوكالة من زيادة الوعي بعملها وتسهيل الوصول إلى الهيئات الوطنية الرئيسية المعنية بتنسيق وتخطيط التنمية. وبالإضافة إلى ذلك، يساعد ذلك على التنسيق والتعاون مع الأمم المتحدة والشركاء الآخرين.

٦- وفي عام ٢٠١٧، شاركت الوكالة في التوقيع على ما مجموعه ١٢ إطاراً من أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية فيما يتعلق بالبحرين، وبوتسوانا، وبوليفيا (دولة-المتعددة القوميات)، والجمهورية الدومينيكية، وجمهورية

مولدوفا، وصربيا، وغابون، وفييت نام، وقيرغيزستان، وكوستاريكا، والمغرب، ونيبال. وفي نهاية عام ٢٠١٧، كانت الوكالة مشاركة في التوقيع على ٥٤ إطاراً سارياً من أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية.

الشراكات والتعاون مع منظومة الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى

٧- عقدت الوكالة المؤتمر الدولي الأول بشأن برنامج الوكالة للتعاون التقني: ستون عاماً وأكثر – المساهمة في التنمية، وذلك في مقر الوكالة الرئيسي في فيينا في الفترة من ٣٠ أيار/مايو إلى ١ حزيران/يونيه (الشكل ١). ومن بين أهداف المؤتمر إتاحة منتدى للدول الأعضاء ووكالات الأمم المتحدة والشركاء الآخرين لاستكشاف سبل العمل معاً من أجل زيادة الاستفادة من المزايا التي تقدِّمها العلوم والتكنولوجيا النووية. وسلَّط المؤتمر الضوء على الكيفية التي يساعد بها البرنامج الدول الأعضاء على إقامة شراكات استراتيجية فعالة مع البلدان والمنظمات الإنمائية، وتناول بالدراسة الكيفية التي يمكن بها تطوير إجراءات تعاونية في السياق الإنمائي الجديد لخطة عام ٢٠٣٠. وناقش متحدِّثون ومناظرون رفيعو المستوى النُهُج والتدابير المناسبة لمساعدة البلدان على الاستفادة إلى أقصى حد من استخدام العلوم والتكنولوجيا النووية في سعيها لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وما يرتبط بها من غايات.

٨- وفي تموز/يوليه، سلَّطت الوكالة الضوء على مزايا وأهمية العلوم والتكنولوجيا النووية ومساهمتها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنتدى السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة التابع للأمم المتحدة. واشتركت الوكالة مع البعثتين الدائمتين لبوتسوانا وماليزيا لدى الأمم المتحدة في استضافة فعالية جانبية كان موضوعها 'العلوم التي تؤثِّر: التنمية المستدامة من خلال التكنولوجيا النووية' للتعريف ببرنامج الوكالة للتعاون التقني وعرض الكيفية التي يمكن للعلوم والتكنولوجيا النووية أن تساهم بها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة والأغراض الإنمائية الرئيسية في مجالات مثل الصحة البشرية، والزراعة والسلامة الغذائية والأمن الغذائي، والصحة البشرية، والصناعة.

٩- وتعمل الوكالة في أنشطتها على الصعيدين الوطني والإقليمي على ترويج التعاون الوثيق مع وكالات الأمم المتحدة الأخرى والوكالات المتعددة الأطراف، والمنظمات الدولية. وفي عام ٢٠١٧، شاركت الوكالة في اجتماعات المديرين الإقليميين لوكالات الأمم المتحدة في أوروبا، معزِّزة التعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، ومنظمة الصحة العالمية ومنظمات أخرى.

الشكل-١ - المدير العام يوكيا أمانو يفتتح المؤتمر الدولي الأول بشأن برنامج التعاون التقني في ٣٠ أيار/مايو ٢٠١٧ .

اتفاقات الشراكة والترتيبات العملية

١٠- في عام ٢٠١٧، واصلت الوكالة مشاركتها مع المفوضية الأوروبية بشأن مشاريع تعالج الاحتياجات الإنمائية للدول الأعضاء في مجال الأمان النووي. وتم العمل من خلال العديد من الاتفاقات تحت رعاية أداة التعاون في ميدان الأمان النووي التابعة للاتحاد الأوروبي.

١١- وفي نيسان/أبريل، تم التوقيع على اتفاق تعاون بين شبكة أفرا للتعليم في مجال العلم والتكنولوجيا، والشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية، والشبكة الأوروبية للتعليم في مجال العلوم النووية، وشبكة أمريكا اللاتينية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية. وترمي هذه الترتيبات إلى تعزيز التعاون بين الشبكات التعليمية من خلال تبادل الخبرات وأفضل الممارسات والأدوات التدريبية.

أفريقيا

١٢- وفي أيلول/سبتمبر، وقَّعت الوكالة على ترتيبات عملية مع المركز الوطني للطاقة والعلوم والتقنيات النووية التابع للمغرب، لإنشاء إطار لتعزيز التعاون التقني فيما بين البلدان النامية. وفي إطار هذه الترتيبات، سيقدِّم هذا المركز التدريب في مجالات الصحة البشرية (بما في ذلك الطب الإشعاعي، والطب النووي، والتغذية)، والأمان الإشعاعي، والهيدرولوجيا النظيرية، والاختبار غير المتلف، من خلال المنح الدراسية، واستضافة الاجتماعات، والزائرين العلميين، والمشاركين في الدورات التدريبية، وإتاحة خبراء ومحاضرين محليين. وسيقدِّم أيضا خدمات تحليلية مختبرية، لا سيما فيما يتعلق بالعينات المائية.

١٣- وفي تشرين الثاني/نوفمبر، بدأت الوكالة تعاونها مع الأكاديمية العالمية للعلوم والأكاديمية الأفريقية للعلوم بشأن برنامج منح دراسية مختلط هو الأول من نوعه. ويهدف البرنامج إلى تدريب خريجي الجامعات وطلاب الدراسات العليا في المجالات ذات الصلة بالعلوم والتكنولوجيا النووية للمساهمة في التنمية العلمية والتكنولوجية في المنطقة الأفريقية.

آسيا والمحيط الهادئ

١٤- واصلت الوكالة تعزيز شراكتها مع صندوق أوبك للتنمية الدولية، وهو ما أسفر عن قطع الصندوق التزاماً بتمويل قدره ٠٠٠ ٦٠٠ دولار أمريكي. وسوف يُستخدَم هذا التمويل لتنفيذ أنشطة في إطار مشروعين إقليميين للتعاون التقني في منطقة آسيا والمحيط الهادئ: أحدهما بشأن تشخيص وعلاج الأمراض الحيوانية العابرة للحدود، والآخر بشأن ترويج النظم المستدامة لإنتاج الأرز المقاوم لتقلُّبات المناخ مع التركيز على تعزيز إدارة التربة والمياه باستخدام التقنيات النظيرية.

١٥- ووُقِّع في أيلول/سبتمبر على ترتيبات عملية بين الوكالة والمكتب الإقليمي التابع للاتفاق التعاوني الإقليمي بشأن التعاون في أداء مهام الأمانة في إطار الاتفاق التعاوني الإقليمي لعام ٢٠١٧ للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (الاتفاق التعاوني الإقليمي)، وذلك لفائدة منطقة آسيا والمحيط الهادئ. ووُقِّع على ترتيبات عملية بين الوكالة والهيئة الصينية للطاقة الذرية بشأن التعاون على التعليم والتدريب في مجال الطاقة النووية، والأمان والأمن النوويين، والعلوم والتطبيقات النووية، وذلك من أجل تعزيز التعاون بين المنظمتين. وجرى تمديد الترتيبات العملية مع الإدارة الوطنية التابعة للولايات المتحدة لدراسة المحيطات والغلاف الجوي بشأن الكشف المبكر عن تكاثر الطحالب الضارة لفترة خمس سنوات.

١٦- وفي حزيران/يونيه، وقَّعت الوكالة على اتفاق مع أمانة جماعة المحيط الهادئ، وهي المنظمة العلمية والتقنية الرئيسية في منطقة المحيط الهادئ، للعمل معاً على تحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنطقة. ويهدف الاتفاق إلى تعزيز

العلوم والخبرات التقنية والبحوث والابتكار؛ والتصدي للتحديات التي تواجه التنمية؛ ودعم التقدُّم على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي في المستقبل.

أوروبا

١٧- تساعد الوكالة البلدان في أوروبا وآسيا الوسطى على تطبيق تصنيف الأمم المتحدة الإطاري لاحتياطيات وموارد الطاقة الأحفورية والمعادن، ٢٠٠٩ (التصنيف الإطاري-٢٠٠٩) فيما يتعلق بدورة إنتاج اليورانيوم. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، نظَّمت الوكالة ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا في سالتا بالأرجنتين دورة تدريبية أقاليمية بشأن موضوع 'تقييم موارد اليورانيوم غير التقليدية، وتصنيف الأمم المتحدة الإطاري، وتقديم التقارير مع التركيز على وجه الخصوص على اليورانيوم كمنتج مشترك أو فرعي'. وناقش نحو ١٠٠ مشارك من أكثر من ٣٠ بلداً الكيفية التي يمكن بها استخدام التصنيف الإطاري-٢٠٠٩ لاستكشاف 'موارد اقتصادية جديدة' ترتبط بتعدين اليورانيوم، والفرص المتاحة لصناعة اليورانيوم من أجل العمل بأسلوب متكامل على إنتاج منتجات مشتركة وفرعية، بما في ذلك عناصر الأتربة النادرة، والنيوبيوم، والتَنتالُم وغير ذلك من العناصر الرئيسية، إلى جانب اليورانيوم.

أمريكا اللاتينية والكاريبي

١٨- في حزيران/يونيه، وقَّعت الوكالة على ترتيبات عملية مع الوكالة الكاريبية للتصدي لحالات الطوارئ من أجل تقديم التعاون التقني في مجال التأهب والتصدي للطوارئ النووية والإشعاعية، ومع الوكالة الكاريبية للصحة العمومية، مع التركيز على استخدام العلوم والتكنولوجيا النووية للوقاية من الأمراض. وشاركت أيضاً في الاجتماع العام التاسع للجماعة الكاريبية ومنظومة الأمم المتحدة، الذي عُقد في نيويورك في تموز/يوليه، واستضافت الاجتماع الأول الذي جمع بين الوكالة ومركز الجماعة الكاريبية المعني بتغير المناخ، وذلك في مقر الوكالة الرئيسي في تشرين الثاني/نوفمبر.

١٩- وجرى تمديد الترتيبات العملية الموقَّعة مع منظمة الصحة للبلدان الأمريكية ومنظمة الصحة العالمية لأربع سنوات في عام ٢٠١٧، مما يمكِّن من مواصلة التعاون بين المنظمات الثلاث لمساعدة البلدان في المنطقة من خلال التدريب وبناء القدرات، وبذل جهود أمتن في مجال البحوث، وتبادل المعلومات وتعميمها. وشاركت الوكالة أيضاً في اجتماع المتابعة لمنظمة الصحة للبلدان الأمريكية بشأن 'التأهب والتصدي للطوارئ الإشعاعية في المنطقة الكاريبية دون الإقليمية'، الذي عُقد في حزيران/يونيه في ميامي بالولايات المتحدة الأمريكية.

٢٠- وساهمت الوكالة في تنفيذ إطار الأمم المتحدة المتعدد الأقطار للتنمية الإنمائية في الكاريبي، وهو إطار يشمل السنوات ٢٠١٧-٢٠٢١، من خلال مشاريع وطنية للتعاون التقني. ويدعم الإطار تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ومسار إجراءات العمل المعجَّل للدول الجزرية الصغيرة النامية (مسار ساموا) وغير ذلك من التطلعات الإنمائية الدولية، وكذلك الخطط الإنمائية الوطنية لفرادى البلدان في الكاريبي.

٢١- وعُقدت اجتماعات بين نائب رئيس بنما، في إطار زيارته إلى النمسا في شباط/فبراير، مع مسؤولين في الوكالة وأجريت خلال تلك الاجتماعات مناقشات حول تعزيز الهيئة الرقابية الوطنية للبلد في مجال الأمان الإشعاعي (الشكل ٢).

الشكل-٢ - نائبة رئيس بنما ومسؤولين في الوكالة خلال اجتماعات عُقدت في شباط/فبراير.

برنامج العمل من أجل علاج السرطان

٢٢- في آذار/مارس، نظَّمت الوكالة بالتعاون مع منظمة التعاون الإسلامي اجتماعاً في الخرطوم بالسودان لاستعراض الثغرات في التمويل وحشد الموارد من أجل دعم البرامج الوطنية لمكافحة السرطان في الدول الأعضاء في المنظمتين. وعملت الوكالة مع ١٦ بلداً من البلدان التي حضرت الاجتماع لوضع اقتراحات تمويل لعرضها على الجهات المانحة المحتملة. وبعد الاجتماع، تواصلت المشاورات لدعم جهود الدول الأعضاء في سبيل تأمين قروض بشروط ميسرة ومنح من البنك الإسلامي للتنمية ومن جهات مانحة أخرى. وساعدت عمليات تحديد الجهات المانحة الخاصة بكل بلد على حدة في تحديد شركاء محتملين إضافيين في التمويل، بما في ذلك الشركاء غير التقليديين.

٢٣- ووقَّعت الوكالة على ترتيبات عملية مع الاتحاد الدولي لرابطات صانعي المستحضرات الصيدلانية لتعزيز قدرات التعليم والتدريب في مجال مكافحة السرطان في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل. وسيساعد الاتحاد على تحسين المشاركة مع القطاع الخاص لحشد الموارد من أجل سدّ الثغرات في التمويل لأغراض تشخيص السرطان والخدمات العلاجية.

الاتفاقات الإقليمية والبرمجة

٢٤- لا يزال الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اتفاق أفرا) هو الإطار الرئيسي لتعزيز التعاون التقني فيما بين البلدان النامية في أفريقيا ولتوطيد التعاون الإقليمي فيما بين الدول الأطراف في اتفاق أفرا. ونُظِّم الاجتماع الثامن والعشرون للفريق العامل التقني المعني باتفاق أفرا في تموز/يوليه في كامبالا بأوغاندا. وافتتح الاجتماع رئيس الوزراء في أوغندا وحضره وزير الطاقة وتطوير المعادن في البلد ومنسِّقين وطنيين من ٣٢ دولة من الدول الأطراف في اتفاق أفرا. وتداول المشاركون في الاجتماع حول العديد من القضايا المتعلقة بسياسة وبرامج اتفاق أفرا، واعتمدوا توصيات ملموسة لزيادة تعزيز التعاون الإقليمي في أفريقيا. وأُقِرَّت التوصيات من طرف الاجتماع الثامن والعشرين لممثلي اتفاق أفرا، الذي عُقد في أيلول/سبتمبر على هامش الدورة العادية الحادية والستين للمؤتمر العام للوكالة.

٢٥- وفي أيلول/سبتمبر، وبعد أن وقَّع وزير الشؤون الخارجية على صك قبول اتفاق أفرا وإيداع الصك بعد ذلك لدى الوكالة، أصبحت الكونغو دولة طرفاً في اتفاق أفرا.

٢٦- وقدَّمت الدول الأطراف في اتفاق أفرا تسعة مشاريع إقليمية لدورة التعاون التقني ٢٠١٨-٢٠١٩ وهي مشاريع متَّسقة مع المواضيع الرئيسية للإطار التعاوني الاستراتيجي الإقليمي لاتفاق أفرا للفترة ٢٠١٤-٢٠١٨. ويولي برنامج أفرا الموافَق عليه حديثاً الأولوية لتنمية الموارد البشرية المعززة وتدعيم البنية الأساسية القائمة في المنطقة. وعقد رئيس اتفاق أفرا اجتماعاً استعراضياً لإجراء تقييم نقدي ولشحذ الأفكار في تشرين الأول/أكتوبر لإعداد إطار تعاوني استراتيجي إقليمي جديد. وحضر الاجتماع أعضاء لجنة إدارة برنامج أفرا لتقييم الإنجازات وقصص النجاح وأفضل الممارسات المتعلقة بتنفيذ الإطار التعاوني الاستراتيجي الإقليمي. واستعرض المشاركون استراتيجية اتفاق أفرا المتوسطة الأجل للفترة ٢٠١٦-٢٠١٨ وأعدَّوا وثيقة تنفيذية ووثيقة اختصاصات لاستخدامها في صياغة الإطار التعاوني الاستراتيجي الإقليمي الجديد للفترة ٢٠١٩-٢٠٢٣.

٢٧- وقدَّمت المراكز الإقليمية المختارة لاتفاق أفرا خدمات مفيدة في مجالات مختلفة ذات صلة بالمجال النووي في المنطقة على مدار عام ٢٠١٧، بما في ذلك استضافة تدريبات الحاصلين على منح دراسية واستضافة الاجتماعات والدورات التدريبية. وقُدِّمت كذلك خدمات الخبراء من طرف موظفين مؤهلين من هذه المراكز، وساهمت المراكز في إقامة علاقات وطيدة وتحسين تبادل المعلومات بين المؤسسات النووية في المنطقة من خلال التعاون التقني فيما بين البلدان النامية. وأطلق اتفاق أفرا طريقة تعاونية ثلاثية للترويج للاعتماد على الذات والاستخدام الفعال للموارد البشرية والبنية الأساسية في المنطقة. وأطلق أيضاً عملية للاعتراف بالمراكز الإقليمية المختارة في مجالات التدريب الأكاديمي والإكلينيكي في الطب النووي والفيزياء الطبية؛ ووردت طلبات الدول الأعضاء واستُعرضت خلال العام.

٢٨- وفي نيسان/أبريل وبدعم من الوكالة، عقد رئيس اتفاق أفرا سلسلة من الاجتماعات مع الممثلين المقيمين للمجموعة الأفريقية الكائنة في فيينا ومع البلدان المانحة في فيينا لتبادل المعلومات حول الإنجازات وقصص النجاح ذات الصلة بمشروع اتفاق أفرا، وللبحث عن مزيد من الدعم لتنفيذ القسط غير المموَّل من البرنامج. وأسفرت الاجتماعات عن تعهدات بتقديم مساهمات خارجة عن الميزانية للارتقاء بالأنشطة غير المموَّلة لمشروع اتفاق أفرا. وخلال العام، قدَّمت ١٧ دولة عضواً مساهمة بنحو ٣٠٠ ٠٠٠ يورو، مما يبرهن عن التزامها المتواصل إزاء صندوق اتفاق أفرا واستعدادها لمواصلة تعزيز تبني برنامج اتفاق أفرا إقليمياً. وقد خُصِّصت هذه التبرعات لمشاريع أفرا لدعم تنفيذ الأنشطة غير الممولة.

٢٩- وفي إطار الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (الاتفاق التعاوني الإقليمي) لآسيا والمحيط الهادئ، وُضِعت خريطة طريق لضمان جودة تصاميم مشروع الاتفاق التعاوني الإقليمي لدورة التعاون التقني ٢٠١٨-٢٠١٩. وخلال العام، استكشفت الدول الأطراف في الاتفاق التعاوني الإقليمي إمكانيات حشد مزيد من الموارد المالية وروَّجت للتعاون التقني فيما بين البلدان النامية والتعاون فيما بين بلدان الجنوب في إطار الاتفاق التعاوني الإقليمي. وأطلق المكتب الإقليمي التابع للاتفاق التعاوني الإقليمي برنامج بحوث للترويج للبحث والتطوير بشأن تلوث الهواء في المنطقة.

٣٠- وما زال الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اتفاق عراسيا) يروِّج للتعاون التقني فيما بين دوله الأطراف. ومن المتوقَّع أن يؤدي تعيين مراكز الموارد الإقليمية في اتفاق عراسيا في عام ٢٠١٧ في العديد من المجالات المواضيعية (لا سيما الطب النووي) فيما بين الدول الأطراف في اتفاق عراسيا إلى تعزيز استدامة البرنامج وبناء الاعتماد على الذات واستحداث مجالات ذات الاهتمام المشترك.

٣١- وحدَّدت الدول الأعضاء في أوروبا وآسيا الوسطى مشاريع وطنية وإقليمية جديدة وصمَّمتها وقيَّمتها استناداً إلى الأولويات الواردة في الأُطر البرنامجية القُطرية وفي النموذج الإقليمي لأوروبا. وجرى تحديث النموذج الإقليمي، وهو الوثيقة المرجعية وأداة التخطيط الرئيسية لمشاريع التعاون التقني الإقليمية، وذلك لكي تعبِّر عن المجالات المواضيعية

الأساسية التي تحظى بالأولوية وهي الصحة البشرية، والتصرف في النفايات المشعة، وإصلاح البيئة، والقوى النووية، والأمان النووي والإشعاعي، ولتقديم وصلات لأهداف التنمية المستدامة ذات الصلة.

٣٢- ويراعي برنامج الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي (اتفاق أركال) الاحتياجات والأولويات المحددة في النموذج الاستراتيجي الإقليمي للفترة ٢٠١٦-٢٠٢١ الذي اعتمدته الدول الأطراف في اتفاق أركال، والأولويات القُطرية المتعلقة بتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وعرضت الدول الأطراف في اتفاق أركال ١٢ مشروعاً في العديد من المجالات المواضيعية لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩، بما يتماشى مع النموذج الاستراتيجي الإقليمي. انضمت بليز إلى اتفاق أركال في عام ٢٠١٧.

