التقرير السنوي للوكالة الدولية للطاقة الذرية لعام ٢٠١٥

60 عامًا

تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية

IAEA

التقرير السنوي للوكالة الدولية للطاقة الذرية لعام ٢٠١٥

تنص الفقرة ياء من المادة السادسة من نظام الوكالة الأساسي
على أن يُقدم مجلس المحافظين "تقريراً سنوياً إلى المؤتمر العام
حول شؤون الوكالة وحول أي مشاريع أقرتها الوكالة".

يشمل هذا التقرير الفترة من ١ كانون الثاني/يناير إلى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥

المحتويات

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية ..... ’٥‘
الوكالة في سطور ..... ’٦‘
مجلس المحافظين ..... ’٨‘
تكوين مجلس المحافظين ..... ’٩‘
المؤتمر العام ..... ’١٠‘
ملاحظات ..... ’١١‘
المختصرات ..... ’١٢‘
لمحة عامة ١

التكنولوجيا النووية

القوى النووية ٢٧
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده ٣٤
بناء القدرات وصون المعارف النووية لأغراض تنمية الطاقة المستدامة ٣٧
العلوم النووية ٤١
الأغذية والزراعة ٤٧
الصحة البشرية ٥١
الموارد المائية ٥٦
البيئة ٦٠
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية ٦٤

الأمان والأمن النوويان

التأهب والتصدي للحادثات والطوارئ ٦٩
أمان المنشآت النووية ٧٤
الأمان الإشعاعي وأمان النقل ٧٩
التصرّف في النفايات المشعة ٨٣
الأمن النووي ٨٦

التحقق النووي

التحقّق النووي ٩٣

التعاون التقني

إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية ١٠٥

المرفق ١١٥

الهيكل التنظيمي الغلاف الخلفي الداخلي ..... الغلاف الخلفي الداخلي

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية

(في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥)

الاتحاد الروسي
إثيوبيا
أذربيجان
الأرجنتين
الأردن
أرمينيا
إريتريا
إسبانيا
أستراليا
إستونيا
إسرائيل
أفغانستان
إكوادور
ألبانيا
ألمانيا
الإمارات العربية المتحدة
أنتيغوا وباربودا
إندونيسيا
أنغولا
أوروغواي
أوزبكستان
أوغندا
أوكرانيا
آيرلندا
آيسلندا
إيطاليا
بابوا غينيا الجديدة
باراغواي
باكستان
بالاو
البحرين
البرازيل
بربادوس
البرتغال
بروناي دار السلام
بلجيكا
بلغاريا
بليز
بنغلاديش
بنما
بنن
بوتسوانا
بوركينا فاسو
بوروندي
البوسنة والهرسك
بولندا
بيرو
بيلاروس
تايلند
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 إيران الإسلامية
جمهورية تنزانيا المتحدة
جمهورية فنزويلا البوليفارية
جمهورية كوريا
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً
جمهورية مولدوفا
جنوب أفريقيا
جورجيا
جيبوتي
الدانمرك
دولة بوليفيا المتعددة القوميات
دومينيكا
رواندا
رومانيا
زامبيا
زمبابوي
سان مارينو
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
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
مالي
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 الخاص 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. ويتمثل هدف الوكالة الرئيسي في "تعجيل وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع".

حقوق النشر محفوظة للوكالة الدولية للطاقة الذرية، ٢٠١٦

الوكالة في سطور

(في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥)

١٦٧ دولة عضواً.

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

٥٩ عاماً من الخدمة الدولية.

٢٤٩٧ موظفاً من الفئتين الفنية والداعمة.

٣٥٢,١ مليون يورو مجموع الميزانية العادية لعام ٢٠١٥.[١] بلغت النفقات الخارجة عن الميزانية **٨٥,٨ مليون يورو** في عام ٢٠١٥.

٦٩,٨ مليون يورو كمبلغ مستهدف في عام ٢٠١٥ للمساهمات الطوعية في صندوق التعاون التقني التابع للوكالة، الذي يدعم مشاريع تضم **٣٤٧٧** من مهام الخبراء والمحاضرين، و**٥١٢٦** مشاركاً في الاجتماعات وغيرهم من الموظفين المسؤولين عن المشاريع، و**٢٧٢٢** مشاركاً في **١٧٥** دورة تدريبية إقليمية ودولية، و**١٨٥٢** حاصلاً على منحة دراسية وزائراً علمياً.

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

٨٠٧ من مشاريع التعاون التقني العاملة في نهاية عام ٢٠١٥.

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

١٢ من المختبرات الدولية (في فيينا وزايبرسدورف وموناكو) مراكز البحوث الدولية.

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

٤ اتفاقات إقليمية تتعلق بالعلوم والتكنولوجيا النووية.

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

١٣١ من المشاريع البحثية المنسَّقة العاملة، تشتمل على **١٦٨٦** عقداً واتفاقاً بحثياً تم اعتمادها لأغراض بحثية وتقنية وخاصة بالدراسة لنيل درجة الدكتوراه. وبالإضافة إلى ذلك، تم عقد **٧٩** اجتماعاً لتنسيق البحوث.

١٩ جهة مانحة وطنية مساهمة في صندوق الأمن النووي الطوعي.

١٨١ دولة تنفِّذ فيها اتفاقات ضمانات،[٢،٣] منها **١٢٧** دولة مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، مع **٢١١٤** عملية تفتيش خاصة بالضمانات تم تنفيذها في عام ٢٠١٥. وقد بلغت النفقات الخاصة بالضمانات في عام ٢٠١٥ ما قيمته **١٣٠,٧ مليون يورو** من الجزء التشغيلي من الميزانية العادية و**٢٧,٠ مليون يورو** من موارد خارجة عن الميزانية.

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

---

[١] على أساس متوسط سعر الصرف المعمول به في الأمم المتحدة والبالغ ١,١٠٩١ دولار لكل ١,٠٠ يورو. وبلغت القيمة الإجمالية للميزانية العادية ٣٥٦,٤ مليون يورو على أساس سعر الصرف البالغ ١,٠٠ دولار لكل ١,٠٠ يورو.

[٢] لا تشمل هذه الدول جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، التي لم تطبِّق الوكالة الضمانات فيها ولذلك لم تستطع استخلاص أي استنتاج بشأنها.

[٣] وتايوان، الصين.

٤٣٠ ٠٠٠ زائر كل شهر لموقع الوكالة الشبكي مع نهاية عام ٢٠١٥، وهي زيادة بنسبة ٥٠٪ مقارنة بعام ٢٠١٤. وقد تزايد امتداد وسائل الإعلام الاجتماعية الخاصة بالوكالة بخمسة أضعاف في عام ٢٠١٥، بزيادة بلغت **٥ مليون** شخص شهريًا.

٣,٩ **ملايين** سجل في النظام الدولي للمعلومات النووية (نظام إينيس)، وهو أضخم قاعدة بيانات لدى الوكالة، حيث تحتوي على أكثر من ٥٠٠ ٠٠٠ من النصوص الكاملة التي لا تتاح بسهولة عبر القنوات التجارية و**٢,٣ مليون** عملية تصفح في عام ٢٠١٥.

١,١ **مليون** من الوثائق والتقارير التقنية والمعايير ومحاضر المؤتمرات والمجلات والكتب في مكتبة الوكالة وأكثر من ١٤ ٠٠٠ زائر إلى المكتبة في عام ٢٠١٥.

١٤٥ من المنشورات صدرت في عام ٢٠١٥ (في شكل ورقي وفي شكل إلكتروني)، ومنها الرسائل الإخبارية.

مجلس المحافظين

١- يُشرِف 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. ويضطلع المجلس بوظائف من بينها اعتماد برنامج الوكالة لفترة السنتين التالية وتقديم توصيات بشأن ميزانية الوكالة إلى المؤتمر العام.

٢- وفي مجال التكنولوجيات النووية، نظر المجلس خلال عام ٢٠١٥ في *استعراض التكنولوجيا النووية لعام ٢٠١٥*.

٣- وفي مجال الأمان والأمن، ناقش المجلس *استعراض الأمان النووي لعام ٢٠١٥* *والتقرير عن حادث فوكوشيما دايتشي*، كما تداول بشأن *تقرير الأمن النووي لعام ٢٠١٥*.

٤- وفيما يتعلق بالتحقق، نظر المجلس في *تقرير تنفيذ الضمانات لعام ٢٠١٤*، ووافق على اتفاق ضمانات واحد. وأبقى المجلس قيد نظره قضية تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار، والأحكام ذات الصلة من قرارات مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة، في جمهورية إيران الإسلامية؛ وتنفيذ اتفاق الضمانات المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار في الجمهورية العربية السورية؛ وتطبيق الضمانات في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية. وخوَّل مجلس المحافظين أن ينفِّذ المدير العام إجراءات التحقق والرصد الضرورية فيما يتصل بالتزامات إيران المتعلقة بالمجال النووي كما هو وارد في خطة العمل الشاملة المشتركة. وأحاط مجلس المحافظين علمًا بالتقرير عن التقييم النهائي للمسائل العالقة الماضية والراهنة بشأن برنامج إيران النووي، واعتمد قرارًا لاحظ فيه، في جملة أمور، أنَّ جميع الأنشطة المُدرَجة في خريطة الطريق قد استُكملت وفقًا للجدول الزمني المتفق عليه وبأنَّ هذه المسألة اختتمت نظر المجلس في هذا البند.

٥- وناقش المجلس *تقرير التعاون التقني لعام ٢٠١٤* ووافق على برنامج الوكالة للتعاون التقني لعام ٢٠١٦.

٦- ووافق المجلس على *المبادئ التوجيهية الاستراتيجية بشأن الشراكات وتعبئة الموارد*، حسبما أوصى به الفريق العامل المعني بتعبئة الموارد. 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 ٢٠١٦-٢٠١٧*.

تكوين مجلس المحافظين (٢٠١٥-٢٠١٦)

الرئيس:

سعادة السيد لايريسيو أنطونيو فينهاس
السفير
المحافظ ممثل البرازيل

نائبا الرئيس:

سعادة السيد فريدريخ داوبلي
السفير
المحافظ ممثل ألمانيا

سعادة السيد باهتيخورس هازانس
السفير
المحافظ ممثل لاتفيا

الاتحاد الروسي
الأرجنتين
إسبانيا
أستراليا
ألمانيا
أوروغواي
آيرلندا
باراغواي
باكستان
البرازيل
بيلاروس
تركيا
جمهورية كوريا
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً
جنوب أفريقيا
سويسرا
شيلي
الصين
غانا
فرنسا
الفلبين
فنلندا
كندا
لاتفيا
ماليزيا
مصر
المكسيك
المملكة العربية السعودية
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية
ناميبيا
نيجيريا
نيوزيلندا
الهند
الولايات المتحدة الأمريكية
اليابان

المؤتمر العام

١- يضم المؤتمر العام جميع الدول الأعضاء في الوكالة، ويجتمع مرة واحدة في السنة. وهو يقوم بمناقشة التقرير السنوي لمجلس المحافظين عن أنشطة الوكالة خلال السنة السابقة؛ ويوافق على البيانات المالية للوكالة وميزانيتها، ويوافق على أي طلبات انضمام إلى عضوية الوكالة؛ وينتخب أعضاء لمجلس المحافظين. كما يُجري مناقشة عامة واسعة النطاق حول سياسات الوكالة وبرامجها ويصدر قرارات تُوجِّه أولويات عمل الوكالة.

٢- وفي عام ٢٠١٥، وافق المؤتمر – بناء على توصية من المجلس – على طلب أنتيغوا وبربودا، وبربادوس، وتركمانستان للانضمام إلى عضوية الوكالة. وفي نهاية عام ٢٠١٥، كان عدد أعضاء الوكالة ١٦٧ عضواً.

ملاحظات

- *يهدف التقرير السنوي للوكالة لعام ٢٠١٥ إلى تقديم موجز للأنشطة ذات الأهميّة التي اضطلعت بها الوكالة خلال العام المعني فحسب.* والجزء الرئيسي من التقرير، بدءاً من الصفحة ٢٥، يتبع بصفة عامة هيكل البرنامج على النحو الوارد في *برنامج الوكالة وميزانيتها للفترة ٢٠١٤-٢٠١٥* (الوثيقة GC(57)/2).

- يسعى الفصل التمهيدي، بعنوان "لمحة عامة"، إلى تقديم تحليل مواضيعي لأنشطة الوكالة في إطار السياق العام للتطوّرات البارزة خلال العام. ويمكن الاطِّلاع على مزيد من المعلومات التفصيلية في آخر الطبعات التي أصدرتها الوكالة من وثائق *استعراض الأمان النووي*، و*تقرير الأمن النووي*، و*استعراض التكنولوجيا النووية*، و*تقرير التعاون التقني*، و*بيان الضمانات*، و*خلفية بيان الضمانات*.

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

- لا 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.

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

- يُستخدم 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.

- كل الآراء التي أعربت عنها الدول الأعضاء ترد بشكل كامل في المحاضر الموجزة لاجتماعات دورة حزيران/يونيه لمجلس المحافظين. وفي ٩ حزيران/يونيه ٢٠١٦، وافق مجلس المحافظين على إحالة التقرير السنوي لعام ٢٠١٥ إلى المؤتمر العام.

المختصرات

اتفاق أفرا	الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين.
شبكة أفرا	شبكة أفرا للتعليم في مجال العلوم والتكنولوجيا
شبكة ألميرا	شبكة المختبرات التحليلية لقياس النشاط الإشعاعي البيئي
اتفاق عراسيا	الاتفاق التعاوني الإقليمي 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
COP21	الدورة الحادية والعشرون لمؤتمر الأطراف (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ)
اليوراتوم	الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية
الفاو	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
مركز عبد السلام الدولي	مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية
INFCIRC	نشرة إعلامية (الوكالة الدولية للطاقة الذرية)
نظام إينيس	النظام الدولي للمعلومات النووية
مشروع إنبرو	المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود الابتكارية
الإنتربول	المنظمة الدولية للشرطة الجنائية
JPLAN	الخطة المشتركة للمنظمات الدولية من أجل التصدي للطوارئ الإشعاعية
معاهدة عدم الانتشار	معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية
وكالة الطاقة النووية	وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
خدمة ORPAS	خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات
فرقة OSART	فرقة استعراض أمان التشغيل
برنامج علاج السرطان	برنامج العمل من أجل علاج السرطان (الوكالة الدولية للطاقة الذرية)
فريق QUATRO	الفريق المعني بضمان الجودة في علاج الأورام بالأشعة
الاتفاق التعاوني الإقليمي	الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين
الاتفاق التكميلي المنقح	الاتفاق المنقح بشأن توفير المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية
بعثة SALTO	جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل
شبكة STAR-NET	الشبكة الإقليمية للتعليم والتدريب في مجال التكنولوجيا النووية

لمحة عامة

١- سعت الوكالة الدولية للطاقة الذرية على امتداد ما يناهز ستة عقود إلى جعل العلوم والتكنولوجيا النووية متاحة لدولها الأعضاء على نحو مأمون وآمن وسلمي. وكيَّفت الوكالة طوال ذلك الوقت برنامج عملها، في إطار نظامها الأساسي، لتلبية الاحتياجات المتغيرة والأهداف الإنمائية للدول الأعضاء.

٢- واتّسمت أنشطة الوكالة في عام ٢٠١٥ بالتوازن بين مجالات عملها الرئيسية، وهي نقل التكنولوجيا، والأمان والأمن، والتحقق. ودعمت الوكالة على امتداد السنة دولها الأعضاء في استخدام العلوم والتكنولوجيا النووية لتحقيق أهدافها الإنمائية والتصدي لمجموعة من التحديات العالمية التي تراوحت بين تلبية الحاجة المتنامية إلى الطاقة، وحماية البيئة، وتحقيق تحسينات مستدامة في الأمن الغذائي والصحة البشرية. وسعت الوكالة في الوقت نفسه إلى تعزيز وتقوية الأمان والأمن النوويين في العالم، وإلى المساهمة في عدم الانتشار عن طريق منع استخدام المواد والمرافق النووية للأغراض غير السلمية. وساهمت الوكالة بذلك في السلام والأمن والتنمية في العالم، وحققت تحسينات ملموسة في حياة الناس في العالم أجمع.

٣- وفيما يلي تقرير عن أنشطة الوكالة في عام ٢٠١٥.

التكنولوجيا النووية

القوى النووية

الحالة والاتجاهات

٤- اتسعت قدرة توليد الطاقة النووية في العالم في عام ٢٠١٥ حيث بلغت ٣٨٢,٩ غيغاواط (كهربائي) في نهاية السنة. وازداد عدد مفاعلات القوى النووية العاملة إلى ٤٤١ مفاعلاً، منها ١٠ مفاعلات جديدة تم توصيلها بالشبكة الكهربائية في عام ٢٠١٥، وهو أكبر عدد يتم توصيله بالشبكة الكهربائية منذ عام ١٩٩٣. وبدأت خلال السنة أعمال تشييد سبعة مفاعلات ليصل بذلك مجموع عدد المفاعلات الجاري تشييدها في كل أنحاء العالم ٦٧ مفاعلاً، وأغلقت سبعة مفاعلات بصفة دائمة.

٥- وتشير توقعات الوكالة لعام ٢٠٣٠ إلى زيادة في قدرة القوى النووية العاملة بما نسبته ٢٪ في السيناريو الأدنى ٦٨٪ في السيناريو الأعلى. وسجلت هذه التوقعات تراجعاً عما كانت عليه في عام ٢٠١٤ بسبب أوجه عدم التيقن المتعلقة بسياسة الطاقة، وتجديد الرخص، وحالات إغلاق المفاعلات، وأعمال التشييد في المستقبل. ويراعى في هذه الأرقام حالات سحب المحطات القديمة من الخدمة؛ وسوف تبلغ القدرة الجديدة الفعلية المضافة في السنوات الخمس عشرة المقبلة قرابة ١٥٠ غيغاواط (كهربائي) في السيناريو الأدنى و٣٠٠ غيغاواط (كهربائي) في السيناريو الأعلى. وتشير التوقعات إلى أن الزيادة على الأجلين القريب والبعيد ستتركز في آسيا، مع زيادة متوقعة أيضاً في أفريقيا وأوروبا الشرقية وأمريكا اللاتينية.

المؤتمرات الرئيسية

٦- في يونيو/حزيران، اجتذب المؤتمر الدولي المعني بالتصرف في الوقود المستهلك من مفاعلات القوى النووية – نهج متكامل بشأن المرحلة الختامية لدورة الوقود، الذي عقد في مقر الوكالة بفيينا، ٢٠٧ مشاركين من ٣٩ دولة عضواً و٥ منظمات دولية. وناقش المشاركون المسائل الرئيسية، بما فيها سلامة التصرف في الوقود

المستهلك واستراتيجيات التصرف في الوقود المستهلك. وشدَّد المؤتمر على الحاجة إلى نهج متكامل في المرحلة الختامية من دورة الوقود، خاصة في مجالات معالجة الوقود المستهلك، وخزنه، ونقله، والتخلص منه، وأكد كذلك ضرورة الأخذ بنظرة شمولية إزاء التصرف في الوقود المستهلك.

٧- ونظَّمت الوكالة في تشرين الثاني/ نوفمبر المؤتمر الدولي المعني بمفاعلات البحوث: الإدارة المأمونة والاستخدام الفعال، وهو أكبر مؤتمراتها المعنية بمفاعلات البحوث حتى الآن. واجتذب المؤتمر الذي عقد في فيينا أكثر من ٣٠٠ مشارك من ٥٦ دولة عضواً. ومن بين النتائج التي خلص إليها المؤتمر أنه ينبغي للمشغلين ضمان استدامة مفاعلات البحوث من خلال التخطيط الاستراتيجي السليم، وينبغي لهم دمج معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وإرشادات الأمن النووي في عملياتهم، وينبغي لهم زيادة استخدام التواصل الشبكي للتعلم من نظرائهم.

تغيُّر المناخ والتنمية المستدامة

٨- شهدت الدورة الحادية والعشرون لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ التي عقدت في الفترة من ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر حتى ١١ كانون الأول/ديسمبر في باريس بفرنسا اعتماد اتفاق ملزم جديد بشأن تغيُّر المناخ. ويعترف اتفاق باريس بالحاجة في أقرب وقت ممكن إلى تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة في العالم. ويتوقع في الوقت نفسه أن تزداد الحاجة إلى الطاقة في كل أنحاء العالم. ويصف منشور الوكالة المعنون *تغيُّر المناخ والقوى النووية في عام ٢٠١٥* الذي صدر أثناء التحضير للدورة الحادية والعشرين لمؤتمر الأطراف، الطريقة التي يمكن بها للطاقة النووية، بوصفها أحد مصادر الطاقة المنخفضة الكربون المتاحة حالياً، أن تساعد في التغلب على تحدي 'المناخ – الطاقة'.

خدمات تقييم الطاقة

٩- واصلت الوكالة تقديم خدمات تقييم الطاقة إلى الدول الأعضاء، بما في ذلك مساعدتها، بناءً على طلبها، في إجراء دراسات تخطيط الطاقة. وتساعد تلك الدراسات البلدان على تقييم الطرق التي يمكن بها لمختلف التكنولوجيات، بما فيها القوى النووية، أن تساعدها على تلبية احتياجاتها من الطاقة. وواصلت الوكالة في عام ٢٠١٥ بناء قدرات دولها الأعضاء على إجراء تقييمات لنُظم الطاقة النووية وفقاً للمنهجية التي استحدثها المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود النووي الابتكارية (مشروع إنبرو) التابع للوكالة. وفي عام ٢٠١٥، أُجري تقييم لنظام الطاقة النووية في ماليزيا، وما زال العمل جارياً في تقييمات مماثلة في إندونيسيا ورومانيا وأوكرانيا.

دعم تشغيل محطات القوى النووية

١٠- أجرت جهات مشغِّلة كثيرة استثمارات لتعزيز الأمان والأمن ولتحسين عولية محطاتها الخاصة بالقوى النووية بينما واجهت في الوقت نفسه زيادات في تكاليف التشغيل وانخفاض في أسعار الكهرباء. ويؤثر ذلك على تكلفة توليد القوى النووية، ويمكن أن يؤثر على الاستدامة الاقتصادية لتشغيل المحطات على الأجل الطويل. وقيّم اجتماع تقني حضره ٣٥ مشاركاً من ١٦ دولة عضواً وعقد في أيار/مايو في هلسنكي بفنلندا، تلك الآثار الاقتصادية وحدَّد مسببات التكلفة التقنية والإدارية والخارجية المؤثرة على التشغيل الطويل الأجل.