٣٣- وعُقد الاجتماع الثامن عشر لمجلس التنسيق التقني لأركال في المكسيك في أيار/مايو. ووافق الممثِّلون الوطنيون لاتفاق أركال على برنامج اتفاق أركال لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩، وأنشأوا فريقاً عاملاً لتعزيز استراتيجية اتفاق أركال للاتصالات وقيَّموا المشاريع الجارية في العديد من مجالات النشاط.

٣٤- ونُظِّمت في مكسيكو سيتي في أيار/مايو الدورة التعليمية الثانية لأمريكا اللاتينية والمدعومة من الوكالة بشأن التصدي للطوارئ. وهذه الدورة التعليمية، التي صمَّمها مركز الحادثات والطوارئ، قد نُظِّمت بتعاون وثيق مع حكومة المكسيك من خلال المفوضية الوطنية للأمان النووي والضمانات. وخلال الدورة التي دامت ثلاثة أسابيع، تلقى أكثر من ٣٠ مشاركاً من ١٥ بلداً من بلدان أمريكا اللاتينية تدريبات على التنفيذ والتنسيق الفعَّالين للتأهب والتصدي للطوارئ.

٣٥- وعُقد اجتماع المحفل الرباعي للاتفاقات الإقليمية/التعاونية (اتفاق أفرا، واتفاق عراسيا، واتفاق أركال، والاتفاق التعاوني الإقليمي) في أيلول/سبتمبر. وتقاسم المشاركون خبراتهم المكتسبة في إطار الاتفاقات ذات الصلة واستكشفوا الفرص المتاحة للتعاون في المستقبل فيما بين المناطق.

برنامج العمل من أجل علاج السرطان

٣٦- على مدار عام ٢٠١٧، واصلت الوكالة دعم البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل في تحسين قدراتها على مكافحة السرطان، وروَّجت لإدراج الطب النووي في الاستراتيجيات الوطنية المستدامة والشاملة لمكافحة السرطان. وسلَّطت الوكالة الضوء في جمعية الصحة العالمية وفي مؤتمر القمة العالمي بشأن الصحة على دورها في مكافحة السرطان على الصعيد العالمي. كما ساهمت في أنشطة فرقة عمل الأمم المتحدة المشتركة بين الوكالات المعنية بالوقاية من الأمراض غير المعدية ومكافحتها، وهي مبادرة مصمَّمة لتوسيع نطاق الجهود المشتركة التي تبذلها وكالات الأمم المتحدة والشركاء لمعالجة الوطأة المتزايدة للأمراض غير المعدية.

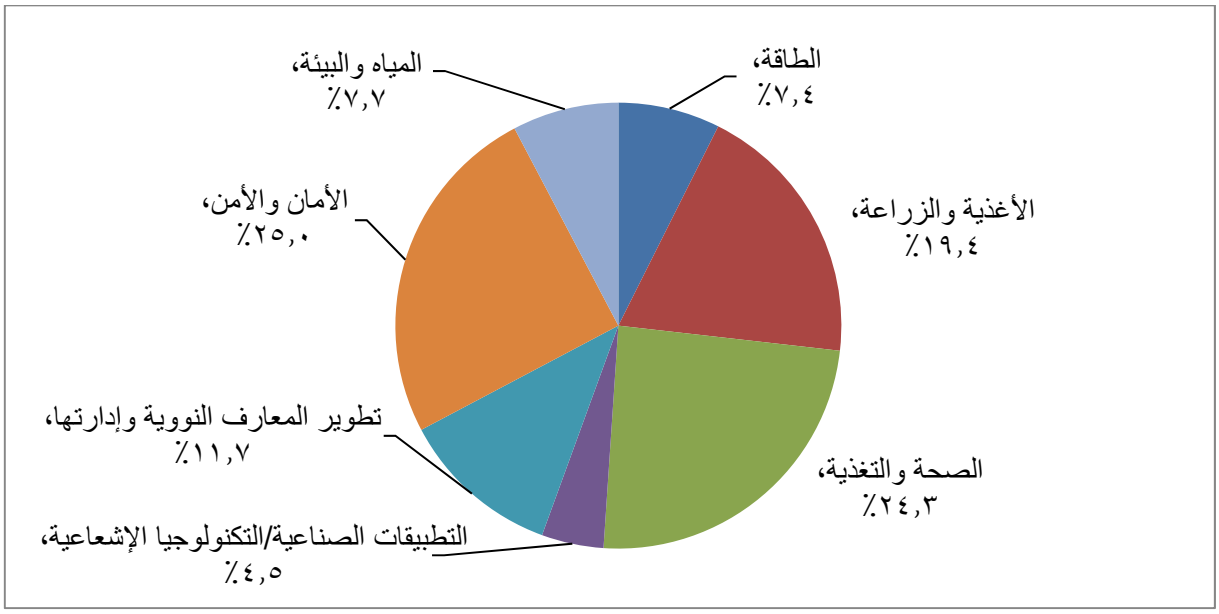
٣٧- وأوفدت الوكالة بعثات استعراضية في إطار البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان إلى أربع دول أعضاء (بوروندي، وتوغو، وسوازيلند، والكونغو)، وقدَّمت توصيات بشأن تعزيز الخدمات الوطنية لمكافحة السرطان لدعم اتخاذ القرارات بالاستناد إلى أدلة وتسهيل تحديد التدخلات والاستثمارات ذات الأولوية في مجال مكافحة السرطان. كما تشكِّل البعثات الاستعراضية في إطار البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان الأساس الذي تعتمد عليه الوكالة لتقديم دعم أعمال المتابعة المخصصة، بالتعاون مع الشركاء. وفي عام ٢٠١٧، تلقَّت رواندا وكوستاريكا وليسوتو وموزامبيق ونيكاراغوا دعماً استشارياً من الخبراء في وضع خطط وطنية لمكافحة السرطان. وتلقَّت فيجي مساعدة الخبراء في وضع خريطة طريق لتنفيذ خطتها الوطنية وإجراء عملية مفصَّلة لتقدير تكاليف إنشاء مرفق للعلاج الإشعاعي.

٣٨- وواصلت الوكالة وشركاؤها تقديم الدعم إلى الدول الأعضاء في بناء القدرات البشرية لمكافحة السرطان. فعلى سبيل المثال، قدَّم المعهد الكوري للعلوم الطبية والإشعاعية تدريبات عملية مكثَّفة في ميدان تقنيات العلاج الإشعاعي المتقدمة للأخصائيين في مجال السرطان من منغوليا وسري لانكا وفييت نام من خلال سلسلة من الدورات المتعددة التخصصات التي توائم الأولويات الوطنية لكل واحدة من هذه الدول في العلاج الإشعاعي. وبلغ مجموع الحاصلين على منح دراسية الذين تلقوا التدريب في المعهد الكوري للعلوم الطبية والإشعاعية منذ عام ٢٠١٣ إلى ٣٥ شخصاً.

٣٩- وفي كانون الثاني/يناير، عقدت الوكالة اجتماعاً للخبراء الدوليين في مجال السرطان لتحديد التحديات الرئيسية واقتراح الحلول اللازمة لتحسين الوصول إلى تكنولوجيا وخدمات ميسورة التكلفة ومن نوعية جيدة ومستدامة في مجال العلاج الإشعاعي لفائدة الدول الأعضاء المنخفضة والمتوسطة الدخل. وانطوت الأنشطة المحدَّدة ذات الأولوية على تحديات رئيسية في تنمية القوى العاملة والتمويل والتكنولوجيا الملائمة وإدارة المعارف.

إدارة برنامج الوكالة للتعاون التقني

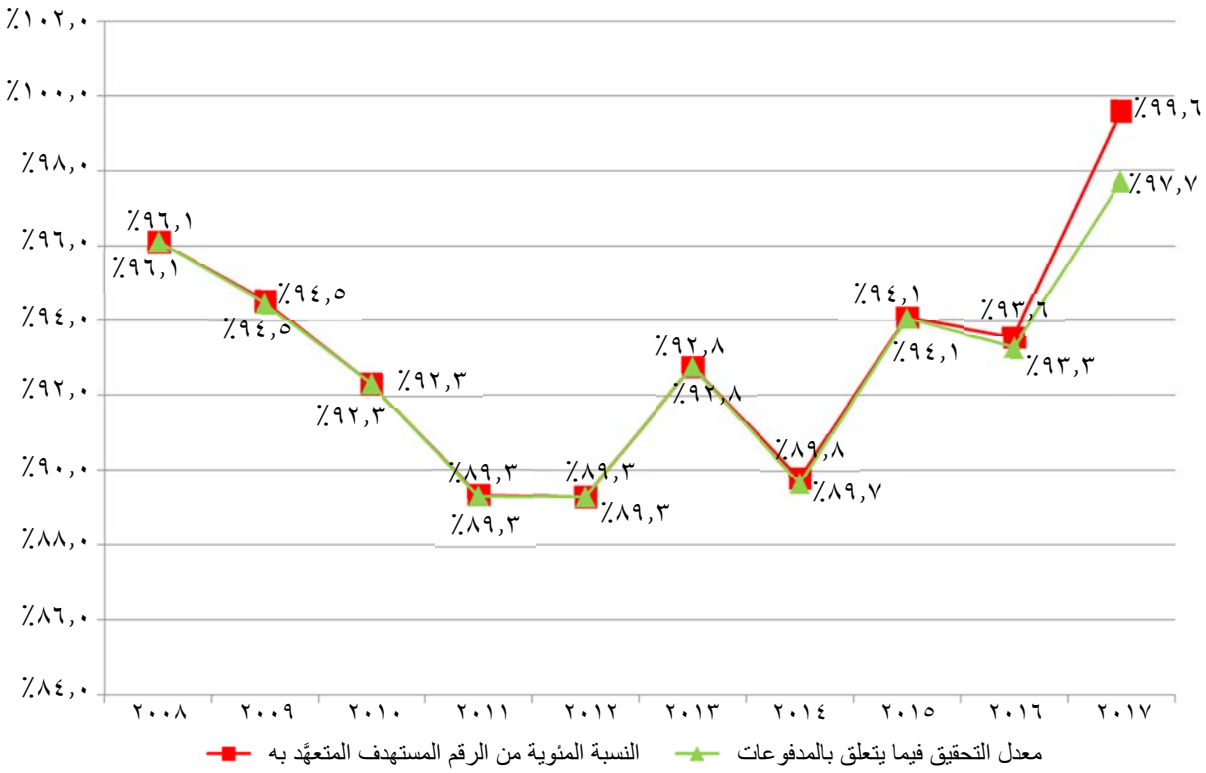
٤٠- تمثّلت أولويات الدول الأعضاء في عام ٢٠١٧، كما يُعبَّر عنها في مصروفات البرامج، في الأمان والأمن والصحة والتغذية والأغذية والزراعة (الشكل ٣)، مع وجود بعض التباينات في التركيز بين المناطق. وبحلول نهاية العام، كان هناك ٨٠٧ مشروعاً عاملاً. وخلال العام، تم إغلاق ٢٤٠ مشروعاً وإلغاء مشروع واحد منها بالتشاور مع الدول الأعضاء المعنية، وكان هناك ٣٣٧ مشروعاً إضافياً في طور الإغلاق. ولم يُطلب أي مشروع احتياطي برنامجي.



الشكل-٣- المبالغ المدفوعة حسب المجالات التقنية لعام ٢٠١٧.
(بسبب تقريب الأرقام فإنَّ النسب المئوية قد لا تصل بالضبط إلى ١٠٠٪.)

أبرز التطورات المالية

٤١- بلغت المدفوعات لصندوق التعاون التقني لعام ٢٠١٧ ما مجموعه ٨٣ مليون يورو (لا تشمل متأخرات تكاليف المشاركة الوطنية والتكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد)، مقارنة بالرقم المستهدف البالغ ٨٤,٩ مليون يورو، فوصل معدل تحقيق المدفوعات في نهاية عام ٢٠١٧ إلى ٩٧,٧٪ (الشكل ٤). وأدى استخدام هذه الموارد إلى معدل تنفيذ في صندوق التعاون التقني مقداره ٨٦,٣٪.



الشكل-٤- الاتجاهات في معدل التحقيق، ٢٠٠٨-٢٠١٧.

تحسين جودة برنامج التعاون التقني

٤٢- في عام ٢٠١٧، اضطُلِع بأنشطة توكيد الجودة في كل مرحلة من دورة برنامج التعاون التقني بهدف زيادة كفاءة وفعالية البرامج والمشاريع وزيادة توجهها نحو تحقيق النتائج خلال التخطيط والتنفيذ والاستعراض. وقدَّمت الوكالة الدعم إلى الدول الأعضاء على مدار العام من أجل مواصلة تحسين جودة تصاميم المشاريع الموضوعة لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩.

٤٣- ونُظِّمت ٢٤ حلقة عمل وفعالية تدريبية وجلسات إحاطة بالبرنامج لفائدة نحو ٥٥٤ جهة معنية بالتعاون التقني، داخل الأمانة وكذلك في الدول الأعضاء. وانطوت هذه الفعاليات على حلقات عمل توجيهية وتدريبات على استخدام نهج الإطار المنطقي لتصميم المشاريع الجديدة وحلقات العمل القُطرية والإقليمية لتصميم المشاريع، ومجموعات نقاش محددة حول قضايا ذات صلة، وتدريبات مستهدفة في الرصد والتقييم. وقد حُدِّثت الوحدة النمطية التدريبية الإلكترونية لنهج الإطار المنطقي (e-LFA) وأُتيحت لجميع الجهات المعنية.

٤٤- وانطوت عملية توكيد الجودة الخاصة بمرحلة تصميم برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩ على آلية من خطوتين طبَّقت المبادئ التوجيهية لتقييم جودة تصاميم المشاريع واعتمدت على الخبرات والدروس المستفادة من استعراضات الجودة في الماضي. وخلال عملية التصميم، قدَّمت الوكالة تعقيبات إلى أفرقة المشاريع من أجل تحسين امتثال وثائق المشاريع لمعايير جودة البرنامج. ومكَّن بعد ذلك استعراض أُجري لجودة تصاميم المشاريع النهائية من إجراء مقارنة بالدورات السابقة وسلَّط الضوء على مجالات التحسين والدروس المستفادة. وإجمالاً، تحسَّنت تصاميم المشاريع بشكل كبير مقارنة بالدورة السابقة.

٤٥- ووافق مجلس المحافظين في تشرين الثاني/نوفمبر على برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩ بمبلغ ٧٩,٢ مليون يورو للمشاريع الجديدة والجارية في عام ٢٠١٨. ويجسِّد البرنامج تطور أولويات الدول الأعضاء. واستناداً إلى ميزانية عام ٢٠١٨ والأعوام المقبلة، مثَّلت الصحة والتغذية ٢٦,٨٪ من الميزانية الأساسية، وتلاها الأمان والأمن بمعدل

٢١,٩٪ ثم الأغذية والزراعة بمعدل ١٩,٧٪. وكان هناك مخطط بتخصيص نسبة إجمالية قدرها ٦٨٪ من الموارد الأساسية لعام ٢٠١٨ المخصصة للمشاريع الجديدة من أجل التنفيذ في إطار شتى المكونات المتصلة بالموارد البشرية، وهو ما يجسِّد التركيز على دعم بناء القدرات البشرية.

٤٦- وشُجِّعت الدول الأعضاء، أثناء وضع إطارها البرنامجي القُطري ومشاريعها لدورة برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩، على أن توائم المجالات الإنمائية ذات الأولوية التي سوف يجري تناولها من خلال برنامج التعاون التقني مع أهداف التنمية المستدامة، حسب الاقتضاء. ويمكن أن تساعد مثل هذه الروابط القائمة بين برامج التعاون التقني الوطنية وأهداف التنمية المستدامة الوكالة على أن تضطلع بأسلوب أفضل بولايتها فتكرِّس الكفاءات والخبرات المتخصصة في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية لفائدة دولها الأعضاء وأن تدعم توطيد الشراكات مع منظمات الأمم المتحدة ذات الصلة وغيرها من المؤسسات.

٤٧- واستعداداً لإطلاق دورة التخطيط المقبلة، استُعرضت المبادئ التوجيهية لدورة التعاون التقني ٢٠٢٠-٢٠٢١ وعُزِّزت مع مراعاة الخبرات المكتسبة خلال دورة توكيد الجودة لعام ٢٠١٧، التي تمثَّلت في التدريب واستعراضات الجودة خلال التصميم ورصد المشاريع أثناء تنفيذها ومتابعة توصيات التقييم.

رصد وتقييم مشاريع التعاون التقني

٤٨- نجحت الوكالة في تجريب وتنفيذ منصة إلكترونية لتقديم التقارير السنوية الإلزامية لتقييم التقدم المحرز في المشاريع. ويمكِّن النظام الجديد الدول الأعضاء من تقديم تقارير أسرع وأكثر أهمية ويمكِّن الأمانة من تقديم تعقيباتها، ويسهِّل كثيراً تجميع وتفسير بيانات تقارير تقييم التقدم المحرز في المشاريع. ومن شأن ذلك أن يحسِّن الاتصالات ويؤدي إلى التبكير بتحديد أي عوامل قد تدعم أو تعوق التنفيذ بفعالية.

٤٩- والتقارير المحسَّنة لتقييم التقدم المحرز في المشاريع هي جزء من مجموعة من صكوك الرصد التكميلية، بما في ذلك منهجية الرصد الميداني والتقييمات الذاتية، التي تُستعرض كجزء من الحملة الرامية إلى رصد برنامج التعاون التقني وتقديم تقارير عن نتائجه بفعالية أكبر. والهدف من ذلك هو تعزيز قدرة الجهات الوطنية المعنية ببرنامج التعاون التقني على أن تقدِّم بفعالية أدوات الرصد والتقييم الموجَّهة نحو تحقيق النتائج، وأن ترصد التقدم المحرز في المشاريع الجارية باستخدام تقييمات تشاركية بغية ضمان أن تتحقَّق النتائج المتوقَّعة وأن تفضي إلى النواتج المقررة.

التواصل الخارجي والاتصالات

٥٠- ما زال التواصل الخارجي مع الدول الأعضاء والشركاء الحاليين والمحتملين والجهات المانحة والمجتمع الإنمائي الدولي أحد مجالات الأنشطة الأساسية بالنسبة إلى الوكالة. وفي عام ٢٠١٧، روَّجت الوكالة للمؤتمر الدولي الأول بشأن برنامج الوكالة للتعاون التقني من خلال سلسلة من المقالات المنشورة على شبكة الويب، وعبر إصدار مخصَّص من مجلة الوكالة وحملات التواصل الاجتماعي باستخدام الهاشتاغ الرسمي #Atoms4Dev2017. وأصدرت الوكالة أيضاً شريط فيديو حول برنامج التعاون التقني وأُقيمت معارض طيلة فترة المؤتمر.

٥١- ونُظِّم معرض ركَّز على أنشطة التعاون التقني خلال المؤتمر السادس للرابطة الإيبيرية-أمريكا اللاتينية لعلم الأورام الإشعاعي، الذي عُقد في الجمهورية الدومينيكية في تشرين الثاني/نوفمبر. وفي الدورة العادية الحادية والستين للمؤتمر العام للوكالة، نُظِّمت فعالية جانبية عرضت أحد مشاريع التعاون التقني بشأن نظم إنتاج الأرز المقاوم لتقلبات المناخ، وقدَّمت فعالية جانبية ثانية معلومات عن منصة +InTouch. وقُدِّم كذلك عرضٌ عن برنامج التعاون التقني خلال فعالية جانبية على هامش الدورة الأولى للجنة التحضيرية لعام ٢٠١٧ لمؤتمر ٢٠٢٠ لاستعراض معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، وهي الدورة التي عُقدت في فيينا في أيار/مايو.

٥٢- وحضر أكثر من ٨٠ ديبلوماسياً من ٤٠ بعثة دائمة في تشرين الأول/أكتوبر في الحلقة الدراسية بشأن التعاون التقني لفائدة الدبلوماسيين. وزوَّدت هذه الحلقة الدراسية المشاركين باستعراض شامل لبرنامج التعاون التقني.

٥٣- وعلى مدار السنة، نشرت الوكالة مواد مستهدفة للتواصل الخارجي ذات صلة بموضوع الأيام الدولية المحدَّدة للأمم المتحدة، وذلك باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي والمواقع الشبكية من أجل ترويج أنشطة التعاون التقني ذات الصلة.

٥٤- وفي عام ٢٠١٧، نُشرت على الإنترنت ٢٢٨ مادة إخبارية بشأن التعاون التقني، بما في ذلك ١٤ مقالة مصوَّرة و٢٤ شريطَ فيديو.

٥٥- وخلال العام، أُرسل أكثر من ٩٢٠ تغريدة من الحساب IAEATC@ على تويتر، ولهذا الحساب الآن أكثر من ٣٧٥٠ متابعاً. ويزيد عدد أعضاء مجموعة الخريجين الحاصلين على مِنح دراسية في إطار التعاون التقني على موقع "لينكدين" اليوم على ١٦٧٠ عضواً.

المساعدة التشريعية

٥٦- واصلت الوكالة في عام ٢٠١٧ تقديم المساعدة التشريعية إلى دولها الأعضاء من خلال برنامج التعاون التقني. وقُدِّمت مساعدة تشريعية ثنائية قطرية إلى ٢٠ دولة عضواً، عن طريق تعليقات خطية ومشورة حول صياغة التشريعات النووية الوطنية. كما استعرضت الوكالة الأطر التشريعية لبلدان مستجدة كجزء من بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية. ونُظِّمت لعدد من الأفراد زيارات علمية قصيرة الأجل للمقرّ الرئيسي للوكالة، أتاحت المجال للحاصلين على المنح الدراسية لاكتساب مزيد من الخبرة العملية في القانون النووي.

٥٧- ونظَّمت الوكالة الدورة السابعة لمؤتمر معهد القانون النووي تشرين الأول/أكتوبر في مدينة بادن بالنمسا. وهذه الدورة الشاملة، التي تستغرق أسبوعين وتستخدم أساليب تدريس قائمة على التفاعل والممارسة، هي دورة مصمَّمة لتلبية الطلب المتزايد من جانب الدول الأعضاء على المساعدة التشريعية ولتمكين المشاركين من اكتساب فهم راسخ لجميع جوانب القانون النووي، فضلاً عن صياغة التشريعات النووية الوطنية لبلدانهم أو تعديلها أو استعراضها. وقد حضر التدريب ٦٠ مشاركاً من الدول الأعضاء.

٥٨- ونُظِّمت أربع حلقات عمل دون إقليمية بشأن القانون النووي، لفائدة الدول الأعضاء في أفريقيا، وذلك في أروشا بجمهورية تنزانيا المتحدة (١٧-١٣ حزيران/يونيه ٢٠١٧) وفي فيينا بالنمسا (٣١ تموز/يوليه-٤ آب/أغسطس)، ولفائدة الدول الأعضاء في أمريكا اللاتينية والكاريبي، وذلك في سان إيغناسيو ببليز (٢٨-٢٥ نيسان/أبريل)، ولفائدة الدول الأعضاء في أوروبا، وذلك في فيينا بالنمسا (١٠-٦ تشرين الثاني/نوفمبر). وحضر حلقات العمل المذكورة ١١١ مشاركاً من ٦٣ دولة عضواً. ونُظِّمت كذلك حلقات عمل ودورات تدريبية وطنية بشأن القانون النووي في بنغلاديش ومصر وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية والجبل الأسود وبيرو. وتناولت حلقات العمل والدورات جميع جوانب القانون النووي، ووفَّرت محفلاً لتبادل الآراء بشأن المواضيع المتصلة بالصكوك القانونية الدولية.

الفعالية الخاصة بالمعاهدات

٥٩- شهدت الدورة العادية الحادية والستون للمؤتمر العام انعقاد فعالية الوكالة السابعة الخاصة بالمعاهدات التي أتاحت للدول الأعضاء فرصة إضافية لإيداع صكوك التصديق على المعاهدات المودَعة لدى المدير العام، ولا سيما ما يتعلق منها بالأمان والأمن النوويين وما يتصل بالمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، أو صكوك قبول تلك المعاهدات أو الموافقة عليها أو الانضمام إليها. وقُدِّمت جلسات إعلامية لاطلاع ممثلين من عدة دول أعضاء على الاتفاقيات التي اعتُمِدت تحت رعاية الوكالة. وركَّزت الفعالية الخاصة بالمعاهدات في هذه السنة على وجه الخصوص على تعديل ٢٠٠٥ لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، واتفاقية الأمان النووي، والاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة.

المرفق

الجدول ألف-١- تخصيص الميزانية العادية واستخدام الموارد في عام ٢٠١٧ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

الجدول ألف-٢- استخدام موارد صندوق البرنامج العادي الخارجة عن الميزانية في عام ٢٠١٧ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

الجدول ألف-٣(أ)- المصروفات (المبالغ المدفوعة) من صندوق التعاون التقني بحسب المجال التقني والمنطقة في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٣(ب)- رسم بياني للمعلومات الواردة في الجدول ألف ٣(أ)

الجدول ألف-٤- كمية المواد النووية الخاضعة لضمانات الوكالة في نهاية عام ٢٠١٧، بحسب نوع الاتفاق

الجدول ألف-٥- عدد المرافق ومناطق قياس المواد النووية الواقعة خارج المرافق الخاضعة لضمانات الوكالة خلال عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٦- عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية وبروتوكولات كميات صغيرة (في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

الجدول ألف-٧- المشاركة في معاهدات متعدِّدة الأطراف يكون المدير العام وديعاً لها (الحالة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

الجدول ألف-٨- الدول الأعضاء التي عقدت اتفاقاً تكميلياً منقَّحاً (الحالة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

الجدول ألف-٩- قبول تعديل المادة السادسة من النظام الأساسي للوكالة (الحالة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

الجدول ألف-١٠- قبول تعديل المادة الرابعة عشرة من النظام الأساسي للوكالة (الحالة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

الجدول ألف-١١- اتفاقيات تم التفاوض عليها واعتمادها تحت رعاية الوكالة و/أو يعتبر المدير العام وديعاً لها (الحالة والتطوُّرات ذات الصلة)

الجدول ألف-١٢- مفاعلات القوى النووية قيد التشغيل وقيد التشييد في العالم (حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

الجدول ألف-١٣- مشاركة الدول الأعضاء في أنشطة مختارة للوكالة

الجدول ألف-١٤- البعثات الاستشارية بشأن البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي (بعثات AMRAS) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-١٥- بعثات خدمة الاستعراض المتكاملة المتعلقة بالتصرف في النفايات المشعة والوقود المستهلك والإخراج من الخدمة والاستصلاح (بعثات ARTEMIS) في عام ٢٠١٧

ملحوظة: الجداول من ألف-٣١ إلى ألف-٣٦(ب) متاحة بالشكل الإلكتروني فقط على *القرص المضغوط (CD-ROM) المرفق*.

الجدول ألف-١٦- بعثات "تقييم التعليم والتدريب" (بعثات EduTA) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-١٧- بعثات استعراض إجراءات التأهب للطوارئ (بعثات EPREV) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-١٨- البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان التابع للوكالة (بعثات imPACT) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-١٩- بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية (بعثات INIR) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٢٠- بعثات التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث (بعثات INSARR) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٢١- بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية (بعثات IPPAS) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٢٢- بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة (بعثات IRRS) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٢٣- بعثات التقييم المستقل لثقافة الأمان (بعثات ISCA) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٢٤- بعثات في إطار الزيارة للمساعدة في مجال إدارة المعارف (بعثات KMAV) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٢٥- بعثات "خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات" (ORPAS) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف ٢٦- بعثات "فرقة استعراض أمان التشغيل" (OSART) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٢٧- بعثات استعراض النظراء للخبرة المكتسبة بشأن أداء الأمان التشغيلي (PROSPER) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٢٨- بعثات "جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل" (SALTO) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٢٩- بعثات "خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية" (SEED) في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٣٠- المراكز الدولية المسمَّاة من الوكالة والقائمة على مفاعلات البحوث والتي أُضيفت في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٣١- المشاريع البحثية المنسّقة التي استُهِلَّت في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٣٢- المشاريع البحثية المنسّقة التي استُكملت في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٣٣- المنشورات التي صدرت في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٣٤- الدورات التدريبية التي عُقدت في إطار التعاون التقني في عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٣٥- حسابات الوكالة المؤسسية على وسائل التواصل الاجتماعي

الجدول ألف-٣٦(أ)- عدد وأنواع المرافق الخاضعة للضمانات بحسب الدولة خلال عام ٢٠١٧

الجدول ألف-٣٦(ب)- المرافق الخاضعة لضمانات الوكالة أو المحتوية على مواد نووية خاضعة للضمانات خلال عام ٢٠١٧

الجدول ألف ١- تخصيص الميزانية العادية واستخدام الموارد في عام ٢٠١٧ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

البرنامج الرئيسي/البرنامج	الميزانية الأصلية على أساس سعر صرف قدره دولار واحد لليورو	الميزانية المعدّلة على أساس سعر صرف قدره ١ دولار مقابل ٠,٨٩١ يورو	النفقات	استخدام الموارد	الأرصدة
	(أ)	(ب)	(ج)	(د) = (ج)/(ب)	(هـ) = (ب)-(ج)
البرنامج الرئيسي ١- القوى النووية ودورة الوقود النووي والعلوم النووية					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٣ ٣٠٠ ٥٨١	٣ ٢٤٨ ٩٥٠	٣ ٢٤٨ ٨٩٦	٪١٠٠,٠	٥٤
القوى النووية	٨ ٥٩١ ٠٣٧	٨ ٤٣٧ ٧٦٢	٨ ٤٤٠ ٢٨٥	٪١٠٠,٠	(٢ ٥٢٣)
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده	٦ ٨٩٦ ٥٧٦	٦ ٧٨٠ ٢١٥	٦ ٧٤٦ ٠٠٠	٪٩٩,٥	٣٤ ٢١٥
بناء القدرات والمعارف النووية من أجل تنمية الطاقة المستدامة	١٠ ٣٠٠ ٦٦٠	١٠ ١٣٨ ٨٠٥	١٠ ١٢٨ ٠١٤	٪٩٩,٩	١٠ ٧٩١
العلوم النووية	١٠ ٢٨٩ ٥١١	١٠ ١٦٨ ٧٤٧	١٠ ١٣٢ ١١٩	٪٩٩,٦	٣٦ ٦٢٨
مجموع البرنامج الرئيسي ١	**٣٩ ٣٧٨ ٣٦٥**	**٣٨ ٧٧٤ ٤٧٩**	**٣٨ ٦٩٥ ٣١٤**	**٪٩٩,٨**	**٧٩ ١٦٥**
البرنامج الرئيسي ٢- التقنيات النووية من أجل التنمية وحماية البيئة					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٧ ٨٥٣ ١٢٢	٧ ٧٩٢ ٤٤٨	٧ ٧٨٨ ٣٨٦	٪٩٩,٩	٤ ٠٦٢
الأغذية والزراعة	١١ ٥٧٢ ٥٦٤	١١ ٤٣٢ ٢١٥	١١ ٥٧٩ ٦٧٢	٪١٠١,٣	(١٤٧ ٤٥٧)
الصحة البشرية	٨ ٣٧١ ٧٨٥	٨ ٢٥٦ ٠٠٥	٨ ٣٣٢ ٧٠٧	٪١٠٠,٩	(٧٦ ٧٠٢)
الموارد المائية	٣ ٥١٠ ٠٣٩	٣ ٤٦٣ ٣١٥	٣ ٣٠٥ ٦٩٨	٪٩٥,٤	١٥٧ ٦١٧
البيئة	٦ ٣٥٧ ٢١٢	٦ ٢٧٠ ٩٧٩	٦ ٣٤٠ ٢٩٩	٪١٠١,١	(٦٩ ٣٢٠)
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية	٢ ٢٩٣ ٥٣٥	٢ ٢٦٧ ٠٨٩	٢ ١١٣ ٨٩٨	٪٩٣,٢	١٥٣ ١٩١
مجموع البرنامج الرئيسي ٢	**٣٩ ٩٥٨ ٢٥٧**	**٣٩ ٤٨٢ ٠٥١**	**٣٩ ٤٦٠ ٦٦٠**	**٪٩٩,٩**	**٢١ ٣٩١**
البرنامج الرئيسي ٣- الأمان والأمن النوويان					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٣ ٩٨١ ٧٨٥	٣ ٩١٧ ٧١٥	٣ ٩٠٨ ٣٦١	٪٩٩,٨	٩ ٣٥٤
التأهب والتصدي للحادثات والطوارئ	٤ ٢٩٨ ٧٤١	٤ ٢٣٤ ١٨٢	٤ ٢٣٤ ١٣٢	٪١٠٠,٠	٥٠
أمان المنشآت النووية	١٠ ٣٩١ ٧٢٤	١٠ ١٨٩ ٨٧٨	١٠ ١٨٤ ٧٣١	٪٩٩,٩	٥ ١٤٧
الأمان الإشعاعي وأمان النقل	٧ ٢٦١ ٢٨٢	٧ ١٢٠ ٢٢٢	٧ ١١٢ ٨٧٩	٪٩٩,٩	٧ ٣٤٣
التصرف في النفايات المشعة وأمان البيئة	٣ ٧١٥ ٣٨٣	٣ ٦٤٧ ٦٧٠	٣ ٦٤٤ ٩٩٨	٪٩٩,٩	٢ ٦٧٢
الأمن النووي	٥ ٥١٣ ٩٣٢	٥ ٤٠٤ ٣٦٩	٥ ١٦٨ ٧٥٣	٪٩٥,٦	٢٣٥ ٦١٦
مجموع البرنامج الرئيسي ٣	**٣٥ ١٦٢ ٨٤٧**	**٣٤ ٥١٤ ٠٣٦**	**٣٤ ٢٥٣ ٨٥٤**	**٪٩٩,٢**	**٢٦٠ ١٨٢**
البرنامج الرئيسي ٤- التحقق النووي					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	١٤ ٤٩٢ ٩٤٠	١٤ ٣٢٤ ٢٩١	١٣ ١٦١ ٨١٧	٪٩١,٩	١ ١٦٢ ٤٧٤
تنفيذ الضمانات	١١٦ ٧٧٥ ٧٥٥	١١٤ ٨٧١ ٥٤٨	١١٥ ٧١٢ ٦٢٩	٪١٠٠,٧	(٨٤١ ٠٨١)
أنشطة التحقق الأخرى	٤٥٧ ٣٧٧	٤٤٦ ٧٧٢	٤٥٩ ٩٩٢	٪١٠٣,٠	(١٣ ٢٢٠)
التطوير	٧ ٥٦٦ ١٧٩	٧ ٣٩٨ ١١١	٧ ٦٨٢ ٧٦٧	٪١٠٣,٨	(٢٨٤ ٦٥٦)
مجموع البرنامج الرئيسي ٤	**١٣٩ ٢٩٢ ٢٥١**	**١٣٧ ٠٤٠ ٧٢٢**	**١٣٧ ٠١٧ ٢٠٥**	**٪١٠٠,٠**	**٢٣ ٥١٧**
البرنامج الرئيسي ٥- الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة					
الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	٧٩ ٥٥٧ ٣٢٤	٧٨ ٧١٩ ٩٧٩	٧٨ ٦٤١ ٢١٤	٪٩٩,٩	٧٨ ٧٦٥
مجموع البرنامج الرئيسي ٥	**٧٩ ٥٥٧ ٣٢٤**	**٧٨ ٧١٩ ٩٧٩**	**٧٨ ٦٤١ ٢١٤**	**٪٩٩,٩**	**٧٨ ٧٦٥**
البرنامج الرئيسي ٦- إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية					
إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	٢٤ ٨٧٣ ٦٥٠	٢٤ ٤٧١ ٨٢٣	٢٤ ٤٣٨ ٨٢٣	٪٩٩,٩	٣٣ ٠٠٠
مجموع البرنامج الرئيسي ٦	**٢٤ ٨٧٣ ٦٥٠**	**٢٤ ٤٧١ ٨٢٣**	**٢٤ ٤٣٨ ٨٢٣**	**٪٩٩,٩**	**٣٣ ٠٠٠**
مجموع الميزانية العادية التشغيلية	**٣٥٨ ٢٢٢ ٦٩٤**	**٣٥٣ ٠٠٣ ٠٩٠**	**٣٥٢ ٥٠٧ ٠٧٠**	**٪٩٩,٩**	**٤٩٦ ٠٢٠**
متطلبات تمويل الاستثمارات الرأسمالية الرئيسية					
البرنامج الرئيسي ١- القوى النووية ودورة الوقود النووي والعلوم النووية	–	–	–	–	–
البرنامج الرئيسي ٢- التقنيات النووية من أجل التنمية وحماية البيئة	٢ ٥١١ ٠٨٤	٢ ٥١١ ٠٨٤	٩١ ٥١٣	٪٣,٦	٢ ٤١٩ ٥٧١
البرنامج الرئيسي ٣- الأمان والأمن النوويان	٣٠٤ ٠٧٢	٣٠٤ ٠٧٢	٢٦٥ ٢٦١	٪٨٧,٢	٣٨ ٨١١
البرنامج الرئيسي ٤- التحقق النووي	٢ ٢٢٧ ٥٧٤	٢ ٢٢٧ ٥٧٤	١ ٢١٥ ٠٣٣	٪٥٤,٥	١ ٠١٢ ٥٤١
البرنامج الرئيسي ٥- الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	٣ ٠٥٧ ٨٥٣	٣ ٠٥٧ ٨٥٣	٢ ١١٥ ١٤٧	٪٦٩,٢	٩٤٢ ٧٠٦
البرنامج الرئيسي ٦- إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	–	–	–	–	–
مجموع الميزانية العادية الرأسمالية	**٨ ١٠٠ ٥٨٣**	**٨ ١٠٠ ٥٨٣**	**٣ ٦٨٦ ٩٥٤**	**٪٤٥,٥**	**٤ ٤١٣ ٦٢٩**
مجموع برامج الوكالة	**٣٦٦ ٣٢٣ ٢٧٧**	**٣٦١ ١٠٣ ٦٧٣**	**٣٥٦ ١٩٤ ٠٢٤**	**٪٩٨,٦**	**٤ ٩٠٩ ٦٤٩**
الأعمال المنفذّة لحساب آخرين القابلة للاسترداد	٢ ٦٩٧ ٨١٢	٢ ٦٩٧ ٨١٢	٣ ٢٦٨ ٧٦٨	٪١٢١,٢	(٥٧٠ ٩٥٦)
مجموع الميزانية العادية	**٣٦٩ ٠٢١ ٠٨٩**	**٣٦٣ ٨٠١ ٤٨٥**	**٣٥٩ ٤٦٢ ٧٩٢**	**٪٩٨,٨**	**٤ ٣٣٨ ٦٩٣**

العمود أ: قرار المؤتمر العام GC(60)/RES/5 الصادر في أيلول/سبتمبر ٢٠١٦، الميزانية الأصلية على أساس سعر الصرف ١ دولار مقابل ١ يورو.
العمود ب: الميزانية الأصلية معاد تقييمها على أساس متوسط سعر الصرف المعمول به في الأمم المتحدة وهو ٠,٨٩١ يورو مقابل دولار واحد في عام ٢٠١٧.