استهلال برامج قوى نووية

١١- في إطار تحسين الدعم المقدَّم إلى البلدان 'المستجدة'، وهي زهاء ثلاثين دولة عضواً تنظر حالياً في إنشاء برامج للقوى النووية أو تخطط لإنشائها، روجعت ونُشرت الدروس المستفادة من السنوات الست الأولى لبعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية. وقامت الوكالة أيضاً بتحديث نماذج البنية الأساسية النووية القطرية وخطط العمل المتكاملة لعدة بلدان واستخدمت بعد ذلك لتخطيط أنشطتها للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧. وأرسلت في عام ٢٠١٥ بعثات استعراض متكامل للبنية الأساسية النووية إلى كينيا والمغرب ونيجيريا.

بناء القدرات وإدارة المعرفة والمعلومات النووية

١٢- قدَّمت الوكالة مجموعة متنوعة من أشكال الدعم طوال السنة إلى البلدان المستجدة وإلى الدول الأعضاء التي لديها برامج قوى نووية راسخة. وعقدت الوكالة اجتماعات تقنية، وقدَّمت تدريباً، وعقدت دورات دراسية لإدارة المعارف النووية، ودورات دراسية لإدارة الطاقة النووية، واضطلعت ببعثات وأنشطة لدعم الشبكات، مع التركيز بصفة خاصة على بناء القدرات، وتنمية الموارد البشرية، والتدريب، وإدارة المعرفة، وإشراك أصحاب المصلحة، ونظم إدارة العلم، والتعلم الإلكتروني. واتسعت كبرى قواعد بيانات الوكالة، وهي الشبكة الدولية للمعلومات النووية وأضحت تضم قرابة ٣,٩ مليون سجل، وبلغ عدد حالات تنزيل الوثائق منها ١,٩ مليون حالة تنزيل في عام ٢٠١٥. وازدادت عضوية الشبكة الدولية للمكتبات النووية التي تنسقها مكتبة الوكالة، إلى ٥٥ شريكاً، مقابل ٥٢ في عام ٢٠١٤.

ضمان الإمداد

١٣- تحققت المعالم الرئيسية لمشروع الوكالة الخاص بمصرف اليورانيوم الضعيف الإثراء في عام ٢٠١٥. وفي حزيران/يونيه، وافق مجلس المحافظين على اتفاق مع كازاخستان لإنشاء مصرف لليورانيوم الضعيف الإثراء تابع للوكالة في ذلك البلد، وفوض المدير العام بتنفيذه؛ ووافق المجلس كذلك على مشروع اتفاق مع الاتحاد الروسي بشأن عبور اليورانيوم الضعيف الإثراء عبر أراضيه من مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء وإليه، وفوض المدير العام بإبرام الاتفاق وتنفيذه. ووقع اتفاق العبور مع الاتحاد الروسي في حزيران/يونيه وأبرم اتفاق الدولة المضيفة واتفاقان تقنيان فرعيان مع كازاخستان في آب/أغسطس. وتواصلت أعمال تقنية هامة في مجالي الأمان – خاصة الأمان الزلزالي – والأمن. وأجريت دراسة جدوى تناولت خيارات مرافق التخزين وبدأ النظر في إنشاء مبنى جديد.

١٤- وظل احتياطي اليورانيوم الضعيف الإثراء الكائن في أنغارسك، الذي تم إنشاؤه في أعقاب اتفاق شباط/فبراير ٢٠١١ بين حكومة الاتحاد الروسي والوكالة، قيد التشغيل.

دعم أنشطة دورة الوقود

١٥- نظَّمت الوكالة ١٠ اجتماعات تقنية وحلقات عمل للتدريب على التنقيب عن اليورانيوم وموارده وإنتاجه، وجوانب المسؤولية الاجتماعية والبيئية لأنشطة التعدين من أجل مساعدة الدول الأعضاء على تحديد موارد اليورانيوم واستخراجها. وعقدت الوكالة أيضاً ١١ اجتماعاً تقنياً واستشارياً تم التركيز خلالها على مختلف المواضيع المتصلة بهندسة الوقود والتصرف في الوقود المستهلك؛ وأكدت الاجتماعات من جديد نتائج المؤتمر الدولي المعني بالتصرف في الوقود المستهلك من مفاعلات القوى النووية المنعقد في حزيران/يونيه.

تطوير التكنولوجيا والابتكار

١٦- استمرت الوكالة في التركيز على الأنشطة الهادفة إلى التصدي للتحديات المحتملة التي ينطوي عليها نشر مفاعلات متقدمة في المدى القريب. وقدمت الوكالة طوال عام ٢٠١٥ مجموعة متنوعة من أشكال الدعم إلى الدول الأعضاء وشتى أصحاب المصلحة المعنيين بتطوير النُظم النووية الابتكارية وتصميمها. وفيما يتعلق بتكنولوجيات المفاعلات المتقدمة المبردة بالماء، ركزت الجهود على أنشطة البحث والابتكار في ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية، وعلى دعم الدول الأعضاء في معالجة قضايا تصميم المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو المفاعلات النمطية ونشرها وأمانها وقضاياها الرقابية. وفيما يتعلق بالنُظم الابتكارية، مثل المفاعلات السريعة والمفاعلات المبرَّدة بالغاز، انصب التركيز على تطوير نُظم أمان محددة ووضع معايير وخطوط توجيهية وافية لتصميم الأمان، وكذلك على إدارة المعرفة والتثقيف والتدريب. واسترشاداً بطلبات الدول الأعضاء وبالقرارات الأخيرة الصادرة عن المؤتمر العام، زادت الوكالة أيضاً جهودها لدعم البحث والتطوير وتبادل المعلومات في مختلف التطبيقات غير الكهربائية، من قبيل تحلية مياه البحر، وإنتاج الهيدروجين، والتوليد المشترك، والتطبيقات

الصناعية. ومن محاور التركيز الأخرى لأنشطة الوكالة تطوير وصيانة مجموعة أدوات مخصصة لتلك التطبيقات. وتناول محفلان للحوار في إطار مشروع إنبرو أقيما في مقر الوكالة في أيار/مايو وتشرين الأول/أكتوبر، النُهج التعاونية في المرحلة الختامية لدورة الوقود النووي ووضع خرائط طريق للتحول إلى نُظم الطاقة النووية المستدامة عالمياً.

مفاعلات البحوث

١٧- ساعدت الوكالة دولها الأعضاء في مختلف جوانب تخطيط مفاعلات البحوث وتشييدها وتشغيلها وصيانتها واستخدامها من خلال التدريب وأنشطة التوعية، والمنشورات الجديدة، وتقديم الدعم إلى الشبكات والائتلافات، وواصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء، بطلب منها، في التخفيض إلى الحد الأدنى من استخدام اليورانيوم الشديد الإثراء للأغراض المدنية عن طريق دعم تحويل مفاعلات البحوث ومفاعلات الاختبار من استخدام وقود اليورانيوم الشديد الإثراء إلى وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء وإعادة اليورانيوم الشديد الإثراء إلى بلد المنشأ. وخلال الدورة العادية التاسعة والخمسين للمؤتمر العام للوكالة، صنف المدير العام مركز ساكليه ومركز كاداراش للبحوث التابعين للمفوضية الفرنسية للطاقة الذرية والطاقات البديلة كأول 'مركزين دوليين قائمين على مفاعلات البحوث تعينهما الوكالة'.

الاندماج النووي

١٨- تسعى عدة دول، منفردة ومجتمعة، إلى تحقيق الاندماج النووي كمصدر محتمل للطاقة في المستقبل من خلال المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي. وبدأت على قدم وساق أعمال تشييد ذلك المفاعل، وواصلت الوكالة أنشطتها لدعم توحيد بعض خيارات تصميم المفاعل من خلال عقد اجتماعات تقنية وإجراء مشاريع بحثية منسقة. وشكلت سلسة حلقات عمل برنامج محطات قوى الاندماج الإيضاحية إطاراً لتنسيق برامج الدول الأعضاء التي تهدف إلى إيضاح إنتاج الكهرباء من الاندماج على نطاق صناعي.

البيانات النووية

١٩- زار قواعد بيانات الوكالة الخاصة بالبيانات النووية والذرية والجزيئية أكثر من مليوني زائر في الشهر في عام ٢٠١٥. وبالإضافة إلى ذلك، تم تنزيل زهاء ٢٦٠ ٠٠٠ مجموعة بيانات ووثيقة خلال تلك المدة الزمنية.

تطبيقات المعجلات

٢٠- واصلت الوكالة بناء قدرة الدول الأعضاء عن طريق التدريب وتيسير البحوث باستخدام المعجلات الكبيرة، مثل المسرعات التزامنية. وفي عام ٢٠١٥ أنشأت الوكالة بوابة معارف المعجلات، وهي موقع إلكتروني نابع من المجتمع لصالح علماء المعجلات، ومستخدمي المعجلات، ومقدمي خدمات المعجلات في جميع أنحاء العالم. ونظّمت الوكالة، بالاشتراك مع الجمعية النووية الأمريكية، الاجتماع المواضيعي الدولي الثاني عشر بشأن التطبيقات النووية للمعجلات الذي عقد في تشرين الثاني/نوفمبر في واشنطن العاصمة بالولايات المتحدة الأمريكية.

الأجهزة النووية

٢١- واصلت الوكالة، من خلال مختبرها للعلوم والأجهزة النووية، تقديم تدريب بمستوى رفيع من الجودة واستحداث أجهزة لتلبية الاحتياجات المحددة للدول الأعضاء. وتلقى خلال السنة دارسون من عدة دول أعضاء ممن حصلوا على مِنح دراسية تدريباً عملياً على الاستخدام الفعال للأجهزة النووية في التطبيقات البيئية وغيرها من التطبيقات. وشهد أيضاً عام ٢٠١٥ تطوير نظام سريع لرسم خرائط النشاط الإشعاعي البيئي باستخدام طائرات مروحية سداسية بدون طيار في محافظة فوكوشيما في اليابان يجري اختباره حالياً. ويمكن أن تساعد هذه النُظم الدول الأعضاء على رصد الإشعاع بعد التعدين أو أنشطة الاستصلاح.

العلوم والتطبيقات النووية

٢٢- ظلت العلوم والتطبيقات النووية تؤدي دوراً حيوياً في طيف من القطاعات الاجتماعية الاقتصادية الهامة في عام ٢٠١٥. وعمل علماء الوكالة مع الخبراء من الدول الأعضاء في عدد من المجالات التي تراوحت بين الأغذية والزراعة، والصحة البشرية، والبيئة، والموارد المائية والصناعة، للمساعدة على تلبية الاحتياجات الإنمائية من خلال العلوم والتكنولوجيا والابتكار في المجال النووي.

تجديد مختبرات التطبيقات النووية

٢٣- قطع مشروع تجديد مختبرات التطبيقات النووية أشواطاً بعيدة في عام ٢٠١٥. وأُيد استعراض أجراه الخبراء في شباط/فبراير تصاميم مباني المختبرات الجديدة. واكتملت في آب/أغسطس التصاميم الوظيفية لمباني المختبرات الجديدة التي أسفرت عن زيادة تحسين التفاصيل وتقديرات التكاليف، وتم تجهيز الموقع لأعمال التشييد في أيلول/سبتمبر. وقامت الوكالة خلال السنة بشراء المعدات اللازمة لتحسين قدرات أربعة من مختبرات الوكالة في زايبرسدورف استخدم فيها قرابة ١,٥ مليون يورو لهذا الغرض. وتم جمع أكثر من ١٠,٣ مليون يورو من الأموال الخارجة عن الميزانية في عام ٢٠١٥[١] لدعم المشروع، وهو ما أرسى قاعدة صلبة لتشييد المباني والبنية الأساسية الجديدة اعتباراً من عام ٢٠١٦.