الجدول ألف ٢- استخدام موارد صندوق البرنامج العادي الخارجة عن الميزانية في عام ٢٠١٧ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

البرنامج الرئيسي/البرنامج	الإنفاق لعام ٢٠١٧
البرنامج الرئيسي ١- القوى النووية ودورة الوقود النووي والعلوم النووية	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	١٠٢ ٢١٥
القوى النووية	٢ ٨٥٧ ٣٤٥
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده	٣ ٨٨١ ٠٩٥
بناء القدرات والمعارف النووية من أجل تنمية الطاقة المستدامة	٥٤١ ٣٢٠
العلوم النووية	٣ ٧٨٦ ٩١٨
مجموع البرنامج الرئيسي ١	**١١ ١٦٨ ٨٩٣**
البرنامج الرئيسي ٢- التقنيات النووية من أجل التنمية وحماية البيئة	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	١٤ ٨٦٠ ١٠٧
الأغذية والزراعة	٢ ٧٣٨ ٨٣٩
الصحة البشرية	٢٣٤ ٤٧٦
الموارد المائية	١٥٨ ١١٣
البيئة	١ ٣٠٥ ٥٥٦
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية	٥٦ ٧٤٠
مجموع البرنامج الرئيسي ٢	**١٩ ٣٥٣ ٨٣١**
البرنامج الرئيسي ٣- الأمان والأمن النوويان	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٤ ٢٠٣ ٨٧٥
التأهب والتصدي للحادثات والطوارئ	١ ٠٩٢ ٧٢١
أمان المنشآت النووية	٤ ٨١١ ٥٨٦
الأمان الإشعاعي وأمان النقل	٢ ٤٨٦ ١٢٢
التصرف في النفايات المشعة وأمان البيئة	١ ٢٥٥ ٧١٠
الأمن النووي	٢٦ ٥٨٠ ٣٩٧
مجموع البرنامج الرئيسي ٣	**٤٠ ٤٣٠ ٤١١**
البرنامج الرئيسي ٤- التحقق النووي	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	١ ٩٤٦ ٦٠٢
تنفيذ الضمانات	١٣ ٢٦٠ ٥٤٦
أنشطة التحقق الأخرى	٦ ٢٧١ ٠١٣
التطوير	٥ ٩٢٥ ٤١٢
مجموع البرنامج الرئيسي ٤	**٢٧ ٤٠٣ ٥٧٣**
البرنامج الرئيسي ٥- الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	
الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	١ ٣٤٨ ٨١٠
مجموع البرنامج الرئيسي ٥	**١ ٣٤٨ ٨١٠**
البرنامج الرئيسي ٦- إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	
إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	٤١٧ ٠٤٧
مجموع البرنامج الرئيسي ٦	**٤١٧ ٠٤٧**
مجموع صناديق البرامج الخارجة عن الميزانية	**١٠٠ ١٢٢ ٥٦٥**

الجدول ألف ٣(أ)- المصروفات (المبالغ المدفوعة) من صندوق التعاون التقني بحسب المجال التقني والمنطقة في عام ٢٠١٧

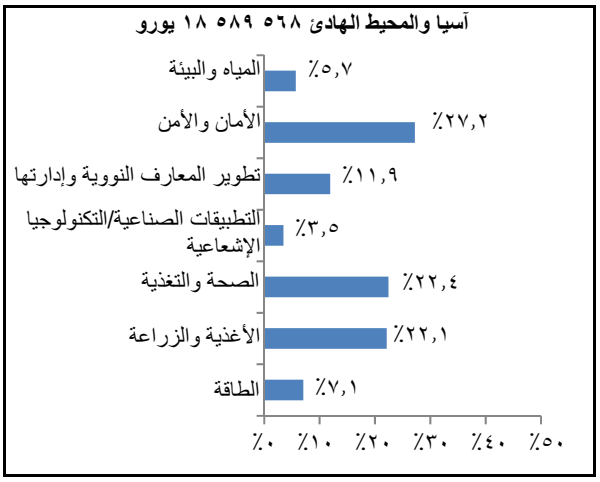
موجز جميع المناطق

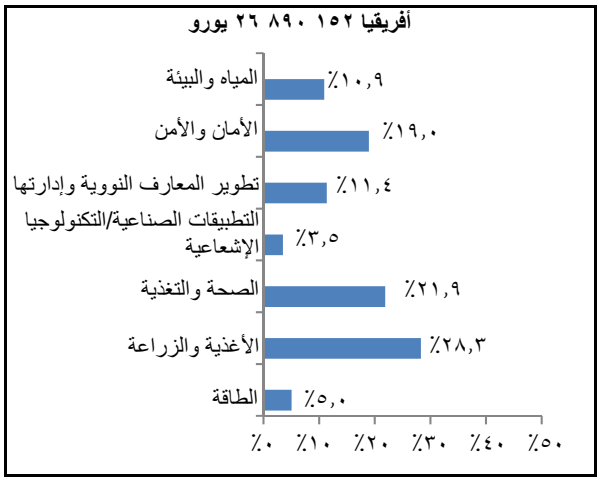
(باليورو)

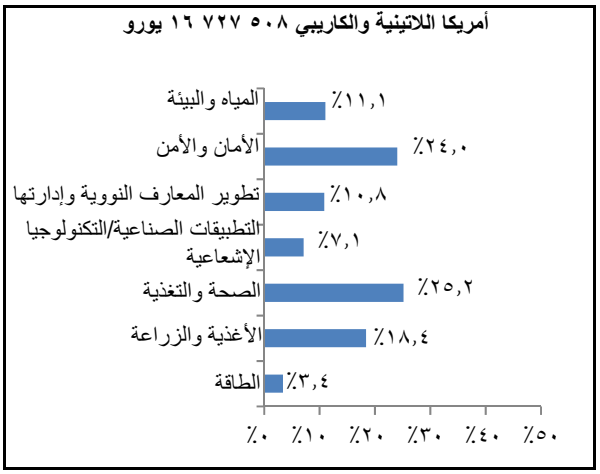
المجال التقني	أفريقيا	آسيا والمحيط الهادئ	أوروبا	أمريكا اللاتينية والكاريبي	برامج عالمية/أقاليمية	برنامج العمل من أجل علاج السرطان[أ]	المجموع
الطاقة	١ ٣٢٠ ٠٧٥	١ ٣١٠ ١٣٤	٨٤٤ ١٩٧	٥٥٩ ٩٠٣	٢ ٢٤٧ ١١١		٦ ٢٨١ ٤٢٠
الأغذية والزراعة	٧ ٣٩٩ ١٠١	٤ ١٠٩ ٩٠٢	٧٥١ ٢٩٠	٣ ٠٣٦ ٧١٤	١ ٢٠٥ ٨٩٣		١٦ ٥٠٢ ٩٠٠
الصحة والتغذية	٥ ٧٢٥ ٢٢٢	٤ ١٦٨ ٦٢٢	٥ ٠٤٨ ١٣١	٤ ١٥٣ ٠٦٦	٧٩٦ ٤٢٤	٧٤٠ ٥٣٢	٢٠ ٦٣١ ٩٩٧
التطبيقات الصناعية/التكنولوجيا الإشعاعية	٩١٥ ٢٣٧	٦٤٤ ٦٥٢	١ ٠٨٥ ٦٢٤	١ ١٧٥ ٩٢١			٣ ٨٢١ ٤٣٤
تطوير المعارف النووية وإدارتها	٢ ٩٧٦ ٢٣٨	٢ ٢١٥ ٩١٦	٩٤١ ٢٣٦	١ ٧٩٠ ٩٧٥	٢ ٠٢٦ ٧٠٨		٩ ٩٥١ ٠٧٣
الأمان والأمن	٤ ٩٥٨ ٤٥٤	٥ ٠٥٦ ٧٠٥	٥ ٤٣٤ ٩٩٧	٣ ٩٦٧ ٤٧٤	١ ٨٥٢ ٦٤١		٢١ ٢٧٠ ٢٧١
المياه والبيئة	٢ ٨٥٨ ٥٦٣	١ ٠٦٢ ٦٥٨	٧١٢ ٨٠٠	١ ٨٢٤ ٦٧٤	١٠٥ ٦٥٥		٦ ٥٦٤ ٣٥٠
المجموع	**٢٦ ١٥٢ ٨٩٠**	**١٨ ٥٦٨ ٥٨٩**	**١٤ ٨١٨ ٢٧٥**	**١٦ ٥٠٨ ٧٢٧**	**٨ ٢٣٤ ٤٣٢**	**٧٤٠ ٥٣٢**	**٨٥ ٠٢٣ ٤٤٥**

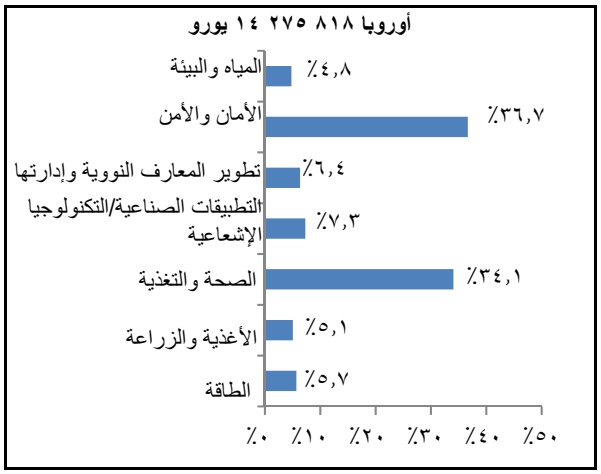
(أ) برنامج العمل من أجل علاج السرطان.

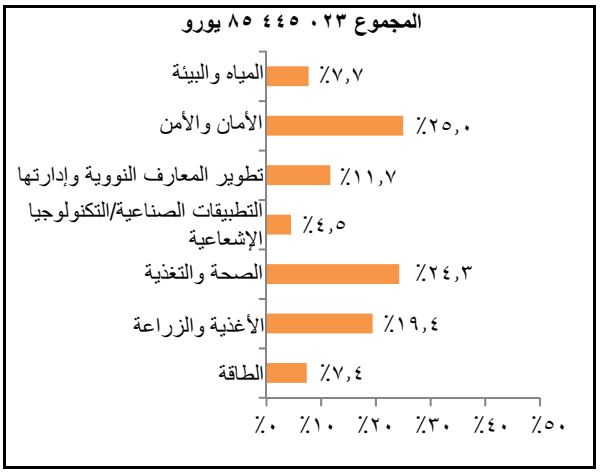
الجدول ألف ٣(ب)- رسم بياني للمعلومات الواردة في الجدول ألف ٣(أ)

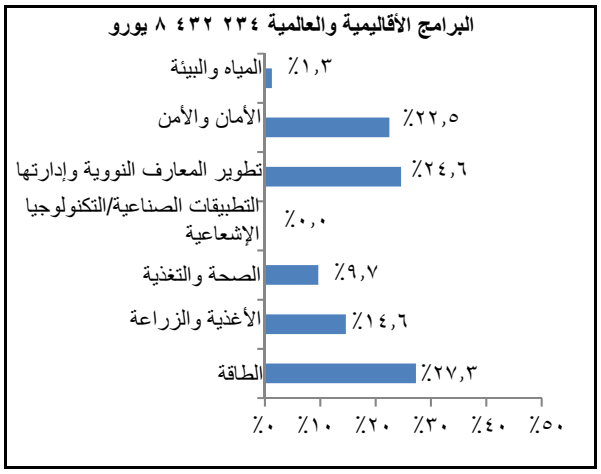












ملحوظة: انظر الجدول ألف ٣(أ) لمعرفة عناوين المجالات التقنية كاملةً.

الجدول ألف ٤- كمية المواد النووية الخاضعة لضمانات الوكالة في نهاية عام ٢٠١٧، بحسب نوع الاتفاق

المواد النووية	اتفاق ضمانات شاملة[أ]	اتفاق معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66	اتفاق ضمانات طوعي	الكمية، يعبّر عنها بكميات معنوية
البلوتونيوم[ب] الموجود في الوقود المشعَّع وفي عناصر الوقود في قلوب المفاعلات	١٣٧ ٨٤٨	٢ ٥٥٠	١٩ ٧٩٩	١٦٠ ١٩٧
البلوتونيوم المفصول خارج قلوب المفاعلات	١ ٤٤١	٥	١٠ ٧٣٥	١٢ ١٨١
اليورانيوم الشديد الإثراء (بنسبة تعادل أو تتجاوز ٢٠٪ من اليورانيوم-٢٣٥)	١٦٧	٢	٠	١٦٩
اليورانيوم الضعيف الإثراء (بنسبة أقل من ٢٠٪ من اليورانيوم-٢٣٥)	١٩ ٣٥٧	٣١٧	١ ٥٤١	٢١ ٢١٥
المواد المصدرية[ج] (اليورانيوم الطبيعي والمستنفد، والثوريوم)	١١ ١٩٢	٨٧٩	٣ ٠٣٨	١٥ ١٠٩
اليورانيوم-٢٣٣	١٨	٠	٠	١٨
مجموع الكميات المعنوية من المواد النووية	**١٧٠ ٠٢٣**	**٣ ٧٥٣**	**٣٥ ١١٣**	**٢٠٨ ٨٨٩**

كمية الماء الثقيل الخاضع لضمانات الوكالة في نهاية عام ٢٠١٧، بحسب نوع الاتفاق

مادة غير نووية[د]	اتفاق ضمانات شاملة	اتفاق معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66	اتفاق ضمانات طوعي	الكمية بالأطنان
ماء ثقيل (بالأطنان)		**٤٣١,٦**		**٤٣٢,٣ [هـ]**

[أ] تشمل المواد النووية الخاضعة لضمانات الوكالة في تايوان، الصين؛ باستثناء مواد نووية في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية.

[ب] تتضمن الكمية حجمًا مقدَّرًا (بـ ١٠ ٠٠٠ من الكميات المعنوية) من البلوتونيوم الموجود في عناصر الوقود المحمَّلة داخل قلوب المفاعلات والبلوتونيوم الموجود في كميات أخرى من الوقود المشعع، والذي لم تُبلَّغ عنه الوكالة بعدُ بموجب إجراءات التبليغ المتفق عليها.

[ج] لا يتضمّن هذا الجدول المواد الخاضعة لأحكام الفقرتين الفرعيتين (أ) و(ب) من الفقرة ٣٤ من الوثيقة INFCIRC/153 (المُصوَّبة).

[د] المواد غير النووية الخاضعة لضمانات الوكالة بموجب اتفاقات معقودة على نمط الوثيقة INFCIRC/66/Rev.2.

[هـ] تشمل ٠,٧ أطنان من الماء الثقيل الخاضع لضمانات الوكالة في تايوان، الصين.

الجدول ألف-٥- عدد المرافق ومناطق قياس المواد النووية الواقعة خارج المرافق الخاضعة لضمانات الوكالة خلال عام ٢٠١٧

النوع	اتفاق ضمانات شاملة[أ]	اتفاق معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66 [ب]	اتفاق ضمانات طوعي	المجموع
مفاعلات قوى	٢٤١	١٤	٢	٢٥٧
مفاعلات بحوث ومجمعات حرجة	١٤٩	٣	١	١٥٣
محطات تحويل	١٨	٠	٠	١٨
محطات صنع الوقود	٣٩	٢	١	٤٢
محطات إعادة المعالجة	٩	٠	١	١٠
محطات الإثراء	١٦	٠	٣	١٩
مرافق للخزن المنفصل	١٣٠	٢	٤	١٣٦
مرافق أخرى	٨٠	٠	٠	٨٠
المجاميع الفرعية للمرافق	**٦٨٢**	**٢١**	**١٢**	**٧١٥**
مناطق لقياس المواد النووية تضم أماكن واقعة خارج المرافق[ج]	٥٨٢	١	٠	٥٨٣
المجموع	**١٢٦٤**	**٢٢**	**١٢**	**١٢٩٨**

[أ] تشمل اتفاقات الضمانات الشاملة المعقودة بمقتضى معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية و/أو معاهدة تلاتيلوكو واتفاقات الضمانات الشاملة الأخرى؛ بما في ذلك مرافق في تايوان، الصين.

[ب] تشمل مرافق في الهند وإسرائيل وباكستان.

[ج] تشمل ٥٥ منطقة لقياس المواد في دول مرتبطة ببروتوكولات كميات صغيرة معدَّلة.

الجدول ألف-٦- عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية وبروتوكولات كميات صغيرة (في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات ضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
الاتحاد الروسي		تاريخ النفاذ: ١٠ حزيران/يونيه ١٩٨٥	327*	تاريخ النفاذ: ١٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧
إثيوبيا	X	تاريخ النفاذ: ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٧	261	
أذربيجان		تاريخ النفاذ: ٢٩ نيسان/أبريل ١٩٩٩	580	تاريخ النفاذ: ٢٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠
الأرجنتين[١]		تاريخ النفاذ: ٤ آذار/مارس ١٩٩٤	435	
الأردن		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٨	258	تاريخ النفاذ: ٢٨ تموز/يوليه ١٩٩٨
أرمينيا		تاريخ النفاذ: ٥ أيار/مايو ١٩٩٤	455	تاريخ النفاذ: ٢٨ حزيران/يونيه ٢٠٠٤
إريتريا				
إسبانيا		تاريخ الانضمام: ٥ نيسان/أبريل ١٩٨٩	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
أستراليا		تاريخ النفاذ: ١٠ تموز/يوليه ١٩٧٤	217	تاريخ النفاذ: ١٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٧
إستونيا[٢]		تاريخ الانضمام: ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥	193	تاريخ الانضمام: ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥
إسرائيل		تاريخ النفاذ: ٤ نيسان/أبريل ١٩٧٥	249/Add.1	
أفغانستان	تاريخ التعديل: ٢٨ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦	تاريخ النفاذ: ٢٠ شباط/فبراير ١٩٧٨	257	تاريخ النفاذ: ١٩ تموز/يوليه ٢٠٠٥
إكوادور[٣]	تاريخ التعديل: ٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٦	تاريخ النفاذ: ١٠ آذار/مارس ١٩٧٥	231	تاريخ النفاذ: ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١
ألبانيا[٤]		تاريخ النفاذ: ٢٥ آذار/مارس ١٩٨٨	359	تاريخ النفاذ: ٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٠
ألمانيا[٥]		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
الإمارات العربية المتحدة		تاريخ النفاذ: ٩ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٣	622	تاريخ النفاذ: ٢٠ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٠
أنتيغوا وبربودا[٣]	تاريخ التعديل: ٥ آذار/مارس ٢٠١٢	تاريخ النفاذ: ٩ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦	528	تاريخ النفاذ: ١٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣
أندورا	تاريخ التعديل: ٢٤ نيسان/أبريل ٢٠١٣	تاريخ النفاذ: ١٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٠	808	تاريخ النفاذ: ١٩ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١
إندونيسيا		تاريخ النفاذ: ١٤ تموز/يوليه ١٩٨٠	283	تاريخ النفاذ: ٢٩ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
أنغولا	تاريخ النفاذ: ٢٨ نيسان/أبريل ٢٠١٠	تاريخ النفاذ: ٢٨ نيسان/أبريل ٢٠١٠	800	تاريخ النفاذ: ٢٨ نيسان/أبريل ٢٠١٠

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات ضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
أوروغواي[٣]		تاريخ النفاذ: ١٧ أيلول/سبتمبر ١٩٧٦	157	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
أوزبكستان		تاريخ النفاذ: ٨ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٤	508	تاريخ النفاذ: ٢١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨
أوغندا	تاريخ التعديل: ٢٤ حزيران/يونيه ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ١٤ شباط/فبراير ٢٠٠٦	674	تاريخ النفاذ: ١٤ شباط/فبراير ٢٠٠٦
أوكرانيا		تاريخ النفاذ: ٢٢ كانون الثاني/يناير ١٩٩٨	550	تاريخ النفاذ: ٢٤ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٦
إيران (جمهورية-الإسلامية)[٦]		تاريخ النفاذ: ١٥ أيار/مايو ١٩٧٤	214	تاريخ التوقيع: ١٨ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣
آيرلندا		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
آيسلندا	تاريخ التعديل: ١٥ آذار/مارس ٢٠١٠	تاريخ النفاذ: ١٦ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٤	215	تاريخ النفاذ: ١٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣
إيطاليا		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
بابوا غينيا الجديدة	X	تاريخ النفاذ: ١٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٣	312	
باراغواي[٣]	X	تاريخ النفاذ: ٢٠ آذار/مارس ١٩٧٩	279	تاريخ النفاذ: ١٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤
باكستان		تاريخ النفاذ: ٥ آذار/مارس ١٩٦٢	34	
		تاريخ النفاذ: ١٧ حزيران/يونيه ١٩٦٨	116	
		تاريخ النفاذ: ١٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٦٩	135	
		تاريخ النفاذ: ١٨ آذار/مارس ١٩٧٦	239	
		تاريخ النفاذ: ٢ آذار/مارس ١٩٧٧	248	
		تاريخ النفاذ: ١٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩١	393	
		تاريخ النفاذ: ٢٤ شباط/فبراير ١٩٩٣	418	
		تاريخ النفاذ: ٢٢ شباط/فبراير ٢٠٠٧	705	
		تاريخ النفاذ: ١٥ نيسان/أبريل ٢٠١١	816	
		تاريخ النفاذ: ٣ أيار/مايو ٢٠١٧	920	
بالاو	تاريخ التعديل: ١٥ آذار/مارس ٢٠٠٦	تاريخ النفاذ: ١٣ أيار/مايو ٢٠٠٥	650	تاريخ النفاذ: ١٣ أيار/مايو ٢٠٠٥
البحرين	تاريخ النفاذ: ١٠ أيار/مايو ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ١٠ أيار/مايو ٢٠٠٩	767	تاريخ النفاذ: ٢٠ تموز/يوليه ٢٠١١

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات ضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
البرازيل[٧]		تاريخ النفاذ: ٤ آذار/مارس ١٩٩٤	435	
بربادوس[٣]	X	تاريخ النفاذ: ١٤ آب/أغسطس ١٩٩٦	527	
البرتغال[٨]		تاريخ الانضمام: ١ تموز/يوليه ١٩٨٦	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
بروني دار السلام	X	تاريخ النفاذ: ٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٧	365	
بلجيكـا		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
بلغاريا[٩]		تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٩	193	تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٩
بليز[١٠]	X	تاريخ النفاذ: ٢١ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧	532	
بنغلاديش		تاريخ النفاذ: ١١ حزيران/يونيه ١٩٨٢	301	تاريخ النفاذ: ٣٠ آذار/مارس ٢٠٠١
بنما[١١]	تاريخ التعديل: ٤ آذار/مارس ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٢٣ آذار/مارس ١٩٨٤	316	تاريخ النفاذ: ١١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠١
بنـــن	*تاريخ التعديل:* *١٥ نيسان/أبريل ٢٠٠٨*	*تاريخ التوقيع:* *٧ حزيران/يونيه ٢٠٠٥*		*تاريخ التوقيع:* *٧ حزيران/يونيه ٢٠٠٥*
بوتان	X	تاريخ النفاذ: ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٩	371	
بوتسوانا		تاريخ النفاذ: ٢٤ آب/أغسطس ٢٠٠٦	694	تاريخ النفاذ: ٢٤ آب/أغسطس ٢٠٠٦
بوركينا فاسو	تاريخ التعديل: ١٨ شباط/فبراير ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ١٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٣	618	تاريخ النفاذ: ١٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٣
بوروندي	تاريخ النفاذ: ٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧	تاريخ النفاذ: ٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧	719	تاريخ النفاذ: ٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧
البوسنة والهرسك		تاريخ النفاذ: ٤ نيسان/أبريل ٢٠١٣	851	تاريخ النفاذ: ٣ تموز/يوليه ٢٠١٣
بولندا[١٢]		تاريخ الانضمام: ١ آذار/مارس ٢٠٠٧	193	تاريخ الانضمام: ١ آذار/مارس ٢٠٠٧
بوليفيا (دولة-المتعددة القوميات)[٣]	X	تاريخ النفاذ: ٦ شباط/فبراير ١٩٩٥	465	
بيرو[٣]		تاريخ النفاذ: ١ آب/أغسطس ١٩٧٩	273	تاريخ النفاذ: ٢٣ تموز/يوليه ٢٠٠١
بيلاروس		تاريخ النفاذ: ٢ آب/أغسطس ١٩٩٥	495	تاريخ التوقيع: ١٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥
تايلند		تاريخ النفاذ: ١٦ أيار/مايو ١٩٧٤	241	تاريخ النفاذ: ١٧ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٧

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات ضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
تركمانستان		تاريخ النفاذ: ٣ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٦	673	تاريخ النفاذ: ٣ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٦
تركيـا		تاريخ النفاذ: ١ أيلول/سبتمبر ١٩٨١	295	تاريخ النفاذ: ١٧ تموز/يوليه ٢٠٠١
ترينيداد وتوباغو[٣]	X	تاريخ النفاذ: ٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٢	414	
تشاد	تاريخ النفاذ: ١٣ أيار/مايو ٢٠١٠	تاريخ النفاذ: ١٣ أيار/مايو ٢٠١٠	802	تاريخ النفاذ: ١٣ أيار/مايو ٢٠١٠
توغو	تاريخ التعديل: ٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٥	تاريخ النفاذ: ١٨ تموز/يوليه ٢٠١٢	840	تاريخ النفاذ: ١٨ تموز/يوليه ٢٠١٢
توفالو	X	تاريخ النفاذ: ١٥ آذار/مارس ١٩٩١	391	
تونس		تاريخ النفاذ: ١٣ آذار/مارس ١٩٩٠	381	تاريخ التوقيع: ٢٤ أيار/مايو ٢٠٠٥
تونغا	X	تاريخ النفاذ: ١٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٣	426	
تيمور-ليشتي	*تاريخ التوقيع:* *٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩*	*تاريخ التوقيع:* *٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩*		*تاريخ التوقيع: ٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩*
جامايكا[٣]		تاريخ النفاذ: ٦ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٨	265	تاريخ النفاذ: ١٩ آذار/مارس ٢٠٠٣
الجبل الأسود	تاريخ النفاذ: ٤ آذار/مارس ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٤ آذار/مارس ٢٠١١	814	تاريخ النفاذ: ٤ آذار/مارس ٢٠١١
الجزائر		تاريخ النفاذ: ٧ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧	531	تاريخ الموافقة: ١٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤
جزر البهاما[٣]	تاريخ التعديل: ٢٥ تموز/يوليه ٢٠٠٧	تاريخ النفاذ: ١٢ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧	544	
جزر القمر	تاريخ النفاذ: ٢٠ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ٢٠ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩	752	تاريخ النفاذ: ٢٠ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩
جزر سليمان	X	تاريخ النفاذ: ١٧ حزيران/يونيه ١٩٩٣	420	
جزر مارشال		تاريخ النفاذ: ٣ أيار/مايو ٢٠٠٥	653	تاريخ النفاذ: ٣ أيار/مايو ٢٠٠٥
جمهورية أفريقيا الوسطى	تاريخ النفاذ: ٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩	777	تاريخ النفاذ: ٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩
الجمهورية التشيكية[١٣]		تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩	193	تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩
الجمهورية الدومينيكية[٣]	تاريخ التعديل: ١١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦	تاريخ النفاذ: ١١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٣	201	تاريخ النفاذ: ٥ أيار/مايو ٢٠١٠
الجمهورية العربية السورية		تاريخ النفاذ: ١٨ أيار/مايو ١٩٩٢	407	

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات ضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
جمهورية الكونغو الديمقراطية		تاريخ النفاذ: ٩ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٢	183	تاريخ النفاذ: ٩ نيسان/أبريل ٢٠٠٣
جمهورية تنزانيا المتحدة	تاريخ التعديل: ١٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ٧ شباط/فبراير ٢٠٠٥	643	تاريخ النفاذ: ٧ شباط/فبراير ٢٠٠٥
جمهورية كوريا		تاريخ النفاذ: ١٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٥	236	تاريخ النفاذ: ١٩ شباط/فبراير ٢٠٠٤
جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية		تاريخ النفاذ: ١٠ نيسان/أبريل ١٩٩٢	403	
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	X	تاريخ النفاذ: ٥ نيسان/أبريل ٢٠٠١	599	تاريخ التوقيع: ٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٤
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً	تاريخ التعديل: ٩ تموز/يوليه ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ١٦ نيسان/أبريل ٢٠٠٢	610	تاريخ النفاذ: ١١ أيار/مايو ٢٠٠٧
جمهورية مولدوفا	تاريخ التعديل: ١ أيلول/سبتمبر ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ١٧ أيار/مايو ٢٠٠٦	690	تاريخ النفاذ: ١ حزيران/يونيه ٢٠١٢
جنوب أفريقيا		تاريخ النفاذ: ١٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩١	394	تاريخ النفاذ: ١٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢
جورجيا		تاريخ النفاذ: ٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٣	617	تاريخ النفاذ: ٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٣
جيبوتي	تاريخ النفاذ: ٢٦ أيار/مايو ٢٠١٥	تاريخ النفاذ: ٢٦ أيار/مايو ٢٠١٥	884	تاريخ النفاذ: ٢٦ أيار/مايو ٢٠١٥
الدانمرك[١٤]		تاريخ النفاذ: ١ آذار/مارس ١٩٧٢	176	تاريخ النفاذ: ٢٢ آذار/مارس ٢٠١٣
		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
دومينيكا[١٠]	X	تاريخ النفاذ: ٣ أيار/مايو ١٩٩٦	513	
الرأس الأخضر	*تاريخ التعديل:* *٢٧ آذار/مارس ٢٠٠٦*	*تاريخ التوقيع:* *٢٨ حزيران/يونيه ٢٠٠٥*		*تاريخ التوقيع:* *٢٨ حزيران/يونيه ٢٠٠٥*
رواندا	تاريخ النفاذ: ١٧ أيار/مايو ٢٠١٠	تاريخ النفاذ: ١٧ أيار/مايو ٢٠١٠	801	تاريخ النفاذ: ١٧ أيار/مايو ٢٠١٠
رومانيا[١٥]		تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠١٠	193	تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠١٠
زامبيا	X	تاريخ النفاذ: ٢٢ أيلول/سبتمبر ١٩٩٤	456	تاريخ التوقيع: ١٣ أيار/مايو ٢٠٠٩
زمبابوي	تاريخ التعديل: ٣١ آب/أغسطس ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٢٦ حزيران/يونيه ١٩٩٥	483	
ساموا	X	تاريخ النفاذ: ٢٢ كانون الثاني/يناير ١٩٧٩	268	
سان فنسنت وجزر غرينادين[١٠]	X	تاريخ النفاذ: ٨ كانون الثاني/يناير ١٩٩٢	400	
سان مارينو	تاريخ التعديل: ١٣ أيار/مايو ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٢١ أيلول/سبتمبر ١٩٩٨	575	

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات ضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
سانت كيتس ونيفيس[١٠]	تاريخ التعديل: ١٩ آب/أغسطس ٢٠١٦	تاريخ النفاذ: ٧ أيار/مايو ١٩٩٦	514	تاريخ النفاذ: ١٩ أيار/مايو ٢٠١٤
سانت لوسيا[١٠]	X	تاريخ النفاذ: ٢ شباط/فبراير ١٩٩٠	379	
ساو تومي وبرينسيبي				
سري لانكا		تاريخ النفاذ: ٦ آب/أغسطس ١٩٨٤	320	
السلفادور[٣]	تاريخ التعديل: ١٠ حزيران/يونيه ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٢٢ نيسان/أبريل ١٩٧٥	232	تاريخ النفاذ: ٢٤ أيار/مايو ٢٠٠٤
سلوفاكيا[١٦]		تاريخ الانضمام: ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥	193	تاريخ الانضمام: ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥
سلوفينيا[١٧]		تاريخ الانضمام: ١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦	193	تاريخ الانضمام: ١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦
سنغافورة	تاريخ التعديل: ٣١ آذار/مارس ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ١٨ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٧	259	تاريخ النفاذ: ٣١ آذار/مارس ٢٠٠٨
السنغال	تاريخ التعديل: **٦ كانون الثاني/يناير ٢٠١٠**	تاريخ النفاذ: ١٤ كانون الثاني/يناير ١٩٨٠	276	تاريخ النفاذ: ٢٤ تموز/يوليه ٢٠١٧
سوازيلند	تاريخ التعديل: ٢٣ تموز/يوليه ٢٠١٠	تاريخ النفاذ: ٢٨ تموز/يوليه ١٩٧٥	227	تاريخ النفاذ: ٨ أيلول/سبتمبر ٢٠١٠
السودان	X	تاريخ النفاذ: ٧ كانون الثاني/يناير ١٩٧٧	245	
سورينام[٣]	X	تاريخ النفاذ: ٢ شباط/فبراير ١٩٧٩	269	
السويد[١٨]		تاريخ الانضمام: ١ حزيران/يونيه ١٩٩٥	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
سويسرا		تاريخ النفاذ: ٦ أيلول/سبتمبر ١٩٧٨	264	تاريخ النفاذ: ١ شباط/فبراير ٢٠٠٥
سيراليون	X	تاريخ النفاذ: ٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٩	787	
سيشيل	تاريخ التعديل: ٣١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦	تاريخ النفاذ: ١٩ تموز/يوليه ٢٠٠٤	635	تاريخ النفاذ: ١٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤
شيلي[١١]		تاريخ النفاذ: ٥ نيسان/أبريل ١٩٩٥	476	تاريخ النفاذ: ٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣
صربيا[١٩]		تاريخ النفاذ: ٢٨ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٣	204	تاريخ التوقيع: ٣ تموز/يوليه ٢٠٠٩
الصومال				
الصين		تاريخ النفاذ: ١٨ أيلول/سبتمبر ١٩٨٩	369*	تاريخ النفاذ: ٢٨ آذار/مارس ٢٠٠٢
طاجيكستان		تاريخ النفاذ: ١٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤	639	تاريخ النفاذ: ١٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات ضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
العراق		تاريخ النفاذ: ٢٩ شباط/فبراير ١٩٧٢	172	تاريخ النفاذ: ١٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٢
عُمان	X	تاريخ النفاذ: ٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦	691	
غابـون	تاريخ التعديل: ٣٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣	تاريخ النفاذ: ٢٥ آذار/مارس ٢٠١٠	792	تاريخ النفاذ: ٢٥ آذار/مارس ٢٠١٠
غامبيا	تاريخ التعديل: ١٧ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٨ آب/أغسطس ١٩٧٨	277	تاريخ النفاذ: ١٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١
غانا		تاريخ النفاذ: ١٧ شباط/فبراير ١٩٧٥	226	تاريخ النفاذ: ١١ حزيران/يونيه ٢٠٠٤
غرينادا[٣]	X	تاريخ النفاذ: ٢٣ تموز/يوليه ١٩٩٦	525	
غواتيمالا[٣]	تاريخ التعديل: ٢٦ نيسان/أبريل ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ١ شباط/فبراير ١٩٨٢	299	تاريخ النفاذ: ٢٨ أيار/مايو ٢٠٠٨
غيانا[٣]	X	تاريخ النفاذ: ٢٣ أيار/مايو ١٩٩٧	543	
غينيا	*تاريخ التوقيع: ١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١*	*تاريخ التوقيع: ١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١*		*تاريخ التوقيع: ١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١*
غينيا الاستوائية	*تاريخ الموافقة: ١٣ حزيران/يونيه ١٩٨٦*	*تاريخ الموافقة: ١٣ حزيران/يونيه ١٩٨٦*		
غينيا بيساو	*تاريخ التوقيع: ٢١ حزيران/يونيه ٢٠١٣*	*تاريخ التوقيع: ٢١ حزيران/يونيه ٢٠١٣*		*تاريخ التوقيع: ٢١ حزيران/يونيه ٢٠١٣*
فانواتو	تاريخ النفاذ: ٢١ أيار/مايو ٢٠١٣	تاريخ النفاذ: ٢١ أيار/مايو ٢٠١٣	852	تاريخ النفاذ: ٢١ أيار/مايو ٢٠١٣
فرنسا		تاريخ النفاذ: ١٢ أيلول/سبتمبر ١٩٨١	290*	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
	X	تاريخ النفاذ: ٢٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧ [٢٠]	718	
الفلبيـن		تاريخ النفاذ: ١٦ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٤	216	تاريخ النفاذ: ٢٦ شباط/فبراير ٢٠١٠
فلسطين				
فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)[٣]		تاريخ النفاذ: ١١ آذار/مارس ١٩٨٢	300	
فنلندا[٢١]		تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٥	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
فيجي	X	تاريخ النفاذ: ٢٢ آذار/مارس ١٩٧٣	192	تاريخ النفاذ: ١٤ تموز/يوليه ٢٠٠٦
فييت نـام		تاريخ النفاذ: ٢٣ شباط/فبراير ١٩٩٠	376	تاريخ النفاذ: ١٧ أيلول/سبتمبر ٢٠١٢
قبرص[٢٢]		تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٨	193	تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٨

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات ضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
قطر	تاريخ النفاذ: ٢١ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ٢١ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩	747	
قيرغيزستان	X	تاريخ النفاذ: ٣ شباط/فبراير ٢٠٠٤	629	تاريخ النفاذ: ١٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١١
كازاخستان		تاريخ النفاذ: ١١ آب/أغسطس ١٩٩٥	504	تاريخ النفاذ: ٩ أيار/مايو ٢٠٠٧
الكاميرون	X	تاريخ النفاذ: ١٧ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤	641	تاريخ النفاذ: ٢٩ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦
الكرسي الرسولي	تاريخ التعديل: ١١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦	تاريخ النفاذ: ١ آب/أغسطس ١٩٧٢	187	تاريخ النفاذ: ٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٨
كرواتيا[٢٣]		تاريخ الانضمام: ١ نيسان/أبريل ٢٠١٧	193	تاريخ الانضمام: ١ نيسان/أبريل ٢٠١٧
كمبوديا	تاريخ التعديل: ١٦ تموز/يوليه ٢٠١٤	تاريخ النفاذ: ١٧ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩	586	تاريخ النفاذ: ٢٤ نيسان/أبريل ٢٠١٥
كنـــدا		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٢	164	تاريخ النفاذ: ٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
كوبا[٣]		تاريخ النفاذ: ٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٤	633	تاريخ النفاذ: ٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٤
كوت ديفوار		تاريخ النفاذ: ٨ أيلول/سبتمبر ١٩٨٣	309	تاريخ النفاذ: ٥ أيار/مايو ٢٠١٦
كوستاريكا[٣]	تاريخ التعديل: ١٢ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٧	تاريخ النفاذ: ٢٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٩	278	تاريخ النفاذ: ١٧ حزيران/يونيه ٢٠١١
كولومبيا[١١]		تاريخ النفاذ: ٢٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٢	306	تاريخ النفاذ: ٥ آذار/مارس ٢٠٠٩
الكونغو	تاريخ النفاذ: ٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١	831	تاريخ النفاذ: ٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١
الكويت	تاريخ التعديل: ٢٦ تموز/يوليه ٢٠١٣	تاريخ النفاذ: ٧ آذار/مارس ٢٠٠٢	607	تاريخ النفاذ: ٢ حزيران/يونيه ٢٠٠٣
كيريباتي	X	تاريخ النفاذ: ١٩ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٠	390	تاريخ التوقيع: ٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٤
كينيـــا	تاريخ النفاذ: ١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩	778	تاريخ النفاذ: ١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩
لاتفيا[٢٤]		تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨	193	تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨
لبنان	تاريخ التعديل: ٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧	تاريخ النفاذ: ٥ آذار/مارس ١٩٧٣	191	
لختنشتاين		تاريخ النفاذ: ٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٩	275	تاريخ النفاذ: ٢٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٥
لكسمبرغ		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات ضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
ليبيا		تاريخ النفاذ: ٨ تموز/يوليه ١٩٨٠	282	تاريخ النفاذ: ١١ آب/أغسطس ٢٠٠٦
ليبيريا	*تاريخ التوقيع:* *٢٥ أيلول/سبتمبر ٢٠١٧*	*تاريخ التوقيع:* *٢٥ أيلول/سبتمبر ٢٠١٧*		*تاريخ التوقيع:* *٢٥ أيلول/سبتمبر ٢٠١٧*
ليتوانيا[٢٥]		تاريخ الانضمام: ١ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨	193	تاريخ الانضمام: ١ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨
ليسوتو	تاريخ التعديل: ٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ١٢ حزيران/يونيه ١٩٧٣	199	تاريخ النفاذ: ٢٦ نيسان/أبريل ٢٠١٠
مالطة[٢٦]		تاريخ الانضمام: ١ تموز/يوليه ٢٠٠٧	193	تاريخ الانضمام: ١ تموز/يوليه ٢٠٠٧
مالـــي	تاريخ التعديل: ١٨ نيسان/أبريل ٢٠٠٦	تاريخ النفاذ: ١٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢	615	تاريخ النفاذ: ١٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢
ماليزيا		تاريخ النفاذ: ٢٩ شباط/فبراير ١٩٧٢	182	تاريخ التوقيع: ٢٢ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥
مدغشقـر	تاريخ التعديل: ٢٩ أيار/مايو ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ١٤ حزيران/يونيه ١٩٧٣	200	تاريخ النفاذ: ١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣
مصر		تاريخ النفاذ: ٣٠ حزيران/يونيه ١٩٨٢	302	
المغرب		تاريخ النفاذ: ١٨ شباط/فبراير ١٩٧٥	228	تاريخ النفاذ: ٢١ نيسان/أبريل ٢٠١١
المكسيك[٢٧]		تاريخ النفاذ: ١٤ أيلول/سبتمبر ١٩٧٣	197	تاريخ النفاذ: ٤ آذار/مارس ٢٠١١
ملاوي	تاريخ التعديل: ٢٩ شباط/فبراير ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ٣ آب/أغسطس ١٩٩٢	409	تاريخ النفاذ: ٢٦ تموز/يوليه ٢٠٠٧
ملديف	X	تاريخ النفاذ: ٢ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٧	253	
المملكة العربية السعودية	X	تاريخ النفاذ: ١٣ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩	746	
المملكة المتحدة	تاريخ التوقيع: ٦ كانون الثاني/يناير ١٩٩٣	تاريخ النفاذ: ١٤ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٢ [٢٨] تاريخ النفاذ: ١٤ آب/أغسطس ١٩٧٨ تاريخ التوقيع: ٦ كانون الثاني/يناير ١٩٩٣ [١٥]	175 263*	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
منغوليـا	X	تاريخ النفاذ: ٥ أيلول/سبتمبر ١٩٧٢	188	تاريخ النفاذ: ١٢ أيار/مايو ٢٠٠٣
موريتانيا	تاريخ التعديل: ٢٠ آذار/مارس ٢٠١٣	تاريخ النفاذ: ١٠ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٩	788	تاريخ النفاذ: ١٠ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٩
موريشيـوس	تاريخ التعديل: ٢٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ٣١ كانون الثاني/يناير ١٩٧٣	190	تاريخ النفاذ: ١٧ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧
موزامبيق	تاريخ النفاذ: ١ آذار/مارس ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ١ آذار/مارس ٢٠١١	813	تاريخ النفاذ: ١ آذار/مارس ٢٠١١