الأولمبياد النووي

٢٤- نظَّمت الوكالة في عام ٢٠١٥، في إطار أنشطة التوعية، مسابقة نووية بالتعاون مع الجامعة النووية العالمية، وتبارى في ذلك الحدث طلاب الجامعة في الميادين المتصلة بالعلوم النووية من كل أنحاء العالم في إعداد مقاطع فيديو مدة كل منها ٦٠ ثانية توضح كيفية استخدام التقنيات النووية في التنمية العالمية.

الأغذية والزراعة

الأمراض الحيوانية المصدر الناشئة والعائدة

٢٥- يشير ما ظهر مؤخراً من حالات تفشي أمراض مثل فيروس إيبولا وأنفلونزا الطيور لدى البشر وحمى وادي الصدع وحمى الخنزير الأفريقي، وطاعون المجترات الصغيرة ومرض الحمى القلاعية لدى الحيوانات إلى الحاجة إلى أدوات التشخيص المبكر والسريع للأمراض ومكافحتها. وفي عام ٢٠١٥، قدَّمت الوكالة مجموعة من أدوات الصحة الحيوانية التكنولوجية الموسَّعة إلى الدول الأعضاء الأفريقية المتضررة من مرض فيروس إيبولا للكشف عن تفشي المرض والتصدي له في ظروف اختلاط الإنسان بالحيوان. ووافق مجلس محافظي الوكالة خلال السنة على مشروع للتعاون التقني خارج إطار الدورة للتصدي للأمراض الحيوانية المصدر الناشئة (بما فيها مرض فيروس إيبولا). وحضر سبعة عشر مشاركاً من تسع دول أعضاء دورتين تدريبيتين أقيمتا في الكاميرون في آب/أغسطس وفي أوغندا في كانون الأول/ديسمبر بهدف تعزيز الأمن البيولوجي أثناء جمع العينات وتعبئتها وشحنها.

إدارة التربة والمياه وتغذية المحاصيل

٢٦- عقدت الوكالة في إطار الاحتفال بالسنة الدولية للتربة فعالية جانبية خلال الدورة العادية التاسعة والخمسين للمؤتمر العام في أيلول/سبتمبر تحت عنوان 'إدارة التربة من أجل زراعة ذكية مناخياً' سلطت فيها الأضواء على الأعمال الجارية بشأن إدارة التربة ومساهمتها الهامة في الأمن الغذائي العالمي. وفي كانون الأول/ديسمبر، عقدت الوكالة والاتحاد الدولي لعلوم التربة مؤتمراً لمدة يوم واحد في إطار الاحتفال بيوم التربة العالمي. واعتمد المشاركون

[١] في ٢٠١٥، وردت مساهمات مالية من إسبانيا وأستراليا وإسرائيل وألمانيا وباكستان وجمهورية كوريا وجنوب أفريقيا وسويسرا والصين والفلبين والكويت والمملكة المتحدة ومنغوليا والنرويج والهند والولايات المتحدة الأمريكية واليابان.

إعلان فيينا بشأن التربة الذي يحدِّد إطاراً للبحث في علوم التربة في المستقبل ويربط الإنجازات بأهداف التنمية المستدامة وبالجهود العالمية لمكافحة تغيُّر المناخ. ونُشرت في مجلة *الجمعية الجغرافية الوطنية* (ناشيونال جيوغرافيك) في كانون الأول/ديسمبر مقالة تناولت عمل الوكالة في استخدام النويدات المشعة المتساقطة والنظائر المستقرة الخاصة بمركّبات معيَّنة لقياس تعرية التربة ولتحديد مصادر تدهور الأراضي. وتُبرز المقالة الطريقة التي يمكن بها لهذه التقنيات النووية أن تساعد في الحد من تهديدات تعرية التربة لضمان إدارة زراعية مستدامة.

الصحة البشرية

المؤتمر الدولي المعني بالتصوير الإكلينيكي المقطعي بواسطة الانبعاث الحراري، والطب النووي الجزيئي لعام ٢٠١٥

٢٧- استضافت الوكالة المؤتمر الدولي المعني بالتصوير الإكلينيكي المقطعي الحاسوبي بواسطة الانبعاث البوزيتروني والتصوير الجزيئي: التصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث البوزيتروني في حقبة التصوير المتعدد الطرائق والعلاج الموجه بالصور (المؤتمر الدولي المعني بالتصوير الإكلينيكي المقطعي بواسطة الانبعاث الحراري، والطب النووي الجزيئي لعام ٢٠١٥) الذي عقد في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر. ودعم هذا المؤتمر الفريد من نوعه والمتعدد التخصصات استحداث نُهج شاملة لرعاية المرضى عن طريق الجمع بين ما يربو على ٥٠٠ خبير فني من ٩٥ دولة عضواً يعملون في مختلف الميادين ومناطق العالم لمناقشة الوضع الراهن والاتجاهات الحالية في الطب النووي والطب الإشعاعي وعلوم المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية. وبحث المشاركون الجوانب الإكلينيكية الهامة لأمراض وظروف محددة، ودور التصوير المقطعي الحاسوبي – التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني وطرائق التصوير الأخرى المستخدمة في توفير التشخيص والعلاج المناسبين.

استخدام الأدوات الإلكترونية والرقمية في الطب الإشعاعي

٢٨- تساعد الوكالة دولها الأعضاء في استخدام تكنولوجيا الاتصالات لتحسين خدمات الطب الإشعاعي. ويمكن استخدام تكنولوجيات من قبيل المنصات الإلكترونية لإجراء استعراضات النظراء التي تتيح للخبراء الطبيين مناقشة واستعراض الخطط والعلاج، وللاستفادة من الخبراء الآخرين. وخلال الدورة العادية التاسعة والخمسين للمؤتمر العام، أطلقت الوكالة تطبيقاً لتحديد مراحل السرطان باستخدام أجهزة آي فون وأندرويد. وهذا التطبيق الخاص بالأورام والعقد الليمفاوية والانبثاث الذي استحدثته الوكالة بالتعاون مع مركز تاتا التذكاري تحت إشراف إدارة الطاقة الذرية التابعة لحكومة الهند، سهل الاستخدام ومتاح مجاناً. ويمكِّن هذا التطبيق الفيزيائيين في كل أنحاء العالم من تحديد مرحلة السرطان سواءً أكان متصلاً بالإنترنت أو غير متصل بها.

إدارة الموارد المائية

٢٩- استضافت الوكالة في أيار/مايو الندوة الدولية المعنية بالهيدرولوجيا النظيرية: إعادة دراسة الأُسس واستكشاف الحدود، وشارك فيها أكثر من ٤٠٠ مهني من ٨٤ دولة عضواً. واستعرض المشاركون الحالة الراهنة لعلوم التطبيقات النظيرية وساعدوا على تحديد المتطلبات البحثية والتحليلية والتدريبية اللازمة لدعم التوسع في استخدام التكنولوجيا النظيرية من أجل تحقيق التنمية المستدامة. وبالنظر إلى أن المياه الجوفية تشكِّل أكبر خزان للمياه العذبة على الأرض، يشكل استنفاد المياه الجوفية في العالم خطراً جسيماً يهدِّد أمن المياه. وفي هذا السياق، ركزت الوكالة في عام ٢٠١٥ على البحث والتدريب وخدمات وضع البروتوكولات والتحليل بهدف التوسع في تحديد عمر المياه الجوفية باستخدام النظائر لرسم خرائط موارد المياه.

البيئة

٣٠- يشكِّل تحمض المحيطات مصدر قلق متزايد في العالم وغاية محددة في إطار هدف التنمية المستدامة المتعلق بالبحار والمحيطات. وفي عام ٢٠١٥، زادت الوكالة، من خلال مركز التنسيق الدولي المعني بتحمض المحيطات

التابع لها، أنشطة بناء القدرات والتواصل والتوعية في هذا المجال، وساعدت على النهوض بعلوم تحمض المحيطات. وفي كانون الثاني/يناير، نظَّم المركز، بالتعاون مع المركز العلمي في موناكو، اجتماعاً ضم كبار الخبراء من جميع أنحاء العالم لمناقشة الآثار العلمية والاجتماعية الاقتصادية لتحمض المحيطات، وتأثيره على المجتمعات المحلية، والإجراءات التي يمكن لصانعي السياسات اتخاذها للتصدي له. وعرضت نتائج الاجتماع في اليوم العالمي للمحيطات في حزيران/يونيه خلال فعالية جانبية على هامش الدورة الحادية والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ التي عقدت في كانون الأول/ديسمبر. وواصلت الوكالة تعزيز عملها في المجالات التي تشح فيها البيانات المتعلقة بتحمض المحيطات وفي الحالات التي تشتد فيها تلك المشكلة. ونُظِّمت دورات تدريبية إقليمية حول تحمض المحيطات في الصين وجنوب أفريقيا وقدِّم خلالها تدريب إلى ٥٤ مشاركاً من ٢٧ دولة عضواً. وأتاحت الدورات أيضاً محفلاً لإجراء نقاشات أوَّلية حول إنشاء شبكات إقليمية معنية بتحمض المحيطات في آسيا وأفريقيا.

إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية

إنتاج النظائر المشعة

٣١- ما زال النقص المحتمل في الموليبدنوم - ٩٩، وهو المادة الأصلية للتكنتيوم -٩٩، والنظير المشع الأكثر استخداماً في الطب النووي، يشكِّل مبعث قلق بالغ في جميع أنحاء العالم. وعولجت هذه القضية في مشروع بحثي منسَّق بعنوان 'البدائل القائمة على استخدام المعجلات لإنتاج الموليبدنوم -٩٩ والتكنتيوم -٩٩ من دون استخدام اليورانيوم الشديد الإثراء'. وأسفر المشروع الذي اختتم في عام ٢٠١٥ عن عرض إيضاحي لتكنولوجيا بديلة لإنتاج التكنتيوم-٩٩ باستخدام السيكلوترونات الطبية. ويمكن لهذه التكنولوجيا الجديدة إذا طُبقت على نطاق واسع أن تُعزز أمن إمدادات النظائر المشعة الطبية في العالم.

المحفل العلمي ٢٠١٥

يزداد تطبيق التكنولوجيات الإشعاعية لتحسين نوعية المنتجات المستخدمة في الحياة اليومية، بدءاً من أُطر السيارات ومروراً بالأجهزة الطبية ووصولاً إلى مواد البناء. وحدَّد كبار الخبراء وممثلو الهيئات الأكاديمية والصناعية أثناء المحفل العلمي لعام ٢٠١٥ الذي أقيم تحت عنوان 'الذرة في الصناعة: التكنولوجيا الإشعاعية من أجل التنمية' في مقر الوكالة خلال الدورة العادية التاسعة والخمسين للمؤتمر العام، الفوائد الكثيرة التي تتيحها تلك التقنيات، لا سيما تعزيز الإنتاجية بطرق صديقة للبيئة.

وسلط المحفل الضوء على الطريقة التي يمكن بها استخدام الإشعاعات في قتل الجراثيم وتعقيم المعدات الطبية المستخدمة في إجراءات إنقاذ الأرواح، وإنتاج لقاحات أكثر فعالية، وجعل تطعيمات الأنسجة مأمونة لعمليات زرع الأعضاء. واستعرض المحفل أيضاً استخدام التكنولوجيات الإشعاعية في معالجة التلوث، مثل الملوثات الصناعية وغازات المداخن.