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات ضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
موناكو	تاريخ التعديل: ٢٧ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ١٣ حزيران/يونيه ١٩٩٦	524	تاريخ النفاذ: ٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
ميانمار	X	تاريخ النفاذ: ٢٠ نيسان/أبريل ١٩٩٥	477	تاريخ التوقيع: ١٧ أيلول/سبتمبر ٢٠١٣
ناميبيا	X	تاريخ النفاذ: ١٥ نيسان/أبريل ١٩٩٨	551	تاريخ النفاذ: ٢٠ شباط/فبراير ٢٠١٢
ناورو	X	تاريخ النفاذ: ١٣ نيسان/أبريل ١٩٨٤	317	
النرويج		تاريخ النفاذ: ١ آذار/مارس ١٩٧٢	177	تاريخ النفاذ: ١٦ أيار/مايو ٢٠٠٠
النمسا[٢٩]		تاريخ الانضمام: ٣١ تموز/يوليه ١٩٩٦	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
نيبال	X	تاريخ النفاذ: ٢٢ حزيران/يونيه ١٩٧٢	186	
النيجر		تاريخ النفاذ: ١٦ شباط/فبراير ٢٠٠٥	664	تاريخ النفاذ: ٢ أيار/مايو ٢٠٠٧
نيجيريا		تاريخ النفاذ: ٢٩ شباط/فبراير ١٩٨٨	358	تاريخ النفاذ: ٤ نيسان/أبريل ٢٠٠٧
نيكاراغوا[٣]	تاريخ التعديل: ١٢ حزيران/يونيه ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ٢٩ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٦	246	تاريخ النفاذ: ١٨ شباط/فبراير ٢٠٠٥
نيوزيلندا[٣٠]	تاريخ التعديل: ٢٤ شباط/فبراير ٢٠١٤	تاريخ النفاذ: ٢٩ شباط/فبراير ١٩٧٢	185	تاريخ النفاذ: ٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٨
هايتي[٣]	X	تاريخ النفاذ: ٩ آذار/مارس ٢٠٠٦	681	تاريخ النفاذ: ٩ آذار/مارس ٢٠٠٦
الهند[٣١]		تاريخ النفاذ: ٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٧١	211	
		تاريخ النفاذ: ١٧ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٧	260	
		تاريخ النفاذ: ٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٨٨	360	
		تاريخ النفاذ: ١١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٩	374	
		تاريخ النفاذ: ١ آذار/مارس ١٩٩٤	433	
		تاريخ النفاذ: ١١ أيار/مايو ٢٠٠٩	754	تاريخ النفاذ: ٢٥ تموز/يوليه ٢٠١٤
هندوراس[٣]	تاريخ التعديل: ٢٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧	تاريخ النفاذ: ١٨ نيسان/أبريل ١٩٧٥	235	تاريخ النفاذ: ١٧ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٧
هنغاريا[٣٢]		تاريخ الانضمام: ١ تموز/يوليه ٢٠٠٧	193	تاريخ الانضمام: ١ تموز/يوليه ٢٠٠٧

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات ضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
هولنـدا	X	تاريخ النفاذ: ٥ حزيران/يونيه ١٩٧٥ [٢٠]	229	
		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
الولايات المتحدة الأمريكية	X	تاريخ النفاذ: ٩ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٠	288*	تاريخ النفاذ: ٦ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩
		تاريخ النفاذ: ٦ نيسان/أبريل ١٩٨٩ [٢٠]	366	
ولايات ميكرونيزيا الموحدة	*تاريخ التوقيع:* *١ حزيران/يونيه ٢٠١٥*	*تاريخ التوقيع:* *١ حزيران/يونيه ٢٠١٥*		
اليابان		تاريخ النفاذ: ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٧	255	تاريخ النفاذ: ١٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩
اليمن	X	تاريخ النفاذ: ١٤ آب/أغسطس ٢٠٠٢	614	
اليونان[٣٣]		تاريخ الانضمام: ١٧ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨١	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤

دليل	
بالخط العريض	الدول الواردة **بالخط العريض** الدول غير الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار) التي عقدت اتفاقات ضمانات على نمط الوثيقة INFCIRC/66.
بالخط المائل	الدول الواردة *بالخط المائل* الأطراف في معاهدة عدم الانتشار التي لم تقم بعد بإنفاذ اتفاقات ضمانات شاملة بمقتضى المادة الثالثة من هذه المعاهدة.
*	اتفاق ضمانات طوعي مع الدول الحائزة لأسلحة نووية الأطراف في معاهدة عدم الانتشار.
X	تشير العلامة 'X' في العمود المعنون 'بروتوكول كميات صغيرة' إلى أنَّ الدولة مرتبطة ببروتوكول كميات صغيرة ساري المفعول. ويشير 'تاريخ التعديل' إلى أنَّ بروتوكول الكميات الصغيرة الساري المفعول يستند إلى نص بروتوكول الكميات الصغيرة النمطي المنقَّح.
ملاحظة:	ليس الهدف من هذا الجدول إدراج جميع اتفاقات الضمانات التي عقدتها الوكالة. لا تشمل القائمة الاتفاقات التي تم بموجبها تعليق تطبيق الضمانات عند دخول اتفاق ضمانات شاملة حيز النفاذ. وما لم يُبيَّن خلاف ذلك، فإنَّ اتفاقات الضمانات المُشار إليها هي اتفاقات ضمانات شاملة عُقدت بمقتضى معاهدة عدم الانتشار.

(أ) لا ينطوي أي قيد يرد في هذا العمود على إبداء أي رأي مهما كان من جانب الوكالة بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو سلطاته، أو بشأن تعيين حدوده.

(ب) الخيار مُتاح للبلدان، شريطة أن تفي بمعايير معيَّنة من الأهلية (منها ألا تتجاوز كميات المواد النووية الحدود المذكورة في الفقرة ٣٧ من الوثيقة INFCIRC/153 (المصوبة))، بأن تعقد 'بروتوكول كميات صغيرة' ملحقا باتفاقات الضمانات الشاملة المعقودة معها مما يؤدي إلى تعليق تنفيذ معظم الأحكام التفصيلية الواردة في الجزء الثاني من اتفاقات الضمانات الشاملة ما دامت تلك الشروط سارية. ويتضمَّن هذا العمود البلدان التي لديها اتفاق ضمانات شاملة ومعه بروتوكول كميات صغيرة وافق عليها مجلس المحافظين والتي، على حد علم الأمانة، ما زالت تنطبق عليها معايير الأهلية المذكورة. ويُعبَّر فيه عن الحالة الراهنة بالنسبة للدول التي قبلت النص النمطي المنقَّح لبروتوكول الكميات الصغيرة (الذي اعتمده مجلس المحافظين في ٢٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥).

(ج) تطبّق الوكالة الضمانات أيضاً بالنسبة لتايوان، الصين بموجب اتفاقين، بدأ نفاذهما في ١٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٦٩ (الوثيقة INFCIRC/133) و٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧١ (الوثيقة INFCIRC/158)، على التوالي.

[١] يشير التاريخ إلى اتفاق الضمانات المعقود بين الأرجنتين والبرازيل والهيئة الأرجنتينية البرازيلية لحصر ومراقبة المواد النووية والوكالة. وفي ١٨ آذار/مارس ١٩٩٧، وبعد موافقة مجلس المحافظين، بدأ نفاذ رسائل متبادلة بين الأرجنتين والوكالة تؤكِّد أنَّ اتفاق الضمانات يفي بمتطلبات المادة ١٣ من معاهدة تلاتيلولكو والمادة الثالثة من معاهدة عدم الانتشار التي تقتضي عقد اتفاق ضمانات مع الوكالة.

[٢] تطبيق الضمانات بالنسبة لإستونيا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/547)، والذي بدأ نفاذه منذ ٢٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٧، عُلِّق في ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لإستونيا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمّت إليه إستونيا.

[٣] يتماشى اتفاق الضمانات مع معاهدة تلاتيلولكو ومعاهدة عدم الانتشار على حد سواء.

[٤] اتفاق ضمانات شاملة فريد من نوعه. في ٢٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٢، بعد موافقة مجلس المحافظين، بدأ نفاذ رسائل متبادلة تؤكِّد أنَّ اتفاق الضمانات يفي بمتطلبات المادة الثالثة من معاهدة عدم الانتشار.

[٥] لم يعد اتفاق الضمانات المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار في ٧ آذار/مارس ١٩٧٢ مع الجمهورية الديمقراطية الألمانية (الوثيقة INFCIRC/181) نافذاً اعتباراً من ٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٠، وهو التاريخ الذي انضمّت فيه الجمهورية الديمقراطية الألمانية إلى جمهورية ألمانيا الاتحادية.

[٦] في انتظار بدء النفاذ، يجري تطبيق البروتوكول الإضافي مؤقتاً بالنسبة لجمهورية إيران الإسلامية اعتباراً من ١٦ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦.

[٧] يشير التاريخ إلى اتفاق الضمانات المعقود بين الأرجنتين والبرازيل والهيئة الأرجنتينية البرازيلية لحصر ومراقبة المواد النووية والوكالة. وفي ١٠ حزيران/يونيه ١٩٩٧، بعد موافقة مجلس المحافظين، بدأ نفاذ رسائل متبادلة بين البرازيل والوكالة تؤكِّد أن اتفاق الضمانات يفي بمتطلبات المادة ١٣ من معاهدة تلاتيلولكو. وفي ٢٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩، بعد موافقة مجلس المحافظين، بدأ نفاذ رسائل متبادلة تُؤكِّد أنَّ اتفاق الضمانات يفي أيضاً بمتطلب المادة الثالثة من معاهدة عدم الانتشار.

[٨] تطبيق الضمانات بالنسبة للبرتغال بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/272)، والذي بدأ نفاذه منذ ١٤ حزيران/يونيه ١٩٧٩، عُلِّق في ١ تموز/يوليه ١٩٨٦، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة للبرتغال نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمّت إليه البرتغال.

[٩] تطبيق الضمانات بالنسبة لبلغاريا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/178)، والذي بدأ نفاذه منذ ٢٩ شباط/فبراير ١٩٧٢، عُلِّق في ١ أيار/مايو ٢٠٠٩، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لبلغاريا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ (الوثيقة INFCIRC/193) المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة، الذي انضمّت إليه بلغاريا.

[١٠] يشير التاريخ إلى اتفاق ضمانات معقود بموجب المادة الثالثة من معاهدة عدم الانتشار. بناء على موافقة مجلس المحافظين بدأ نفاذ رسائل متبادلة (في ١٢ حزيران/يونيه ١٩٩٦ فيما يخص سانت لوتشيا؛ وفي ١٨ آذار/مارس ١٩٩٧ فيما يخص بليز، والدومينيكا، وسانت فنسنت وجزر غرينادين، وسانت كيتس ونفيس) تؤكد أن اتفاق الضمانات يفي بالمطلب المذكور في المادة ١٣ من معاهدة تلاتيلولكو.

[١١] يشير التاريخ إلى اتفاق ضمانات معقود عملاً بالمادة ١٣ من معاهدة تلاتيلولكو. وبعد موافقة مجلس المحافظين، بدأ نفاذ رسائل متبادلة (في ٩ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦ بالنسبة لشيلي، وفي ١٣ حزيران/يونيه ٢٠٠١ بالنسبة لكولومبيا، وفي ٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣ بالنسبة لبنما) تُؤكِّد أنَّ اتفاق الضمانات يفي بمتطلبات المادة الثالثة من معاهدة عدم الانتشار.

[١٢] تطبيق الضمانات بالنسبة لبولندا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/179)، والذي بدأ نفاذه في ١١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٢، عُلِّق في ١ آذار/مارس ٢٠٠٧، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لبولندا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ (الوثيقة INFCIRC/193) المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة، الذي انضمّت إليه بولندا.

[١٣] تطبيق الضمانات بالنسبة للجمهورية التشيكية بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/541)، والذي بدأ نفاذه منذ ١١ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧، عُلِّق في ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩، وهو التاريخ الذي بدأ فيه

بالنسبة للجمهورية التشيكية نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ (الوثيقة INFCIRC/193) المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة، الذي انضمت إليه الجمهورية التشيكية.

[١٤] تطبيق الضمانات بالنسبة للدانمرك بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/176)، والذي بدأ نفاذه منذ ١ آذار/مارس ١٩٧٢، عُلِّق في ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة للدانمرك نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193). ومنذ ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧، تنطبق الوثيقة INFCIRC/193 أيضاً على جزر فارو. وعندما انفصلت غرينلاند عن اليوراتوم اعتباراً من ٣١ كانون الثاني/يناير ١٩٨٥، أصبحت الوثيقة INFCIRC/176 نافذة مرة أخرى بالنسبة لغرينلاند. ودخل البروتوكول الإضافي الخاص بغرينلاند حيّز النفاذ في ٢٢ آذار/مارس ٢٠١٣ (الوثيقة INFCIRC/176/Add.1).

[١٥] تطبيق الضمانات بالنسبة لرومانيا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/180)، والذي بدأ نفاذه منذ ٢٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٢، عُلِّق في ١ أيار/مايو ٢٠١٠، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لرومانيا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ (الوثيقة INFCIRC/193) المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة، الذي انضمّت إليه رومانيا.

[١٦] تطبيق الضمانات بالنسبة لسلوفاكيا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار مع الجمهورية الاشتراكية التشيكوسلوفاكية (الوثيقة INFCIRC/173)، والذي بدأ نفاذه منذ ٣ آذار/مارس ١٩٧٢، عُلِّق في ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لسلوفاكيا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمّت إليه سلوفاكيا.

[١٧] تطبيق الضمانات بالنسبة لسلوفينيا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/538)، والذي بدأ نفاذه منذ ١ آب/أغسطس ١٩٩٧، عُلِّق في ١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لسلوفينيا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ (الوثيقة INFCIRC/193) المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة، الذي انضمّت إليه سلوفينيا.

[١٨] تطبيق الضمانات بالنسبة للسويد بموجب اتفاق الضمانات المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/234)، والذي بدأ نفاذه منذ ١٤ نيسان/أبريل ١٩٧٥، عُلِّق في ١ حزيران/يونيه ١٩٩٥، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة للسويد نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمّت إليه السويد.

[١٩] اتفاق الضمانات المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار مع جمهورية يوغوسلافيا الاتحادية الاشتراكية (الوثيقة INFCIRC/204)، والذي بدأ نفاذه في ٢٨ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٣، ما زال يُطبّق في صربيا بقدر ما يسري على أراضي صربيا.

[٢٠] عُقِد اتفاق الضمانات عملاً بالبروتوكول الإضافي الأول لمعاهدة تلاتيلولكو.

[٢١] تطبيق الضمانات بالنسبة لفنلندا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/155)، الذي بدأ نفاذه منذ ٩ شباط/فبراير ١٩٧٢، عُلِّق في ١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٥، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لفنلندا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمّت إليه فنلندا.

[٢٢] تطبيق الضمانات بالنسبة لقبرص بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/189)، والذي بدأ نفاذه منذ ٢٦ كانون الثاني/يناير ١٩٧٣، عُلِّق في ١ أيار/مايو ٢٠٠٨، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لقبرص نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمت إليه قبرص.

[٢٣] تطبيق الضمانات بالنسبة لكرواتيا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/463)، والذي بدأ نفاذه منذ ١٩ كانون الثاني/يناير ١٩٩٥، عُلِّق في ١ نيسان/أبريل ٢٠١٧، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لكرواتيا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ (الوثيقة INFCIRC/193) المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة، الذي انضمّت إليه كرواتيا.

[٢٤] تطبيق الضمانات بالنسبة للاتفيا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/434)، والذي بدأ نفاذه منذ ٢١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٣، عُلِّق في ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة للاتفيا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمّت إليه لاتفيا.

[٢٥] تطبيق الضمانات بالنسبة لليتوانيا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/413)، والذي بدأ نفاذه في ١٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٢، عُلِّق في ١ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لليتوانيا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمّت إليه ليتوانيا.

[٢٦] تطبيق الضمانات بالنسبة لمالطة بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/387)، والذي بدأ نفاذه في ١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠، عُلِّق في ١ تموز/يوليه ٢٠٠٧، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لمالطة نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ (الوثيقة INFCIRC/193) المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة، الذي انضمّت إليه مالطة.

[٢٧] عُقِد اتفاق الضمانات عملاً بمعاهدة تلاتيلولكو ومعاهدة عدم الانتشار على حد سواء. وعُلِّق في ١٤ أيلول/سبتمبر ١٩٧٣ تطبيق الضمانات بموجب اتفاق ضمانات سابق معقود عملاً بمعاهدة تلاتيلولكو كان قد بدأ نفاذه في ٦ أيلول/سبتمبر ١٩٦٨ (الوثيقة INFCIRC/118).

[٢٨] يشير التاريخ إلى اتفاق الضمانات المعقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66، بين المملكة المتحدة والوكالة، الذي ما زال نافذاً.

[٢٩] تطبيق الضمانات بالنسبة للنمسا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/156)، والذي بدأ نفاذه منذ ٢٣ تموز/يوليه ١٩٧٢، عُلِّق في ٣١ تموز/يوليه ١٩٩٦، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة للنمسا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمّت إليه النمسا.

[٣٠] في حين أن اتفاق الضمانات المعقود مع نيوزيلندا في إطار معاهدة عدم الانتشار وبروتوكول الكميات الصغيرة المبرم معها (الوثيقة INFCIRC/185) ينطبقان أيضاً على جزر كوك ونيوي، فإن البروتوكول الإضافي للاتفاق المذكور (الوثيقة INFCIRC/185/Add.1) لا ينطبق على تلك الأراضي. دخلت التعديلات على بروتوكول الكميات الصغيرة حيز النفاذ بالنسبة لنيوزيلندا فقط في ٢٤ شباط/فبراير ٢٠١٤ (الوثيقة INFCIRC/185/Mod.1).

[٣١] وتطبيق الضمانات بالنسبة للهند بموجب اتفاق الضمانات المعقود بين الوكالة وكندا والهند (الوثيقة INFCIRC/211)، الذي كان نافذًا منذ ٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٧١، عُلِّق اعتبارًا من ٢٠ آذار/مارس ٢٠١٥. وتطبيق الضمانات بالنسبة للهند بموجب اتفاقات الضمانات التالية المعقودة بين الوكالة والهند، عُلِّقَ اعتباراً من ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠١٦: الوثيقة INFCIRC/260، النافذ منذ ١٧ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٧؛ الوثيقة INFCIRC/360، النافذ منذ ٢٧ أيلول/سبتمبر ١٩٨٨؛ الوثيقة INFCIRC/374، النافذ منذ ١١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٩؛ الوثيقة INFCIRC/433، النافذ منذ ١ آذار/مارس ١٩٩٤. وتخضع المواد الخاضعة للضمانات بموجب اتفاقات الضمانات السالفة الذكر للضمانات بموجب اتفاق الضمانات المعقود بين الهند والوكالة (الوثيقة INFCIRC/754)، النافذ في ١١ أيار/مايو ٢٠٠٩.

[٣٢] تطبيق الضمانات بالنسبة لهنغاريا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/174)، والذي بدأ نفاذه في ٣٠ آذار/مارس ١٩٧٢، عُلِّق في ١ تموز/يوليه ٢٠٠٧، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لهنغاريا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ (الوثيقة INFCIRC/193) المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة، الذي انضمّت إليه هنغاريا.

[٣٣] تطبيق الضمانات بالنسبة لليونان بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/166)، والذي بدأ نفاذه منذ ١ آذار/مارس ١٩٧٢، عُلِّق في ١٧ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨١، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لليونان نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمّت إليه اليونان.