الأمان والأمن النوويان

الأمان النووي

٣٢- حقق المجتمع النووي العالمي مزيداً من التقدم في تعزيز الأمان وتحسينه في عام ٢٠١٥. وأكدت التحديات التي واجهتها الدول الأعضاء خلال السنة أهمية استمرار التضامن والتعاون وبناء القدرات على الصعيد الدولي.

وواصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في بناء قدراتها وسعت إلى تعزيز إطار الأمان والأمن النوويين على الصعيد العالمي من خلال البرامج والأنشطة الوطنية والدولية.

التقدم المحرز في مسار خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي

٣٣- واصلت الوكالة تحليل الجوانب التقنية ذات الصلة في حادث فوكوشيما داييتشي وتقاسم الدروس المستفادة مع المجتمع النووي على النطاق الأوسع. ونظمّت الوكالة في شباط/فبراير، بالتعاون مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، اجتماع الخبراء الدوليين بشأن تعزيز فعالية أنشطة البحث والتطوير على ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية بمشاركة من ١٥٠ خبيراً يمثلون ٣٨ دولة عضواً و٥ منظمات دولية. ونظمت الوكالة أيضاً في نيسان/أبريل اجتماع الخبراء الدوليين المعني بالتقييم والتوقعات في التصدي لطارئ نووي أو إشعاعي الذي اجتذب ٢٠٠ خبير من ٧٠ بلداً و٥ منظمات دولية.

٣٤- وأصدرت الوكالة خلال السنة تقارير متصلة بخطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي: *تقرير الوكالة بشأن إدارة للحوادث العنيفة على ضوء الحادث الذي تعرضت له محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية*[٢]؛ *وتقرير الوكالة عن تعزيز فعالية البحث والتطوير على ضوء الحادث الذي تعرضت له محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية*[٣]؛ *وتقرير الوكالة عن التقييم والتوقعات في التصدي لطارئ نووي أو إشعاعي*[٤]؛ *وتقرير الوكالة بشأن بناء القدرات في مجال الأمان النووي*[٥].

٣٥- وصدر في أيلول/سبتمبر تقرير المدير العام عن حادث فوكوشيما داييتشي إلى جانب خمسة مجلدات تقنية. وهذا التقرير ومجلداته التقنية ثمرة جهد دولي موسَّع شارك فيه ٥ فرق عاملة ضمت زهاء ١٨٠ خبيراً من ٤٢ دولة عضواً من الدول التي لديها أو ليست لديها برامج للقوى النووية، والعديد من المنظمات الدولية. ويقدِّم التقرير ومجلداته الخمسة وصفاً للحادث وأسبابه وتطوره وعواقبه بالاستناد إلى تقييم البيانات والمعلومات المستمدة من مصادر كثيرة، بما فيها نتائج أعمال تنفيذ خطة العمل. وقدَّمت حكومة اليابان وشتى المنظمات اليابانية قدراً هائلاً من البيانات في هذا الصدد.

٣٦- وعرض التقرير السنوي الرابع والأخير للمدير العام عن خطة العمل بعنوان *التقدم المحرز في تنفيذ خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي*[٦]، ومعلوماته التكميلية[٧] على الدول الأعضاء في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥. وسوف تواصل الوكالة تنفيذ مشاريعها المتخصصة المتصلة بعناصر خطة العمل في سياق برنامج العمل العادي.

تحسين الفعالية الرقابية

٣٧- تُمكِّن خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة في الوكالة الدول الأعضاء التي لديها أو التي ليست لديها محطات للقوى النووية من تقييم فعالية هيئاتها الرقابية الوطنية المعنية بالأمان، من خلال التقييم الذاتي والاستعراض من جانب النظراء. ويشمل التقييم مقارنة الممارسات الخاصة بالجوانب الرقابية والتقنية والسياسات مع معايير الأمان التي تصدرها الوكالة وكذلك، حسب الاقتضاء، أفضل الممارسات المتبعة في دول أخرى. وأوفدت الوكالة في عام ٢٠١٥ ثماني بعثات في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة إلى أرمينيا وإندونيسيا وآيرلندا وجمهورية تنزانيا

---

[٢] متاح على: https://www.iaea.org/sites/default/files/iem7-severe-accident-management.pdf.

[٣] متاح على: https://www.iaea.org/sites/default/files/iem8-report-on-research-and-development.pdf.

[٤] متاح على: https://www.iaea.org/sites/default/files/iem9-assessment-and-prognosis.pdf.pdf.

[٥] متاح على: https://www.iaea.org/sites/default/files/report-on-capacity-building.pdf.

[٦] متاح على: https://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC59/GC59InfDocuments/English/gc59inf-5_en.pdf.

[٧] متاحة على: https://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC59/GC59InfDocuments/English/gc59inf-5-att1_en.pdf.

المتحدة وكرواتيا ومالطة والهند وهنغاريا، كما أوفدت أربع بعثات للمتابعة في إطار الخدمة المذكورة إلى الإمارات العربية المتحدة وسلوفاكيا وسويسرا وفنلندا. وبالإضافة إلى ذلك، أوفدت الوكالة أربع بعثات تحضيرية في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة إلى الدول الأعضاء التي لديها محطات للقوى النووية (بلغاريا والسويد وفنلندا واليابان)، وخمس بعثات تحضيرية في إطار نفس الخدمة إلى الدول الأعضاء التي ليس لديها محطات قوى نووية عاملة (آيرلندا وبيلاروس وجمهورية تنزانيا المتحدة وغواتيمالا وليتوانيا).

تشغيل محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث

٣٨- ظلت إدارة التشغيل الطويل الأجل لمفاعلات القوى النووية ومفاعلات البحوث على حد سواء محور تركيز رئيسي لدى الدول الأعضاء في عام ٢٠١٥. وفي نهاية السنة، كان حوالي ٤٠٪ من مفاعلات القوى النووية البالغ عددها ٤٤١ مفاعلاً، العاملة في العالم، قيد التشغيل لمدة تراوحت بين ٣٠ و٤٠ عاماً، وكانت هناك نسبة أخرى بلغت ١٦٪ قيد التشغيل لأكثر من ٤٠ عاماً. ونظمت الوكالة خلال السنة أربع بعثات في إطار خدمة الاستعراض من جانب النظراء لجوانب أمان التشغيل الطويل الأجل للمفاعلات، وأوفدت تلك البعثات إلى بلجيكا وجنوب أفريقيا والصين والمكسيك.

٣٩- وفي عام ٢٠١٥، أوفدت الوكالة أيضاً ست بعثات تابعة لفرقة استعراض أمان التشغيل إلى الاتحاد الروسي وباكستان وفرنسا وكندا والمملكة المتحدة واليابان؛ وأوفدت اثنتين من بعثات المتابعة الخاصة بفرقة استعراض أمان التشغيل إلى فرنسا والولايات المتحدة الأمريكية؛ وبعثة واحدة من بعثات المتابعة الخاصة بالمؤسسات، تابعة أيضاً لفرقة استعراض أمان التشغيل، إلى الجمهورية التشيكية. ونقحت الوكالة أيضاً طبعة ٢٠٠٥ من *المبادئ التوجيهية لفرقة استعراض أمان التشغيل* واستخدمت النسخة المحدثة من المبادئ التوجيهية المذكورة على سبيل التجربة خلال بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل التي نُظِّمت في عام ٢٠١٥.

برامج القوى النووية الجديدة والمتسعة

٤٠- أشارت تعقيبات استعراضات النظراء التي أجرتها الوكالة في عام ٢٠١٥، وبعثات الخبراء، وحلقات العمل، وسائر أنشطة المساعدة، إلى أن الدول الأعضاء التي شرعت في برامج للقوى النووية ما زالت تواجه تحديات في إنشاء هيئة رقابية مناسبة وفعالة ومزوَّدة بعدد كافٍ من الموظفين الذين يتمتعون بالكفاءة. وواصلت خدمات الاستعراض في الوكالة بشكل خاص تحديد حالات التأخير في وضع الإطار الرقابي، خاصة عمليات الترخيص وبرامج التفتيش الرقابي.

٤١- وقامت الوكالة طوال العام بتزويد الدول الأعضاء التي شرعت في برامج للقوى النووية بمجموعة من الخدمات في إطار برنامج الوكالة الاستشاري لتقييم الأمان، فضلاً عن برامج تدريبية بهدف تحسين البنية الأساسية للأمان. وفي عام ٢٠١٥، أجرت الوكالة بعثة من بعثات البرنامج الاستشاري لتقييم الأمان أوفدتها إلى ماليزيا وقدَّمت تدريباً على استخدام رموز التحليل الهيدروليكي الحراري إلى ٣٠ مشاركاً في دورة عقدت في الأردن.

أهم نتائج مؤتمرات الأمان النووي الرئيسية في عام ٢٠١٥

٤٢- استضافت الوكالة في حزيران/يونيه المؤتمر الدولي المعني بالأمان التشغيلي بحثاً عن مزيد من الفرص لتحسين الأمان التشغيلي في العالم. وحضر المؤتمر الذي عقد في فيينا ١٨٠ مشاركاً من ٤٤ دولة عضواً، وأكد المشاركون أهمية دور بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل في تعزيز تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. وحدد المشاركون في المؤتمر أيضاً التحديات في المجالات التالية: الإدارة المؤسسية للأمان؛ والقيادة وثقافة الأمان؛ والخبرة التشغيلية؛ والتشغيل الطويل الأجل لمحطات القوى النووية.

٤٣- وحضر في تشرين الأول/أكتوبر أكثر من ٤٢٠ مشاركاً من ٨٢ دولة عضواً و١٨ منظمة دولية المؤتمر الدولي المعني بالتأهب والتصدي للطوارئ في العالم الذي عقد في مقر الوكالة في فيينا. وتناول المؤتمر مواضيع من

قبيل التعاون الدولي، والاتصال، وحالات الطوارئ السابقة، والتثقيف والتدريب، من أجل تقاسم المعرفة وتعزيز النُظم الوطنية. وبحث خبراء التأهب والتصدي للطوارئ التحديات وحددوا الأولويات الرئيسية لمواصلة تحسين الاستعداد للتصدي لحالات الطوارئ النووية والإشعاعية.

الوقاية من الإشعاعات المهنية

٤٤- في ظل اتساع استخدام الإشعاعات المؤيِّنة في الظروف المهنية في جميع أنحاء العالم، ما زال عدد العاملين المعرضين مهنياً آخذاً في الازدياد. ويمكن للدول الأعضاء اتخاذ تدبيرين هامين للحد من حالات التعرض المهني ولبناء القدرة على الرصد الفردي ودعم تنفيذ معايير أمان الوكالة من جانب المستعملين النهائيين. واضطلعت الوكالة في عام ٢٠١٥ بعدد من الأنشطة لمساعدة الدول الأعضاء في هذا الصدد. وفي أيار/مايو، عقدت في البرازيل ندوة دولية حول الوقاية من الإشعاعات في محطات القوى النووية برعاية مشتركة من الوكالة الدولية للطاقة الذرية ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. واجتذب الحدث زهاء ٧٠ مشاركاً من ١٥ بلداً، وتبادل المشاركون الخبرة في إدارة حدود الإفلات. وتناولت الندوة باستفاضة معلومات عن التعرض المهني في البرازيل وجمهورية كوريا وأثر النويدات المشعة الباعثة لأشعة ألفا على الوقاية من الإشعاعات في محطات القوى النووية. وفي تشرين الأول/أكتوبر، نظمت الوكالة حلقة العمل الدولية الثانية حول وضع مواد توجيهية لدعم معايير الأمان المنطبقة على صناعة تعدين اليورانيوم ومعالجته. وتناولت حلقة العمل التي عقدت في استراليا مسائل الوقاية من الإشعاعات المتعلقة بالرادون والاحتياجات من إمدادات اليورانيوم في المستقبل، وحضرها ٣٠ مشاركاً من ٧ دول أعضاء. وناقش المشاركون التحديات التي يواجهها الرقابيون والمشغلون والعاملون في تنفيذ المتطلبات الجديدة للوقاية من الإشعاعات المهنية المحددة في *الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية: معايير الأمان الأساسية الدولية* (الجزء ٣ من العدد GSR من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة). ونشرت الوكالة خلال السنة تقريراً عن الأمان بعنوان *وقاية العاملين المتجولين من الإشعاعات* (سلسلة تقارير الأمان، العدد ٨٤) و*المواد الإشعاعية الموجودة في البيئة الطبيعية* (*VII*) – وقائع ندوة دولية.