الجدول ألف ٧- المشاركة في معاهدات متعدِّدة الأطراف يكون المدير العام وديعاً لها (الحالة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

الدولة/المنظمة	P&I	ENC	AC	CNS	JC	CPPNM	A-CPPNM	VC	A-VC	CSC	JP
* الاتحاد الروسي	X	X	X	X	X	X	X	X			
* إثيوبيا											
* أذربيجـان						X	X				
* الأرجنتين	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
* الأردن	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
* أرمينيا		X	X	X	X	X	X	X			
* إريتريا											
* إسبانيا	X	X	X	X	X	X	X				
* أستراليا	X	X	X	X	X	X	X				
* إستونيـا	X	X	X	X	X	X	X	X			X
* إسرائيـل		X	X			X	X				
* أفغانستان						X					
* إكـوادور	X					X	X				
* ألبانيا	X	X	X	X	X	X	X				
* ألمانيا	X	X	X	X	X	X	X				X
* الإمارات العربية المتحدة		X	X	X	X	X	X		X	X	X
* أنتيغوا وبربودا						X	X				
أندورا						X					
* إندونيسيا	X	X	X	X	X	X	X				
* أنغـولا		X									
* أوروغواي		X	X	X	X	X	X	X			X
* أوزبكستان					X	X	X				
* أوغنـدا						X					
* أوكرانيا	X	X	X	X	X	X	X	X			X
* إيران (جمهورية-الإسلامية)	X	X	X								
* آيرلندا	X	X	X	X	X	X	X				
* آيسلندا	X	X	X	X	X	X	X				
* إيطاليا	X	X	X	X	X	X	X				X
* بابوا غينيا الجديدة											
* باراغـواي		X	X	X		X	X				
* باكستان	X	X	X	X		X	X				
* بالاو	X					X					
* البحرين		X		X		X	X				
* البرازيل	X	X	X	X	X	X		X			
* بربادوس											
* البرتغـال	X	X	X	X	X	X	X				

الدولة/المنظمة	P&I	ENC	AC	CNS	JC	CPPNM	A-CPPNM	VC	A-VC	CSC	JP
* بروني دار السلام											
* بلجيكـا	X	X	X	X	X	X	X				
* بلغاريـا	X	X	X	X	X	X	X	X			X
* بليز											
* بنغلاديش		X	X	X		X	X				
* بنما		X	X			X					
* بنـــن	X										
بوتان											
* بوتسوانا		X	X		X	X	X				
* بوركينا فاسو		X	X			X	X				
* بوروندي											
* البوسنة والهرسك	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
* بولندا	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
* بوليفيا (دولة-المتعددة القوميات)	X	X	X			X	X	X			
* بيرو		X	X	X	X	X	X	X			
* بيلاروس	X	X	X	X	X	X		X	X		
* تايلند	X	X	X								
* تركمانستان						X	X				
* تركيـا	X	X	X	X		X	X				X
* ترينيداد وتوباغو						X		X			
* تشاد											
* توغو						X					
توفالو											
* تونس	X	X	X	X		X	X				
تونغا						X					
تيمور ليشتي											
* جامايكـا	X					X	X				
* الجبل الأسود	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
* الجزائر		X	X			X	X				
* جزر البهاما						X					
جزر القمر						X					
جزر سليمان											
* جزر مارشال						X	X				
* جمهورية أفريقيا الوسطى						X					
* الجمهورية التشيكية	X	X	X	X	X	X	X	X			X
* الجمهورية الدومينيكية		X				X	X				
* الجمهورية العربية السورية	X			X							

الدولة/المنظمة	P&I	ENC	AC	CNS	JC	CPPNM	A-CPPNM	VC	A-VC	CSC	JP
* جمهورية الكونغو الديمقراطية	X					X					
* جمهورية تنزانيا المتحدة		X	X			X					
* جمهورية كوريـا	X	X	X	X	X	X	X				
جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية											
* جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية		X	X			X					
* جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً		X	X	X	X	X	X	X			
* جمهورية مولدوفا	X	X	X	X	X	X	X	X			
* جنوب أفريقيا	X	X	X	X	X	X					
* جورجيا		X			X	X	X				
* جيبوتي						X	X				
* الدانمرك	X	X	X	X	X	X	X				X
* دومينيكا						X					
الرأس الأخضر						X					
* رواندا						X					
* رومانيـا	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* زامبيـا						X					
* زمبابـوي											
ساموا											
* سان فنسنت وجزر غرينادين		X	X					X			X
* سان مارينو						X	X				
سانت كيتس ونيفس						X					
سانت لوسيا						X	X				
ساو تومي وبرينسيبي											
* سري لانكا		X	X	X							
* السلفـادور		X	X			X	X				
* سلوفاكيا	X	X	X	X	X	X	X	X			X
* سلوفينيا	X	X	X	X	X	X	X				X
* سنغافورة	X	X	X	X		X	X				
* السنغـال	X	X	X	X	X	X	X	X			
* سوازيلند						X	X				
* السودان						X					
سورينام											
* السويد	X	X	X	X	X	X	X				X
* سويسرا	X	X	X	X	X	X	X				
* سيراليـون											
* سيشيل						X	X				
* شيلي	X	X	X	X	X	X	X	X			X

الدولة/المنظمة	P&I	ENC	AC	CNS	JC	CPPNM	A-CPPNM	VC	A-VC	CSC	JP
* صربيا	X	X	X			X	X	X			
الصومال											
* الصين	X	X	X	X	X	X	X				
* طاجيكستان	X	X	X		X	X	X				
* العراق	X	X	X			X					
* عُمان	X	X	X	X	X	X					
* غابـون		X	X		X	X	X				
غامبيا											
* غانا	X	X	X	X	X	X	X			X	
غرينادا						X					
* غواتيمـالا		X	X			X					
* غيانا						X					
غينيا						X					
غينيا الاستوائية						X					
غينيا بيساو						X					
* فانواتو											
* فرنسا		X	X	X	X	X	X				X
* الفلبيـن	X	X	X			X		X			
* فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)		X									
* فنلندا	X	X	X	X	X	X	X				X
* فيجي						X	X				
* فييت نـام	X	X	X	X	X	X	X				
* قبـرص	X	X	X	X	X	X	X				
* قطر		X	X			X	X				
* قيرغيزستان					X	X	X				
* كازاخستان	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
* الكاميـرون	X	X	X			X	X	X			X
* الكرسي الرسولي	X										
* كرواتيـا	X	X	X	X	X	X	X	X			X
* كمبوديا		X		X		X					
* كنـدا	X	X	X	X	X	X	X			X	
* كوبا	X	X	X	X	X	X	X	X			
* كوت ديفوار						X	X				
* كوستاريكـا		X	X			X	X				
* كولومبيـا	X	X	X			X	X				
* الكونغو											
* الكويت	X	X	X	X		X	X				

JP	CSC	A-VC	VC	A-CPPNM	CPPNM	JC	CNS	AC	ENC	P&I	الدولة/المنظمة
											كيريباتي
				X	X						* كينيـــا
X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	* لاتفيـا
			X		X	X	X	X	X		* لبنان
				X	X			X	X		* لختنشتاين
				X	X	X	X	X	X	X	* لكسمبرغ
				X	X		X	X	X		* ليبيا
											* ليبيريا
X			X	X	X	X	X	X	X	X	* ليتوانيـا
				X	X	X		X	X		* ليسوتو
				X	X	X	X				* مالطـة
				X	X		X	X	X		* مالـي
								X	X		* ماليزيا
				X	X	X	X	X	X		* مدغشقـر
X			X					X	X	X	* مصر
	X	X		X	X	X		X	X	X	* المغرب
			X	X	X		X	X	X	X	* المكسيك
					X						* ملاوي
											ملديف
		X	X	X	X	X	X	X	X		* المملكة العربية السعودية
				X	X	X	X	X	X	X	* المملكة المتحدة
					X			X	X	X	* منغوليـا
				X	X	X		X	X		* موريتانيا
			X			X		X	X	X	* موريشيـوس
					X			X	X	X	* موزامبيق
				X	X			X	X		* موناكـو
				X	X		X		X		* ميانمار
											ميكرونيزيا (ولايات-الموحّدة)
				X	X						* ناميبيـــا
				X	X						ناورو
X				X	X	X	X	X	X	X	* النرويج
				X	X	X	X	X	X		* النمسا
											* نيبال
		X	X	X	X	X	X	X		X	* النيجـر
			X	X	X	X	X	X	X	X	* نيجيريا
				X	X			X	X	X	* نيكاراغوا
				X	X			X	X	X	* نيوزيلنـدا

الدولة/المنظمة	P&I	ENC	AC	CNS	JC	CPPNM	A-CPPNM	VC	A-VC	CSC	JP
نيوي						X					
* هايتـــي											
* الهند	X	X	X	X		X	X			X	
* هندوراس						X					
* هنغاريـــا	X	X	X	X	X	X	X	X			X
* هولنـــدا	X	X	X	X	X	X	X				X
* الولايات المتحدة الأمريكية		X	X	X	X	X	X			X	
* اليابان	X	X	X	X	X	X	X			X	
* اليمن						X					
* اليونان	X	X	X	X	X	X	X				X
اليوراتوم		X	X	X	X	X	X				
منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة		X	X								
منظمة الصحة العالمية		X	X								
المنظمة العالمية للأرصاد الجوية		X	X								

P&I	**اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية**
ENC	**اتفاقية التبليغ المبكرِ عن وقوع حادث نووي**
AC	**اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي**
CNS	**اتفاقية الأمان النووي**
JC	**الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة**
CPPNM	**اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية**
A-CPPNM	**تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية**
VC	**اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية**
A-VC	**بروتوكول تعديل اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية**
CSC	**اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية**
JP	**البروتوكول المشترك بشأن تطبيق اتفاقية فيينا واتفاقية باريس**
*	**دولة عضو في الوكالة**
X	**دولة طرف**

الجدول ألف-٨- الدول الأعضاء التي عقدت اتفاقاً تكميلياً منقَّحاً (الحالة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

إثيوبيا
أذربيجـان
الأرجنتين
الأردن
أرمينيا
إسبانيا
إستونيـا
إسرائيـل
أفغانستان
إكـوادور
ألبانيا
الإمارات العربية المتحدة
أنتيغوا وبربودا
إندونيسيا
أنغـولا
أوروغواي
أوزبكستان
أوغنـدا
أوكرانيا
إيران (جمهورية-الإسلامية)
آيرلندا
آيسلندا
باراغـواي
باكستان
بالاو
البحرين
البرازيل
البرتغـال
بلغاريـا
بليز
بنغلاديش
بنمـا
بنـن
بوتسوانا
بوركينا فاسو
بوروندي
البوسنة والهرسك
بولندا
بوليفيا (دولة-المتعددة القوميات)
بيرو
بيلاروس
تايلند
تركيـا
تشاد
توغو
تونس
جامايكـا
الجبل الأسود
الجزائر
جزر مارشال
جمهورية أفريقيا الوسطى
الجمهورية التشيكية
الجمهورية الدومينيكية
الجمهورية العربية السورية
جمهورية الكونغو الديمقراطية
جمهورية تنزانيا المتحدة
جمهورية كوريـا
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً
جمهورية مولدوفا
جنوب أفريقيا
جورجيا
جيبوتي
دومينيكا
رواندا
رومانيـا
زامبيـا
زمبابـوي
سري لانكا
السلفـادور
سلوفاكيا
سلوفينيا
سنغافورة
السنغـال
سوازيلند
السودان
سيراليـون
سيشيل
شيلي
صربيا
الصين
طاجيكستان
العراق
عُمان
غابـون
غانا
غواتيمـالا

فانواتو
الفلبيـن
فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)
فيجي
فييت نـام
قبـرص
قطر
قيرغيزستان
كازاخستان
الكاميرون
كرواتيـا
كمبوديا
كوبا
كوت ديفوار
كوستاريكـا
كولومبيـا
الكونغو
الكويت
كينيـا
لاتفيا
لبنان
ليبيا
ليتوانيـا
ليسوتو
مالطـة
مالـي
ماليزيا
مدغشقـر
مصر
المغرب
المكسيك
ملاوي
المملكة العربية السعودية
منغوليـا
موريتانيا
موريشيـوس
موزامبيق
ميانمـار
ناميبيـا
نيبال
النيجـر
نيجيريا
نيكاراغـوا
هايتـي
هندوراس
هنغاريـا
اليونان

الجدول ألف-٩- قبول تعديل المادة السادسة من النظام الأساسي للوكالة (الحالة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

إثيوبيا
الأرجنتين
إسبانيا
إستونيا
إسرائيل
أفغانستان
ألبانيا
ألمانيا
أوروغواي
أوكرانيا
آيرلندا
آيسلندا
إيطاليا
باكستان
البرازيل
البرتغال
بلغاريا
بنما
البوسنة والهرسك
بولندا
بيرو
بيلاروس
تركيا
تونس
الجزائر
الجمهورية التشيكية
جمهورية كوريا
جمهورية مولدوفا
جنوب أفريقيا
الدانمرك

رومانيا
السلفادور
سلوفاكيا
سلوفينيا
السويد
سويسرا
فرنسا
فنلندا
قبرص
الكرسي الرسولي
كرواتيا
كندا
كولومبيا
لاتفيا
لختنشتاين
لكسمبرغ
ليبيا
ليتوانيا
مالطة
المغرب
المكسيك
المملكة المتحدة
موناكو
ميانمار
النرويج
النمسا
هنغاريا
هولندا
اليابان
اليونان

الجدول ألف ١٠- قبول تعديل المادة الرابعة عشرة من النظام الأساسي للوكالة (الحالة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)

الأرجنتين
إسبانيا
أستراليا
إستونيا
إكوادور
ألبانيا
ألمانيا
أوكرانيا
إيران (جمهورية-الإسلامية)
آيرلندا
آيسلندا
إيطاليا
باكستان
البرازيل
البرتغال
بلغاريا
البوسنة والهرسك
بولندا
بيرو
بيلاروس
تركيا
تونس
الجزائر
الجمهورية التشيكية
الجمهورية العربية السورية
جمهورية كوريا
جمهورية مولدوفا
جنوب أفريقيا
الدانمرك
رومانيا
سلوفاكيا
سلوفينيا
السويد
سويسرا
سيشيل
فرنسا
فنلندا
قبرص
الكرسي الرسولي
كرواتيا
كندا
كولومبيا
كينيا
لاتفيا
لختنشتاين
لكسمبرغ
ليتوانيا
مالطة
المكسيك
المملكة المتحدة
موناكو
ميانمار
النرويج
النمسا
هنغاريا
هولندا
اليابان
اليونان

الجدول ألف-١١- اتفاقيات تم التفاوض عليها واعتمادها تحت رعاية الوكالة و/أو يعتبر المدير العام وديعاً لها (الحالة والتطوُّرات ذات الصلة)

اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/9/Rev. 2). وفي عام ٢٠١٧، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيه ٨٤ أطراف.

اتفاقية التبليغ المبكّرِ عن وقوع حادث نووي (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/335). بدأ نفاذها في ٢٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٦. وفي عام ٢٠١٧، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١٢١ طرفاً.

اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/336). بدأ نفاذها في ٢٦ شباط/فبراير ١٩٨٧. وفي عام ٢٠١٧، انضمت دولتان كطرفين في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، كان ثمة ١١٥ طرفاً.

اتفاقية الأمان النووي (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/449). بدأ نفاذها في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦. وفي عام ٢٠١٧، انضمت ٥ دول كأطراف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، كان ثمة ٨٣ طرفاً.

الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرُّف في الوقود المستهلك وأمان التصرُّف في النفايات المشعّةِ (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/546). بدأ نفاذها في ١٨ حزيران/يونيه ٢٠٠١. وفي عام ٢٠١٧، انضمت ٣ دول كأطراف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٧٦ طرفاً.

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/274/Rev.1). بدأ نفاذها في ٨ شباط/فبراير ١٩٨٧. وفي عام ٢٠١٧، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١٥٥ طرفاً.

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية. بدأ نفاذه في ٨ أيار/مايو ٢٠١٦. وفي عام ٢٠١٧، انضمَّت ٩ دول إلى التعديل. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١١٥ طرفاً.

اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/500). بدأ نفاذها في ١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٧. وفي عام ٢٠١٧، ظلَّت حالة الاتفاقية كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيها ٤٠ طرفاً.

البروتوكول الاختياري الخاص بالتسوية الإلزامية للمنازعات (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/500/Add.3). بدأ نفاذه في ١٣ أيار/مايو ١٩٩٩. وفي عام ٢٠١٧، ظلَّت حالة هذا البروتوكول كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيه طرفين.

بروتوكول تعديل اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/566). بدأ نفاذه في ٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٣. وفي عام ٢٠١٧، ظلَّت حالة البروتوكول كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيه ١٣ طرفاً.

اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/567). بدأ نفاذها في ١٧ نيسان/أبريل ٢٠١٥. وفي عام ٢٠١٧، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١٠ أطراف.

البروتوكول المشترك بشأن تطبيق اتفاقية فيينا واتفاقية باريس (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/402). بدأ نفاذه في ٢٧ نيسان/أبريل ١٩٩٢. وفي عام ٢٠١٧، ظلَّت حالة البروتوكول كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيه ٢٨ طرفاً.

الاتفاق التكميلي المُنقَّح بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية (الاتفاق التكميلي المُنقَّح). في عام ٢٠١٧، عقدت دولتان اتفاقاً تكميلياً منقَّحاً. وبحلول نهاية العام، كان هناك ١٣٤ دولة طرفًا في اتفاقات تكميلية مُنقَّحة.

الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين، ٢٠١٧ (الاتفاق التعاوني الإقليمي، ٢٠١٧) (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/919). بدأ نفاذه في ١١ حزيران/يونيه ٢٠١٧. وفي عام ٢٠١٧، انضمت ١٥ دولة كأطراف في الاتفاق. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١٥ طرفاً.

الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اتفاق أفرا) (التمديد الخامس) (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/377/Add.20). بدأ نفاذه في ٤ نيسان/أبريل ٢٠١٥. وفي عام ٢٠١٧، انضمت ١٠ دول كأطراف في الاتفاق. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٣٧ طرفاً.

الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي (اتفاق أركال) *(التمديد الأول)* (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/582/Add.4). بدأ نفاذه في ٥ أيلول/سبتمبر ٢٠١٥. وفي عام ٢٠١٧، انضمت دولتان كطرفين في الاتفاق. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٢١ طرفاً.

الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اتفاق عراسيا) (التمديد الثاني) (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/613/Add.3). بدأ نفاذه في ٢٩ تموز/يوليه ٢٠١٤. وفي عام ٢٠١٧، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيه ٩ أطراف.

اتفاق إنشاء المنظمة الدولية لطاقة الاندماج المعنية بالمفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي بغرض التنفيذ المشترك لمشروع المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي (يرد مُستنسخا في الوثيقة INFCIRC/702). بدأ نفاذه في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧. وفي عام ٢٠١٧، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيه ٧ أطراف.

اتفاق امتيازات وحصانات منظمة الطاقة الاندماجية الدولية المختصة بمشروع المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي من أجل تنفيذه على نحو مشترك (يرد مُستنسخا في الوثيقة INFCIRC/703). بدأ نفاذه في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧. وفي عام ٢٠١٧، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيه ٦ أطراف.

الجدول ألف-١٢- مفاعلات القوى النووية قيد التشغيل وقيد التشييد في العالم (حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)[أ]

البلد	مفاعلات قيد التشغيل		مفاعلات قيد التشييد		إمدادات الكهرباء المولدة نووياً في عام ٢٠١٧		إجمالي الخبرة التشغيلية حتى نهاية عام ٢٠١٧	
	عدد الوحدات	مجموع ميغاواط (كهربائي)	عدد الوحدات	مجموع ميغاواط (كهربائي)	تيراواط-ساعة	النسبة المئوية من الإجمالي	الأعوام	الأشهر
الاتحاد الروسي	٣٥	٢٦ ١٤٢	٧	٥ ٥٢٠	١٩٠,١	١٧,٨	١ ٢٦١	٩
الأرجنتين	٣	١ ٦٣٣	١	٢٥	٥,٧	٤,٥	٨٢	٢
أرمينيا	١	٣٧٥			٢,٤	٣٢,٥	٤٣	٨
إسبانيا	٧	٧ ١٢١			٥٥,٦	٢١,٢	٣٢٩	١
ألمانيا	٧	٩ ٥١٥			٧٢,٢	١١,٦	٨٣٢	٧
الإمارات العربية المتحدة			٤	٥ ٣٨٠				
أوكرانيا	١٥	١٣ ١٠٧	٢	٢ ٠٧٠	٨٠,٤	٥٥,١	٤٨٨	٦
إيران (جمهورية-الإسلامية)	١	٩١٥			٦,٤	٢,٢	٦	٤
باكستان	٥	١ ٣١٨	٢	٢ ٠٢٨	٨,١	٦,٢	٧٢	٥
البرازيل	٢	١ ٨٨٤	١	١ ٣٤٠	١٤,٩	٢,٧	٥٣	٣
بلجيكا	٧	٥ ٩١٨			٤٠,٢	٤٩,٩	٢٨٩	٧
بلغاريا	٢	١ ٩٢٦			١٤,٩	٣٤,٣	١٦٣	٣
بنغلاديش			١	١ ٠٨٠				
بيلاروس			٢	٢ ٢٢٠				
الجمهورية التشيكية	٦	٣ ٩٣٠			٢٦,٨	٣٣,١	١٥٨	١٠
جمهورية كوريا	٢٤	٢٢ ٤٩٤	٤	٥ ٣٦٠	١٤١,٣	٢٧,١	٥٢٣	٥
جنوب أفريقيا	٢	١ ٨٦٠			١٥,١	٦,٧	٦٦	٣
رومانيا	٢	١ ٣٠٠			١٠,٦	١٧,٧	٣١	١١
سلوفاكيا	٤	١ ٨١٤	٢	٨٨٠	١٤,٠	٥٤,٠	١٦٤	٧
سلوفينيا	١	٦٨٨			٦,٠	٣٩,١	٣٦	٣
السويد	٨	٨ ٦٢٩			٦٣,١	٣٩,٦	٤٥١	٠
سويسرا	٥	٣ ٣٣٣			١٩,٦	٣٣,٤	٢١٤	١١
الصين	٣٩	٣٤ ٥١٤	١٨	١٩ ٠١٦	٢٣٢,٨	٣,٩	٢٨٠	٩
فرنسا	٥٨	٦٣ ١٣٠	١	١ ٦٣٠	٣٨١,٨	٧١,٦	٢ ١٦٤	٤
فنلندا	٤	٢ ٧٦٩	١	١ ٦٠٠	٢١,٦	٣٣,٢	١٥٥	٤
كندا	١٩	١٣ ٥٥٤			٩٥,١	١٤,٦	٧٣١	٦
المكسيك	٢	١ ٥٥٢			١٠,٦	٦,٠	٥١	١١
المملكة المتحدة	١٥	٨ ٩١٨			٦٣,٩	١٩,٣	١ ٥٨٩	٧
الهند	٢٢	٦ ٢٥٥	٧	٤ ٨٢٤	٣٤,٩ [ب]	٣,٢	٤٨٢	١١
هنغاريا	٤	١ ٨٨٩			١٥,٢	٥٠,٠	١٣٠	٢
هولندا	١	٤٨٢			٣,٣	٢,٩	٧٣	٠
الولايات المتحدة الأمريكية	٩٩	٩٩ ٩٥٢	٢	٢ ٢٣٤	٨٠٥,٦	٢٠,٠	٤ ٣٠٩	٩
اليابان	٤٢	٣٩ ٧٥٢	٢	٢ ٦٥٣	٢٩,٣	٣,٦	١ ٨٢٣	٥
المجموع [ب، ج]	**٤٤٨**	**٣٩١ ٧٢١**	**٥٩**	**٦٠ ٤٦٠**	**٢ ٥٠٣,١**		**١٧ ٤٣٠**	**٦**

(أ) البيانات مأخوذة من نظام المعلومات عن مفاعلات القوى التابع للوكالة (*http://www.iaea.org/pris*).