التأهب والتصدي للحادثات والطوارئ

٤٥- تماشياً مع المهام المحددة بموجب اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي واتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي، واصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في تعزيز ترتيبات التأهب والتصدي للطوارئ في عام ٢٠١٥. ووضعت الوكالة خلال السنة إرشادات تقنية وعملية للدول الأعضاء وقدَّمت التدريب وخدمات الخبراء واستعراض إجراءات التأهب والتصدي للطوارئ. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، أصدرت الوكالة المتطلبات المنقحة للتأهب والتصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية في المنشور الجديد لمتطلبات الأمان العامة المعنون *التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها* (الجزء ٧ من العدد GSR من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة). وأوفدت الوكالة أيضاً خمس بعثات لاستعراض إجراءات التأهب للطوارئ في عام ٢٠١٥ إلى الإمارات العربية المتحدة وجامايكا وكينيا ونيجيريا، وبعثتين تحضيريتين لاستعراض إجراءات التأهب للطوارئ إلى غانا وهنغاريا.

٤٦- وأطلقت الوكالة نظام إدارة معلومات التأهب والتصدي للطوارئ خلال الدورة العادية التاسعة والخمسين للمؤتمر العام في أيلول/سبتمبر. وسوف يعزز استخدام هذا النظام فعالية وفائدة التقييم الذاتي للتأهب والتصدي للطوارئ واستعراضات النظراء لإجراءات التأهب للطوارئ. ويشكل نظام إدارة معلومات التأهب والتصدي للطوارئ أداة قائمة على شبكة الإنترنت تتيح للدول الأعضاء تسجيل معلومات عن ترتيباتها الخاصة بالتأهب والتصدي للطوارئ، وإجراء تقييمات ذاتية للحالة بالإشارة إلى التوصيات المحددة في معايير الصادرة عن الوكالة بشأن التأهب والتصدي للطوارئ وكذلك، حسب تقديرها، تقاسم المعلومات والمعرفة مع الوكالة وسائر الدول الأعضاء. ويمثل هذا النظام قاعدة بيانات لمحطات القوى النووية في الدول الأعضاء والبيانات التقنية المتصلة بها. وترتبط قاعدة البيانات بنظام المعلومات عن مفاعلات القوى الخاص بالوكالة، وهو ما يجعلها أداة مفيدة في عملية التقييم والتوقعات في التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية.

٤٧- وأنشئت في عام ٢٠١٥ لجنة معايير التأهب والتصدي للطوارئ التابعة للجنة معايير الأمان وعقدت أول اجتماع لها في الفترة من ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر حتى ٢ كانون الأول/ديسمبر. وتركز لجنة معايير التأهب والتصدي للطوارئ على جوانب التأهب والتصدي للطوارئ في برنامج الوكالة الخاص بوضع معايير للأمان واستعراضها وتنقيحها، وتسدي المشورة بشأن أنشطة دعم استخدام تلك المعايير وتطبيقها.

تعزيز الشبكات العالمية والإقليمية والوطنية

٤٨- استمرت شبكات المعارف في الاتساع وأضحت تشكل جزءاً لا يتجزأ من دعم الوكالة لبناء القدرات في الدول الأعضاء خلال السنة. وفي عام ٢٠١٥، أنشئ محفل الرقابيين المعنيين بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم وانضم إلى الشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين التابعة للوكالة. وهذا المحفل الجديد هو الأول من نوعه الذي يعالج تحديداً القضايا الرقابية في أمان المفاعلات النمطية الصغيرة وترخيصها. وترتبط حالياً منصة الشبكة العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين ٢٠ شبكة دولية وإقليمية. وعلاوة على ذلك، بدأت الوكالة مناقشات مع شتى الجماعات الدولية في أوروبا وآسيا الوسطى حول إرساء شبكة أمان إقليمية جديدة تكون تابعة للشبكة العالمية المعني بالأمان والأمن النوويين كي تستوعب البلدان التي ليست حالياً أعضاء في أي شبكة أمان. وشملت محاور التركيز الرئيسية للوكالة في عام ٢٠١٥ مواصلة تطوير شبكات إقليمية لأمان النقل. واستمرت جهود تعزيز الشبكات القائمة في أفريقيا وآسيا ومنطقة الكاريبي والبحر المتوسط وجزر المحيط الهادئ.

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها

٤٩- نظمت الوكالة اجتماعاً دولياً حول تيسير الالتزام السياسي من الدول لمدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها وتنفيذها لتلك المدونة. وحضر الاجتماع الذي عقد في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر ٢١ خبيراً من ١٧ دولة عضواً. وأتاح الاجتماع فرصة للدول التي لم تعلن بعد التزامها السياسي بالمدونة لبلورة فهم أفضل للمدونة وللتعرف من سائر الدول الأعضاء على الفوائد والتحديات المتصلة بتنفيذ أحكامها.

الاتفاقيات

٥٠- عقد في ٩ شباط/فبراير ٢٠١٥ مؤتمر دبلوماسي للنظر في اقتراح مقدَّم من سويسرا لتعديل المادة ١٨ من اتفاقية الأمان النووي بشأن معالجة تصميم وتشييد محطات القوى النووية القائمة والجديدة على السواء. وبحث المؤتمر بصورة مستفيضة الاقتراح السويسري وخلص إلى عدم إمكانية التوصل إلى توافق في الآراء بشأن التعديل المقترح. وبدلاً من ذلك، ومن أجل تحقيق نفس الهدف الذي يرمي إليه التعديل المقترح، اعتمدت الأطراف المتعاقدة بالإجماع إعلان فيينا بشأن الأمان النووي الذي يشمل "مبادئ ترشدها، عند الاقتضاء، في تنفيذ هدف اتفاقية الأمان النووي الرامي إلى منع وقوع الحوادث ذات العواقب الإشعاعية والتخفيف من تلك العواقب في حال وقوعها".

٥١- وعقد في أيار/مايو ٢٠١٥ الاجتماع الاستعراضي الخامس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة. وناقشت الأطراف المتعاقدة بصفة خاصة التقدم المحرز منذ انعقاد الاجتماع الاستعراض الرابع فيما يتصل بالتصرف في المصادر المختومة المهملة؛ وتداعيات الأمان لفترات الخزن الطويلة جداً، وتأخر التخلص من الوقود المستهلك والنفايات المشعة؛ والتعاون الدولي في إيجاد حلول للتصرف الطويل الأجل في مختلف أنواع النفايات المشعة والوقود المستهلك والتخلص منها. وسلّطت الأطراف المتعاقدة الضوء على مساهمة الاتفاقية المشتركة في تحسين مستوى الأمان على الصعيد العالمي للتصرف في الوقود المستهلك والنفايات المشعّة.

٥٢- وبدأ في ١٥ نيسان/أبريل ٢٠١٥ نفاذ اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية (اتفاقية التعويض التكميلي) التي اعتمدت في ١٢ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧ في نفس الوقت الذي اعتمد فيه بروتوكول تعديل اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية.

المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية

٥٣- ما زال فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية يمثل محفل الوكالة الرئيسي للشؤون المتعلقة بالمسؤولية النووية. وعقد الاجتماع الخامس عشر للفريق المذكور في فيينا في الفترة من ٢٨ إلى ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠١٥.

٥٤- وناقش الفريق جملة أمور شملت مسألة أحكام المسؤولية والتأمين التي تغطي المصادر المشعة؛ والآثار المترتبة على دخول اتفاقية التعويض التكميلي حيز النفاذ؛ واقتراح تعديل ورقة صادرة عن فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية في عام ٢٠١٣ بشأن فوائد الانضمام إلى النظام الدولي للمسؤولية النووية والرسائل الرئيسية المتصلة بها؛ وتنقيح الأحكام النموذجية بشأن المسؤولية النووية الواردة في المنشور المعنون *كتيِّب عن القانون النووي: التشريعات التنفيذية*؛ وأنشطة التوعية. وفيما يتعلق بأحكام المسؤولية والتأمين التي تغطي المصادر المشعة، أوصى الفريق بأن تشمل الرخص التي تصدر على الأقل بشأن المصادر المندرجة في الفئتين الأولى والثانية شرطاً يقضي بأن يحصل المرخص له على تغطية تأمينية أو ضمان مالي آخر. ومع ذلك، قرَّر الفريق في الوقت نفسه، في ضوء المسائل التي طرحت بشأن توافر ذلك التأمين في البلدان النامية، إبقاء المسألة قيد الاستعراض.

٥٥- وعقدت حلقة العمل الرابعة بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية في فيينا في ٢٧ نيسان/أبريل ٢٠١٥ وحضرها ٦٥ مشاركاً من ٣٨ دولة عضواً. وكان الغرض من حلقة العمل هو تزويد الدبلوماسيين والخبراء من الدول الأعضاء بمقدمة عن النظام القانوني الدولي للمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية.

٥٦- وشملت أنشطة التوعية الأخرى في عام ٢٠١٥ بعثتين مشتركتين بين الوكالة وفريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية إلى الأردن والمكسيك للتوعية بالصكوك القانونية الدولية ذات الصلة بإنشاء نظام عالمي للمسؤولية النووية. وبالإضافة إلى ذلك، أقيمت في مدينة بنما، حلقة عمل دون إقليمية لبلدان منطقة البحر الكاريبي حول المسؤولية المدنية للأضرار النووية في حزيران/يونيه لتزويد المشاركين بمعلومات عن النظام الدولي القائم بشأن المسؤولية النووية ولإسداء المشورة بشأن وضع تشريعات وطنية للتنفيذ. وحضر حلقة العمل ٣١ مشاركاً من ١٤ دولة عضواً.

الأمن النووي

٥٧- واصلت الوكالة مساهمتها في الجهود العالمية لتأمين المرافق النووية وضمان أمن المواد المشعة أثناء استخدامها أو خزنها أو نقلها. ودعمت الوكالة طوال السنة الدول، بطلب منها، في جهودها الرامية إلى الوفاء بمسؤولياتها الوطنية والتزاماتها الدولية من خلال تنفيذ *خطة الأمن النووي للفترة ٢٠١٤-٢٠١٧*. وقامت الوكالة أيضاً بتشجيع ومساعدة الدول على الالتزام بالصكوك الدولية ذات الصلة؛ وواصلت الجهود بهدف الانتهاء من وضع إرشادات دولية في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة؛ والاستفادة من التقدم المحرز خلال السنوات السابقة لمساعدة الدول في الحفاظ على نُظمها الوطنية للأمن النووي ومواصلة تحسينها. ويتجلى بوضوح مدى الحاجة إلى هذه الجهود المتواصلة للنهوض بالأمن النووي على نطاق العالم في قرارات المؤتمر العام وطلبات المساعدة. وما زال دعم أنشطة تحسين تدابير الحماية المادية في الدول يشكِّل أولوية عليا. وتلبية لطلبات الدول الأعضاء، أصدرت الوكالة أربعة أدلة للتنفيذ خلال السنة، بما يشمل دليلاً للتحليلات الجنائية النووية. وواصلت الدول الأعضاء طلب الخدمات الاستشارية للأمن، لا سيما الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية، التي تساعد الدول على تعزيز بنيتها الأساسية الوطنية للأمن المتعلقة بالحماية المادية؛ وأوفدت الوكالة أربع من تلك البعثات في عام ٢٠١٥ إلى كندا والنرويج ونيوزيلندا واليابان.

الاتفاقيات

٥٨- واصلت الوكالة في عام ٢٠١٥ منح الأولوية لتعزيز إدخال تعديل عام ٢٠٠٥ لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (اتفاقية الحماية المادية) حيز النفاذ. والتزمت بهذا التعديل خلال السنة سبع دول (آيسلندا وإيطاليا وبوتسوانا وتركيا وسان مارينو والمغرب والولايات المتحدة الأمريكية). وفي نهاية عام ٢٠١٥، انضم ما مجموعه ٩٠ دولة (ومنظمة دولية واحدة) إلى التعديل، وما زال مطلوباً انضمام ١٢ دولة طرفاً في اتفاقية الحماية المادية إليها كي تدخل حيز النفاذ. وفي كانون الأول/ديسمبر، عقدت الوكالة أول اجتماع لجهات الاتصال والسلطات المركزية للدول الأطراف في اتفاقية الحماية المادية.

بناء القدرات في مجال الأمن النووي

٥٩- ما زالت تنمية الموارد البشرية تعتبر جوهرية لاستدامة نُظم الأمن النووي. وأقامت الوكالة خلال السنة ١٠٨ دورات تدريبية وحلقات عمل (٢٣ إقليمية أو دولية، و٨٥ وطنية) تلقى فيها ٢ ٣١٥ مشاركاً تدريباً على كل جوانب الأمن النووي. وبالإضافة إلى ذلك، أقامت دولة عضو دورة لنيل درجة الماجستير في الأمن النووي باستخدام المنهج الدراسي الخاص بالوكالة. ومن أجل تحسين القدرات الوطنية على كشف المواد غير الخاضعة للتحكم الرقابي، منحت الوكالة اجهزة الكشف للدول. وخلال عام ٢٠١٥، منحت الوكالة نحو ٧٨٠ جهاز كشف، بما في ذلك أربعة أجهزة رصد بوابية.

المؤتمر الدولي بشأن الأمن الحاسوبي في عالم نووي

٦٠- استضافت الوكالة في حزيران/يونيه أول مؤتمر لها بشأن الأمن الحاسوبي. وشارك زهاء ٧٠٠ خبير من ٩٢ دولة عضواً و١٧ منظمة إقليمية ودولية في المؤتمر الدولي بشأن الأمن الحاسوبي في عالم نووي: مناقشات وتبادل آراء بين الخبراء، الذي عقد في مقر الوكالة في فيينا. وضم المؤتمر الذي نظمته الوكالة بالتعاون مع المنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، والاتحاد الدولي للاتصالات، ومعهد الأمم المتحدة لبحوث الجريمة والعدالة، واللجنة الدولية للتقنيات الكهربائية، ممثلين عن الهيئات الرقابية النووية ومشغلي محطات القوى النووية، ووكالات إنفاذ القانون وشركات بيع النُظم ومقدمي خدمات الأمن. وخلص الخبراء إلى أن الأمن الحاسوبي عنصر أساسي في الأمن النووي لاتقاء التهديدات الإلكترونية المتزايدة التعقيد في بيئة مترابطة ومتداخلة رقمياً.

التحقق النووي[٨،٩]

تنفيذ الضمانات في عام ٢٠١٥

٦١- تستخلص الوكالة في نهاية كل سنة استنتاجاً بشأن الضمانات بخصوص كل دولة تُطبَّق فيها الضمانات. ويستند هذا الاستنتاج إلى تقييم لكل المعلومات ذات الصلة بالضمانات، المتاحة للوكالة في سياق ممارساتها لحقوقها، ووفائها بالتزاماتها الخاصة بالضمانات خلال تلك السنة.

---

[٨] لا تنطوي التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا القسم، بما في ذلك الأعداد المذكورة، على إبداء أي رأي مهما كان من جانب الوكالة أو الدول الأعضاء فيها فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو بسلطاته، أو فيما يتعلق بتعيين حدوده.

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

٦٢- وفي عام ٢٠١٥، طُبقت الضمانات على ١٨١ دولية[١٠،١١] مرتبطة باتفاقات ضمانات نافذة معقودة مع الوكالة[١٢]. ومن ضمن ١٢١ دولة مرتبطة في آن معاً باتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية نافذة، خلصت الوكالة إلى أن جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية في ٦٧ دولة[١٣]، وفيما يخص ٥٤ دولة، حيث كانت جميع التقييمات الضرورية بشأن غياب المواد والأنشطة النووية غير المعلنة لا تزال جارية بخصوص هذه الدول، لم تتمكن الوكالة من الخلوص إلى الاستنتاج ذاته. وفيما يخص هذه الدول الأربع والخمسين وكذلك فيما يخص الدول الاثنتين والخمسين المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة ولكنها غير مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، خلصت الوكالة إلى الاستنتاج فقط بأن المواد النووية *المعلنة* لم تخرج عن نطاق الأنشطة السلمية. وفيما يتعلق بالدول التي تم التوصل بشأنها إلى الاستنتاج بأن جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السليمة، تُنفذ الوكالة ضمانات متكاملة: وهي توليفة مثلى تجمع بين التدابير المتاحة في إطار اتفاقات الضمانات الشاملة والبروتوكولات الإضافية لتحقيق أقصى قدر من الفعالية والكفاءة في الوفاء بالتزامات الوكالة حيال الضمانات. وبحلول نهاية عام ٢٠١٥، نُفذت الضمانات المتكاملة فيما يخص ٥٤ دولة.

٦٣- ونُفذت الضمانات أيضاً فيما يتعلق بالمواد النووية في مجموعة مختارة من المرافق الموجودة داخل الدول الخمس الحائزة لأسلحة نووية الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، كل منها بموجب اتفاق الضمانات الطوعي الخاص بها. وفيما يخص هذه الدول الخمس، خلصت الوكالة إلى أن المواد النووية الموجودة في المرافق المختارة التي طُبقت عليها الضمانات ظلت في نطاق الأنشطة السلمية أو سُحبت من الضمانات حسبما نصت عليه الاتفاقات.

٦٤- وفيما يخص الدول الثلاث التي نفذت الوكالة ضمانات بشأنها وفقاً لاتفاقات ضمانات تخص مفردات بعينها استناداً إلى الوثيقة INFCIRC/66/Rev.2، خلصت الوكالة إلى أن المواد النووية أو المرافق أو غيرها من المفردات التي طُبقت عليها الضمانات ظلت في نطاق الأنشطة السلمية.

٦٥- وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥، لم تكن بعد ١٢ دولة طرفًا في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية قد أدخلت حيّز النفاذ اتفاقات الضمانات الشاملة بمقتضى المادة الثالثة من المعاهدة. ولم يكن بوسع الوكالة استخلاص أي استنتاجات بشأن الضمانات بالنسبة لتلك الدول الأطراف.

عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية وإلغاء برتوكولات الكميات الصغيرة

٦٦- في عام ٢٠١٥، واصلت الوكالة تنفيذ *خطة عمل الإجراءات الرامية إلى ترويج عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية*[١٤] التي تم تحديثها في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥. وبدأ خلال السنة نفاذ اتفاق ضمانات شاملة[١٥] واحد مقترن ببرتوكول كميات صغيرة معقود على أساس النص المنقح للبروتوكول المذكور[١٦]، ووقّعت دولة واحدة[١٧] اتفاق ضمانات شاملة مقترن ببروتوكول كميات صغيرة، وتم تعديل بروتوكول واحد من بروتوكولات الكميات

---

[١٠] لا تشمل هذه الدول جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، حيث لا تُنفذ الوكالة الضمانات، ولم تتمكن بالتالي من استخلاص أي استنتاج بشأنها.

[١١] وتايوان الصين.

[١٢] يبين مرفق هذا التقرير الحالة بشأن إبرام اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية وبروتوكولات الكميات الصغيرة.

[١٣] وتايوان والصين.

[١٤] متاحة على: *https://www.iaea.org/sites/default/files/final_action_plan_1_july_2014_to_30_june_2015.doc.pdf*.

[١٥] جيبوتي وكمبوديا وليختنشتاين.

[١٦] جيبوتي.

[١٧] ولايات ميكرونيزيا الموحدة.

الصغيرة السارية[١٨]، وأُلغيت ثلاثة من بروتوكولات الكميات الصغيرة[١٩]. وبحلول نهاية العام، كانت هناك اتفاقات ضمانات نافذة مع ١٨٢ دولة، وبرتوكولات إضافية نافذة مع ١٢٧ دولة. وعلاوة على ذلك، أعربت ٦٠ دولة من أصل ١٠٠ دولة تقريباً عن قبول نص بروتوكول الكميات الصغيرة المنقح (الذي أصبح نافذاً فيما يخص ٥٤ دولة من تلك الدول) وألغت ٧ دول بروتوكولات الكميات الصغيرة الخاصة بها.

جمهورية إيران الإسلامية (إيران)

٦٧- قدَّم المدير العام في عام ٢٠١٥ أربعة تقارير إلى مجلس المحافظين بعنوان *تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار، والأحكام ذات الصلة المنصوص عليها في قرارات مجلس الأمن، في جمهورية إيران الإسلامية* (الوثائق GOV/2015/15، وGOV/2015/34، وGOV/2015/50، وGOV/2015/65).

٦٨- وفي عام ٢٠١٥، واصلت إيران إجراء أنشطة متصلة بالإثراء بالرغم من أنها لم تنتج سادس فلوريد اليورانيوم المثرى بنسبة تتجاوز ٥٪ من اليورانيوم-٢٣٥. وواصلت إيران أيضاً العمل في مشاريع متصلة بالماء الثقيل. غير أنها، لم تركِّب أي مكونات رئيسية في المفاعل IR-40، ولم تنتج مُجمعات وقود نووي للمفاعل IR-40 في محطة تصنيع الوقود[٢٠].

٦٩- وفي ١٤ تموز/يوليه ٢٠١٥، وقَّع المدير العام ونائب الرئيس الإيراني ورئيس هيئة الطاقة الذرية الإيرانية، سعادة السيد علي أكبر صالحي، في فيينا خريطة طريق لتوضيح المسائل العالقة الماضية والراهنة بشأن برنامج إيران النووي (الوثيقة GOV/INF/2015/14). وحددت خريطة الطريق الأنشطة الضرورية بموجب إطار التعاون من أجل تسريع التعاون والحوار وتعزيزهما بين الوكالة وإيران بهدف إجراء تسوية بحلول نهاية عام ٢٠١٥ لجميع القضايا العالقة الماضية والحالية التي لم تكن قد حُسمت بعد بين الوكالة وإيران على النحو الوارد في مرفق تقرير المدير العام الصادر في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١١ (الوثيقة GOV/2011/65).

٧٠- وأُنجزت في الموعد المحدد الأنشطة المحددة في خريطة الطريق، بما فيها عقد اجتماعات للخبراء التقنيين وقيام الوكالة بإجراء أنشطة الضمانات في أماكن معيَّنة من إيران. وأدّى تنفيذ خريطة الطريق إلى تيسير عقد التزامات جوهرية بقدر أكبر بين الوكالة وإيران.