(ب) تستند البيانات بشأن إمدادات الكهرباء النووية في الهند إلى القيمة السنوية على المستوى القطري حسبما أُفيد بها، إذ إنَّ البيانات المتعلقة ببعض المفاعلات لم تكن متوفرة في وقت إصدار هذا التقرير.

(ج) مجموع الأرقام هذا يتضمَّن البيانات التالية الواردة من تايوان، الصين: ٦ وحدات، ٥٠٥٢ ميغاواط (كهربائي) قيد التشغيل؛ ووحدتان، ٢٦٠٠ ميغاواط (كهربائي) قيد التشييد؛ و٣٠,٥ تيراواط-ساعة من الكهرباء المولدة نووياً، بما يمثل ١٣,٧٪ من إجمالي حجم الكهرباء المولدة.

(د) يشمل إجمالي الخبرة التشغيلية أيضاً المحطات المغلقة في إيطاليا (٨٠ عاماً و٨ أشهر)؛ وكازاخستان (٢٥ عاماً و١٠ أشهر)؛ وليتوانيا (٤٣ عاماً و٦ أشهر)؛ وتايوان، الصين (٢١٨ عاماً وشهر واحد).

الجدول ألف-١٣- مشاركة الدول الأعضاء في أنشطة مختارة للوكالة

			الخدمات المقدَّمة للدول الأعضاء					
الدولة العضو	عدد عقود واتفاقات البحوث	عدد المراكز المتعاونة	شبكة أميرا[أ]	مراجعات قياس جرعات العلاج الإشعاعي	خدمات تشعيع النباتات	برنامج QUANUM[ب]	أداة كوادريل[ج]	فريق كواترو[د]
الاتحاد الروسي	٤٧		٣	٥٦				١
إثيوبيا	٨		١					
أذربيجـان	١			٣				
الأرجنتين	٤٦		١					
الأردن	٦		١					
أرمينيا	٢							
إريتريا								
إسبانيا	٣٨	١	٢					
أستراليا	٤١	١	٣					
إستونيـا	٧		١	١٠				
إسرائيل	٧		٢	٣		١		
أفغانستان								
إكـوادور	١		١	١٨				
ألبانيا	١			٣				
ألمانيا	٤٧		٣		٦			
الإمارات العربية المتحدة	١		٢	١		١		
أنتيغوا وبربودا				٣				
إندونيسيا	٢١	٢	١	٢				
أنغـولا	١			٣				
أوروغواي	١٢		١					
أوزبكستان	٢				٢			
أوغنـدا	٧							
أوكرانيا	٢٣		١	٣٩				
إيران (جمهورية-الإسلامية)	١٣		١					
آيرلندا			١					
آيسلندا			١					
إيطاليا	٥١	١	٨					
بابوا غينيا الجديدة	١							
باراغـواي				٤				
باكستان	٣٨		١					
بالاو								
البحرين								

			الخدمات المقدَّمة للدول الأعضاء					
الدولة العضو	عدد عقود واتفاقات البحوث	عدد المراكز المتعاونة	شبكة أميرا[أ]	مراجعات قياس جرعات العلاج الإشعاعي	خدمات تشعيع النباتات	برنامج QUANUM[ب]	أداة كوادريل[ج]	فريق كواترو[د]
البرازيل	٥٢	٢	٤			٢		
بربادوس				١				
البرتغال	٩		١					
بروني دار السلام				٣				
بلجيكا	٢٢		٢					
بلغاريا	٧		٢	٣٠	١			
بليز								
بنغلاديش	٢٥			١٤				
بنما	١		١	٧				
بنن	١							
بوتسوانا	١							
بوركينا فاسو	٦	١			١			
بوروندي					١			
البوسنة والهرسك			٣	٤				
بولندا	٢٣	١	٥		١			
بوليفيا (دولة-المتعددة القوميات)								
بيرو	٩		١	٩				
بيلاروس	٤		١					
تايلند	٢٠		٢	١٩		١	١	
تركمانستان								
تركيا	١٧		٢	٤٢				
ترينيداد وتوباغو								
تشاد								
توغو								
تونس	٦		١	٥				
جامايكا	٦		١	٢				
الجبل الأسود	٢		١	٣				
الجزائر	٤							
جزر البهاما				٢				
جزر مارشال								
جمهورية الكونغو الديمقراطية	١							
جمهورية أفريقيا الوسطى								
الجمهورية التشيكية	٧		١					

			الخدمات المقدَّمة للدول الأعضاء					
الدولة العضو	عدد عقود واتفاقات البحوث	عدد المراكز المتعاونة	شبكة أميرا[أ]	مراجعات قياس جرعات العلاج الإشعاعي	خدمات تشعيع النباتات	برنامج QUANUM[ب]	أداة كوادريل[ج]	فريق كواترو[د]
الجمهورية الدومينيكية								
الجمهورية العربية السورية	٦		١					
جمهورية تنزانيا المتحدة	٢			٣	١			
جمهورية كوريـا	٣٦	٢	٢					
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	١							
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً	٥		١	٥				
جمهورية مولدوفا								
جنوب أفريقيا	٣٣		٣	٢٠		١		
جورجيا	٢			٦				
جيبوتي	١							
الدانمرك	٣		١					
دومينيكا								
رواندا								
رومانيـا	١٣		٣	٣١	٢			
زامبيـا	٥		١	٣				
زمبابـوي				٤	٢			
سان مارينو								
سانت فنسنت وجزر غرينادين								
سري لانكا	١١		١	٢				
السلفـادور				٥				
سلوفاكيا	٥		٣					
سلوفينيا	٨		١	٥				
سنغافورة	١٢		١					
السنغـال	٧				١			
سوازيلند								
السودان	٥			١	٢			
السويد	٩		٢					
سويسرا	٥	١	٣					
سيراليـون					١			
سيشيل								
شيلي	١٨		١	٨		١		
صربيا	٧		٥	٨				
الصين	٨٤		٣	٣٠				

			الخدمات المقدَّمة للدول الأعضاء					
الدولة العضو	عدد عقود واتفاقات البحوث	عدد المراكز المتعاونة	شبكة أميرا[أ]	مراجعات قياس جرعات العلاج الإشعاعي	خدمات تشعيع النباتات	برنامج QUANUM[ب]	أداة كوادريل[ج]	فريق كواترو[د]
طاجيكستان	١		١					
العراق	١		١	٨	٣			
عُمان					١			
غابـون								
غانا	١٢			٢	١			
غواتيمـالا	٧			٢				
غيانا				١				
فانواتو								
فرنسا	٤٩	٢	٥					
الفلبيـن	١٠	١	١	٨				
فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)	٢		٢	١				
فنلندا	٨		١					
فيجي								
فييت نـام	٢١			١				
قبـرص			١	٣				
قطر			١		٢			
قيرغيزستان								
كازاخستان	٢		١	١٦				
الكاميـرون	٦				١			
الكرسي الرسولي								
كرواتيـا	١٣		٢	١٤				
كمبوديا	١							
كنـدا	٣٥		٣					
كوبا	١٣		٣	١١				
كوت ديفوار	١				١			
كوستاريكـا	٤	١	١					
كولومبيـا	٧			٥٦				
الكونغو								
الكويت	٥		١			١		
كينيـا	١٢		١	١				
لاتفيـا			١	٥				
لبنان	٢		١	٥		١		١
لختنشتاين								

			الخدمات المقدَّمة للدول الأعضاء					
الدولة العضو	عدد عقود واتفاقات البحوث	عدد المراكز المتعاونة	شبكة أميرا[أ]	مراجعات قياس جرعات العلاج الإشعاعي	خدمات تشعيع النباتات	برنامج QUANUM[ب]	أداة كوادريل[ج]	فريق كواترو[د]
لكسمبرغ			١					
ليبيا								
ليبيريا								
ليتوانيـا	٥		٣	٦				
ليسوتو					١			
مالطـة								
مالـي	٢				١			
ماليزيا	٢٤	٢	١	١٦		١		
مدغشقـر	٤		١					
مصر	٢١		١			١		
المغرب	١٨	١	١	١٠				١
المكسيك	٢٠	٢	٣	٢٣				
ملاوي					١			
المملكة العربية السعودية	٤	١	١	١٣				
المملكة المتحدة	٤٧		٤		٣			
منغوليـا	٣		١					
موريتانيا				٢				
موريشيـوس	٤					١		
موزامبيق								
موناكـو								
ميانمـــار	٢		١	٣				
ناميبيـــا					١			
النرويج	٦		٢					
النمسا	١٩		٢		٣			
نيبال	١			٢				
النيجـر								
نيجيريا	٥			٣				
نيكاراغوا	١							
نيوزيلنـدا	٣		١					
هايتـي								
الهند	٦٩	١	٣	٢٠				
هندوراس								
هنغاريـا	١٧	٢	٢	١٩	١			

			الخدمات المقدَّمة للدول الأعضاء					
الدولة العضو	عدد عقود واتفاقات البحوث	عدد المراكز المتعاونة	شبكة أليرا(أ)	مراجعات قياس جرعات العلاج الإشعاعي	خدمات تشعيع النباتات	برنامج QUANUM(ب)	أداة كوادريل(ج)	فريق كواترو(د)
هولنـدا	١٢	١	٤		٤			
الولايات المتحدة الأمريكية	١١٤	١	٧					
اليابان	٤٨	٢	١					
اليمن								
اليونان	١٥		٥					

(أ) شبكة أليرا: شبكة المختبرات التحليلية لقياس النشاط الإشعاعي البيئي.

(ب) برنامج QUANUM: برنامج مراجعات إدارة الجودة في ممارسات الطب النووي.

(ج) أداة كوادريل: مراجعة ضمان الجودة لأغراض تحسين وتعليم التصوير الإشعاعي التشخيصي.

(د) فريق كواترو: الفريق المعني بضمان الجودة في علاج الأورام بالأشعة.

الجدول ألف-١٤- البعثات الاستشارية بشأن البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي (بعثات AMRAS) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة AMRAS	البحرين
بعثة AMRAS	بنـــن
بعثة AMRAS	بروني دار السلام
بعثة AMRAS	كوستاريكـا
بعثة AMRAS	هندوراس
بعثة AMRAS	ملاوي
بعثة AMRAS	بنما
بعثة AMRAS	بابوا غينيا الجديدة
بعثة AMRAS	باراغواي
بعثة AMRAS	سيشيل
بعثة AMRAS	السودان
بعثة AMRAS	فانواتو

الجدول ألف-١٥- بعثات خدمة الاستعراض المتكاملة المتعلقة بالتصرف في النفايات المشعة والوقود المستهلك والإخراج من الخدمة والاستصلاح (بعثات ARTEMIS) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة ARTEMIS	إيطاليا
بعثة ARTEMIS	بولندا

الجدول ألف-١٦- بعثات "تقييم التعليم والتدريب" (بعثات EduTA) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة EduTA	الأرجنتين
بعثة EduTA	الإمارات العربية المتحدة

الجدول ألف-١٧- بعثات استعراض إجراءات التأهب للطوارئ (بعثات EPREV) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة EPREV	سلوفينيا

الجدول ألف-١٨- البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان التابع للوكالة (بعثات imPACT) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة imPACT	بوروندي
بعثة imPACT	جمهورية الكونغو الديمقراطية
بعثة imPACT	سوازيلند
بعثة imPACT	توغو

الجدول ألف-١٩- بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية (بعثات INIR) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة INIR	غانا

الجدول ألف-٢٠- بعثات التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث (بعثات INSARR) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة INSARR	جامايكـا
بعثة INSARR	كازاخستان
بعثة INSARR	النرويج
بعثة متابعة INSARR	بولندا
بعثة متابعة INSARR	تركيـا

الجدول ألف-٢١- بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية (بعثات IPPAS) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة IPPAS	الصين
بعثة IPPAS	جمهورية الكونغو الديمقراطية
بعثة IPPAS	ألمانيا
بعثة IPPAS	ليتوانيا
بعثة متابعة IPPAS	أستراليا
بعثة متابعة IPPAS	هنغاريـا

الجدول ألف-٢٢- بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة (بعثات IRRS) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة IRRS	بوتسوانا
بعثة IRRS	قبـرص
بعثة IRRS	إثيوبيا
بعثة IRRS	غواتيمـالا
بعثة IRRS	نيجيريا
بعثة IRRS	جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً
بعثة متابعة IRRS	بلجيكـا
بعثة متابعة IRRS	الجمهورية التشيكية
بعثة متابعة IRRS	فرنسا
بعثة متابعة IRRS	اليونان
بعثة متابعة IRRS	الأردن
بعثة متابعة IRRS	بولندا
بعثة متابعة IRRS	رومانيـا

الجدول ألف-٢٣- بعثات التقييم المستقل لثقافة الأمان (بعثات ISCA) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة ISCA	هولنـدا

الجدول ألف-٢٤- بعثات في إطار الزيارة للمساعدة في مجال إدارة المعارف (بعثات KMAV) في عام ٢٠١٧

النوع	المنظمة/محطة القوى النووية	البلد
بعثة KMAV	محطة دايا باي للقوى النووية	الصين
بعثة KMAV	شركة الكهرباء الوطنية التشيكية ومحطة تيميلين للقوى النووية	الجمهورية التشيكية
بعثة KMAV	محطة إغنالينا للقوى النووية	ليتوانيا
بعثة KMAV	شركة Atomstroyexport المساهمة	الاتحاد الروسي
بعثة KMAV	مؤسسة الكهرباء السلوفاكية	سلوفاكيا

الجدول ألف-٢٥- بعثات "خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات" (ORPAS) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
ORPAS	شيلي
ORPAS	ماليزيا
ORPAS	المغرب
ORPAS	باراغواي
البعثة التحضيرية ORPAS	نيكاراغوا
البعثة التحضيرية ORPAS	بنما

الجدول ألف-٢٦- بعثات "فرقة استعراض أمان التشغيل" (OSART) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة OSART	الصين
بعثة OSART	فنلندا
بعثة OSART	فرنسا
بعثة OSART	الاتحاد الروسي
بعثة OSART	سلوفينيا
بعثة OSART	الإمارات العربية المتحدة
بعثة OSART	الولايات المتحدة الأمريكية
متابعة لبعثة OSART	كنـــدا
متابعة لبعثة OSART	فرنسا
متابعة لبعثة OSART	اليابان
متابعة لبعثة OSART	هولنـدا
متابعة لبعثة OSART	باكستان
متابعة لبعثة OSART	الاتحاد الروسي
متابعة لبعثة OSART	المملكة المتحدة

الجدول ألف-٢٧- بعثات استعراض النظراء للخبرة المكتسبة بشأن أداء الأمان التشغيلي (PROSPER) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة PROSPER	الاتحاد الروسي (بعثتان)

الجدول ألف-٢٨- بعثات "جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل" (SALTO) في عام ٢٠١٧

النوع	البلد
بعثة SALTO	بلجيكـا
بعثة SALTO	الصين
بعثة SALTO	السويد
متابعة لبعثة SALTO	المكسيك
البعثة التحضيرية SALTO	البرازيل
البعثة التحضيرية SALTO	السويد
البعثة التحضيرية SALTO	أوكرانيا

الجدول ألف-٢٩- بعثات "خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية" (SEED) في عام ٢٠١٧

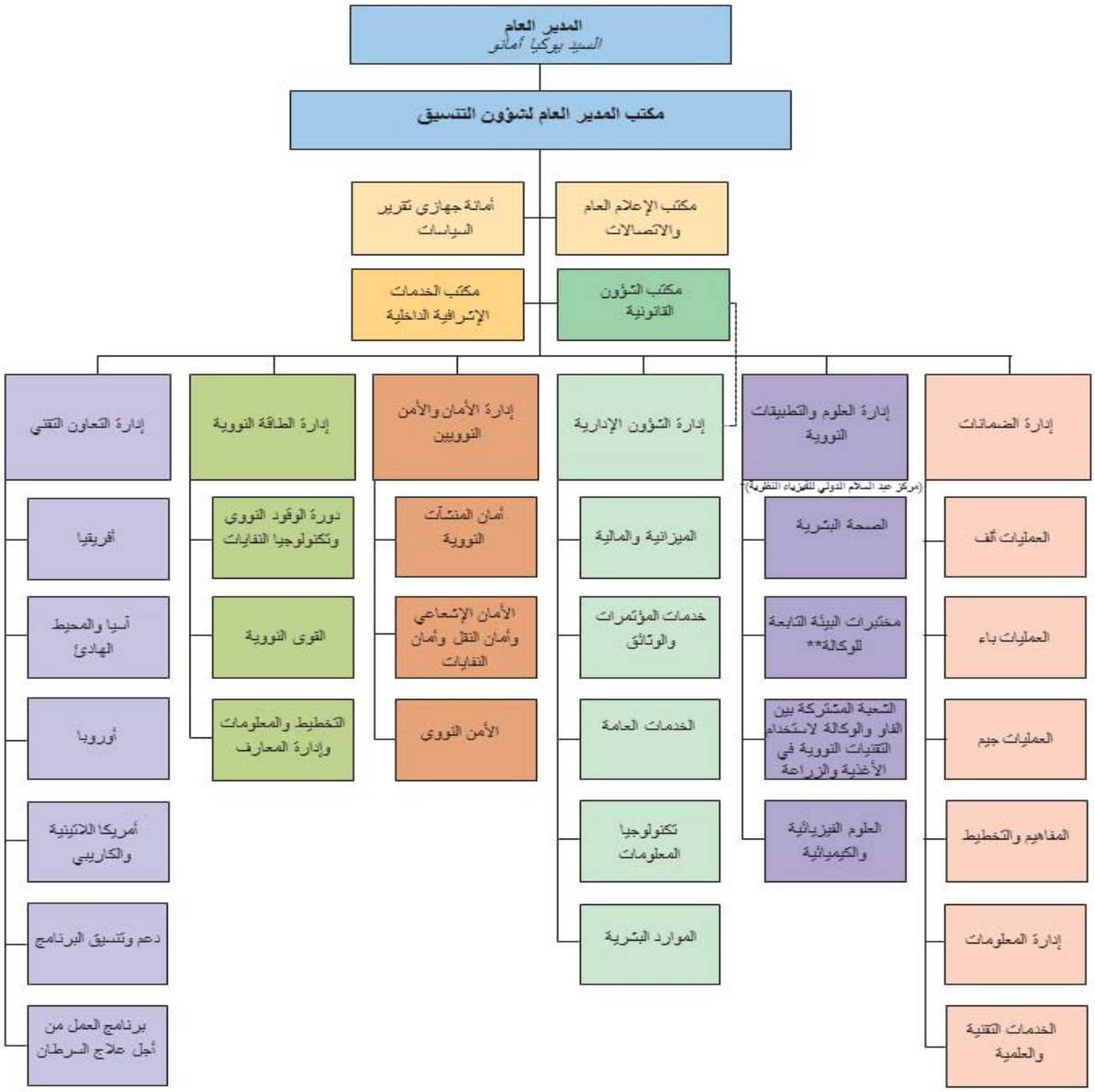
النوع	البلد
SEED	بيلاروس
SEED	إندونيسيا
SEED	جمهورية كوريـا
SEED	تركيـا
SEED	أوغنـدا
التحضير لبعثة SEED	جمهورية كوريـا
التحضير لبعثة SEED	تايلند
التحضير لبعثة SEED	تركيـا

الجدول ألف-٣٠- المراكز الدولية المسمَّاة من الوكالة والقائمة على مفاعلات البحوث والتي أُضيفت في عام ٢٠١٧

النوع	المنظمة/مركز البحوث	البلد
ICERR	مركز البحوث النووية البلجيكي	بلجيكـا
ICERR	مختبر أيداهو الوطني والمختبر الوطني في أوك ريدج التابعين لوزارة الطاقة في الولايات المتحدة	الولايات المتحدة الأمريكية

الهيكل التنظيمي

(حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧)



* يجري تشغيل مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية، الذي يُشار إليه قانوناً باسم "المركز الدولي للفيزياء النظرية" كبرنامج مشترك بين اليونسكو والوكالة. وتتولّى اليونسكو إدارته بالنيابة عن المنظمتين.

** بمشاركة برنامج الأمم المتحدة للبيئة واللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية.

"تعمل الوكالة على تعجيل وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع."

المادة الثانية من نظام الوكالة الأساسي

IAEA

الوكالة الدولية للطاقة الذرية

تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية

www.iaea.org

الوكالة الدولية للطاقة الذرية
PO Box 100, Vienna International Centre
1400 Vienna, Austria
رقم الهاتف: ٠-٢٦٠٠ (١ ٤٣+)
الفاكس: ٧-٢٦٠٠ (١ ٤٣+)

البريد الإلكتروني: Official.Mail@iaea.org

GC(62)/3