٧١- وفي ٢ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥، قدَّم المدير العام تقريراً إلى مجلس المحافظين عن *التقييم النهائي للمسائل العالقة الماضية والراهنة بشأن برنامج إيران النووي* (الوثيقة GOV/2015/68). وجاء في تقييم الوكالة أن طائفة من الأنشطة تتعلق بتطوير جهاز متفجر نووي تم الاضطلاع بها في إيران قبل نهاية عام ٢٠٠٣ كجهود منسقة، وتم الاضطلاع ببعض الأنشطة بعد عام ٢٠٠٣. وأفاد تقييم الوكالة أيضاً بأن تلك الأنشطة لم تتجاوز مستوى دراسات الجدوى والدراسات العلمية، واكتساب بعض الكفاءات والقدرات التقنية ذات الصلة. وليس لدى الوكالة أي مؤشرات ذات مصداقية تدل على وجود أنشطة في إيران تتعلق بتطوير جهاز متفجر نووي بعد عام ٢٠٠٩، ولم تجد الوكالة أي مؤشرات ذات مصداقية تدل على تحريف مواد نووية فيما يتصل بالأبعاد العسكرية المحتملة لبرنامج إيران النووي.

---

[١٨] توغو.

[١٩] أذربيجان، والأردن، وطاجيكستان.

[٢٠] في عام ٢٠١٥، اشتُرط على إيران، بموجب القرارات الملزمة ذات الصلة الصادرة عن مجلس المحافظين ومجلس الأمن التابع للأمم المتحدة، تنفيذ البند ١-٣ المعدَّل من الجزء العام من الترتيبات الفرعية لاتفاق الضمانات المعقود معها؛ وتعليق جميع الأنشطة المتعلقة بالإثراء والمعالجة، وتعليق جميع الأنشطة المرتبطة بالماء الثقيل. وشمل قرار مجلس الأمن ٢٢٣١ (٢٠١٥) المعتمد في تموز/يوليه ٢٠١٥، شروطاً تنص على إنهاء أحكام قرارات مجلس الأمن الستة المعتمدة فيما بين عامي ٢٠٠٦ و٢٠١٠.

٧٢- وفي ١٥ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥، اعتمد مجلس المحافظين القرار GOV/2015/72 حيث لاحظ، في جملة أمور، أن جميع الأنشطة المدرجة في خريطة الطريق قد نُفذت وفقاً للجدول الزمني المتفق عليه وأن المجلس اختتم بذلك نظره في هذا البند.

٧٣- وطوال عام ٢٠١٥، واصلت الوكالة الرصد والتحقق فيما يتعلق بالتدابير المحددة في خطة العمل المشتركة المتفق عليها بين الصين وفرنسا وألمانيا والاتحاد الروسي والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية (مجموعة بلدان الاتحاد الأوروبي الثلاثة + ٣) وإيران، بهدف التوصل إلى "حل شامل طويل الأجل يتفق عليه بين الطرفين ومن شأنه ضمان أن يكون برنامج إيران النووي سلمياً على وجه الحصر". وجرى تمديد خطة العمل المشتركة ثلاث مرات، كان آخرها في ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠١٥ عندما طلبت مجموعة البلدان الأوروبية + ٣ وإيران من الوكالة، بالنيابة عن مجموعة بلدان الاتحاد الأوروبي الثلاثة + ٣، مواصلة أنشطة الرصد والتحقق اللازمة ذات الصلة بالمجال النووي في إيران في إطار خطة العمل المشتركة لحين إشعار آخر.

٧٤- وفي ١٤ تموز/يوليه ٢٠١٥، اتفقت مجموعة بلدان الاتحاد الأوروبي الثلاثة + ٣ وإيران على خطة عمل شاملة مشتركة تنص على "أن يكفل التنفيذ الكامل لخطة العمل المذكورة الطابع السلمي الخالص لبرنامج إيران النووي". وفي آب/أغسطس ٢٠١٥، خوَّل مجلس المحافظين المدير العام، في جملة أمور، أن ينفذ إجراءات التحقق والرصد الضرورية فيما يتصل بالتزامات إيران المتعلقة بالمجال النووي كما هو وارد في خطة العمل الشاملة المشتركة، وأن يقدِّم تقارير وفقاً لذلك، طيلة المدة الكاملة لتلك الالتزامات على ضوء قرار مجلس الأمن ٢٢٣١ (٢٠١٥)، رهناً بتوافر الأموال وبما يتفق مع ممارسات الضمانات المعيارية الخاصة بالوكالة؛ وخوَّل الوكالة أيضاً أن تتشاور مع اللجنة المشتركة وتتبادل معها المعلومات على النحو الوارد في تقرير المدير العام بشأن *التحقق والرصد في جمهورية إيران الإسلامية على ضوء قرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ٢٢٣١* (٢٠١٥) (الوثيقة GOV/2015/53 وتصويبها Corr.1). وعقب يوم اعتماد خطة العمل الشاملة المشتركة، شرعت الوكالة في إجراء الأنشطة التحضيرية المتصلة بالتحقق من التزامات إيران المتعلقة بالمجال النووي ورصدها بمقتضى خطة العمل الشاملة المشتركة.

٧٥- وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٥، أخطرت إيران الوكالة، وفقاً للفقرة ٨ من المرفق الخامس من خطة العمل المذكورة، بأنها، اعتباراً من يوم تنفيذ الخطة، ستُطبِّق مؤقتاً البروتوكول الإضافي الملحق باتفاق الضمانات المعقود معها، إلى حين دخوله حيز النفاذ، وأنها ستُطبق بشكل كامل البند المعدَّل ٣-١ من الترتيبات الفرعية لاتفاق الضمان المعقود معها.

٧٦- وبينما واصلت الوكالة طوال عام ٢٠١٥ التحقق من عدم تحريف المواد النووية المعلنة في المرافق النووية والأماكن الواقعة خارج المرافق التي أعلنتها إيران بموجب اتفاق الضمانات المعقود معها، لم يكن بمقدور الوكالة تقديم تأكيد موثوق بعدم وجود مواد وأنشطة نووية غير معلنة في إيران، ولم تكن قادرة بالتالي على استنتاج أن جميع المواد النووية في إيران تستخدم في أنشطة سلمية.

الجمهورية العربية السورية (سوريا)

٧٧- في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥، قدَّم المدير العام إلى مجلس المحافظين تقريراً عنوانه *تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار في الجمهورية العربية السورية* (GOV/2015/51) يتناول التطورات ذات الصلة منذ إصدار التقرير السابق في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤ (GOV/2014/44). وذكر المدير العام في تقريره إلى مجلس المحافظين أن الوكالة لم يرد إلى علمها، منذ صدور التقرير السابق، أي معلومات جديدة يمكن أن تؤثر على تقييم الوكالة الذي ترى فيه أن من المرجح للغاية أن مبنى تم تدميره في موقع دير الزور كان مفاعلاً نووياً وكان ينبغي أن

تعلنه سوريا للوكالة[٢١]. وفي عام ٢٠١٥، جدَّد المدير العام مناشدته إلى سوريا بالتعاون تماماً مع الوكالة بخصوص المسائل العالقة المتصلة بموقع دير الزور والأماكن الأخرى. ولم تستجب سوريا بعد لهذه المناشدات.

٧٨- وفي عام ٢٠١٥، أبدت سوريا استعدادها لاستقبال مفتشي الوكالة، ولتقديم الدعم، لغرض القيام بتحقق من الرصد المادي في المفاعل المصدري النيوتروني المصغَّر في دمشق. ونجحت الوكالة في التحقق من الرصيد المادي في المفاعل في ٢٩ أيلول/سبتمبر ٢٠١٥ بعد نظرها في التقييم الذي أجرته إدارة الأمم المتحدة لشؤون السلامة والأمن للمستوى الأمني السائد في سوريا واتخاذ ترتيبات إضافية لضمان العبور المأمون للمفتشين.

٧٩- ولم تتوصل الوكالة، استناداً إلى تقييم المعلومات المقدَّمة من سوريا، ونتائج أنشطة التحقق من الضمانات، وكل المعلومات ذات الصلة المتاحة لها، إلى أي مؤشرات تدل على تحريف المواد النووية المعلنة بعيداً عن الأنشطة السلمية. وفيما يخص عام ٢٠١٥، خلصت الوكالة بشأن سوريا إلى أن المواد النووية المعلنة ظلت في نطاق الأنشطة السلمية.

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

٨٠- في آب/أغسطس ٢٠١٥، قدَّم المدير العام تقريراً إلى مجلس المحافظين وإلى المؤتمر العام بعنوان *تطبيق الضمانات في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية* (الوثيقة GC(59)/22–GOV/2015/49)، وتضمَّن التقرير معلومات عن آخر ما استجد من تطورات منذ إصدار تقرير المدير العام في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤.

٨١- ومنذ عام ١٩٩٤، لم تتمكن الوكالة من إجراء كل أنشطة الضمانات الضرورية التي ينص عليها اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار فيما يخص جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية. وبدءاً من أواخر عام ٢٠٠٢ حتى تموز/يوليه ٢٠٠٧، لم تكن الوكالة قادرة، وما زالت غير قادرة منذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩، على تنفيذ أي تدابير للتحقق في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، ولذلك لم تتمكن من استخلاص أي استنتاجات بشأن الضمانات المتعلقة بذلك البلد.

٨٢- ومنذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩، لم تُنفِّذ الوكالة أي تدابير بمقتضى الترتيب المخصص الغرض للرصد والتحقق، المتفق عليه بين الوكالة وجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية والمتوخى في الإجراءات الأوَّلية المتفق عليها خلال المحادثات السداسية. ولم تنفذ أي أنشطة للتحقق الميداني في عام ٢٠١٥، ولكن الوكالة واصلت مراقبة الأنشطة النووية لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية باستخدام المعلومات المفتوحة المصدر والصور الملتقطة بالسواتل والمعلومات التجارية. ومن خلال استخدام الصور الملتقطة بالسواتل، واصلت الوكالة مراقبة البصمات التي تتسق دلالتها مع تشغيل المفاعل الذي تبلغ سعته ٥ ميغاواط (كهربائي) في يونغبيون. وشوهد أيضاً تجديد أو توسيع لأبنية أخرى داخل موقع يونغبيون. غير أن الوكالة ليست قادرة، من دون معاينة الموقع، على تأكيد الوضع التشغيلي للمفاعل أو الغرض من الأنشطة المرصودة الأخرى. وواصلت الوكالة أيضاً تعزيز معرفتها بالبرنامج النووي لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية بهدف الحفاظ على التأهب العملياتي لاستئناف تنفيذ الضمانات في ذلك البلد.

٨٣- وما زال البرنامج النووي لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية وجهودها المتواصلة لزيادة تطوير قدراتها النووية مثار قلق بالغ. ومما يدعو للأسف العميق قيام جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية بتشغيل المفاعل الذي تبلغ سعته ٥ ميغاواط (كهربائي)، واستمرار أعمال التشييد في موقع يونغبيون، وإنشاء ملحق للمبنى الذي يوجد فيه مرفق الإثراء المُبلغ عنه، وما صدر من بيانات بشأن تعزيز قدرتها على الردع النووي. وتشكِّل مثل تلك الأفعال انتهاكات واضحة للقرارات ذات الصلة الصادرة عن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة.

---

[٢١] دعا مجلس المحافظين سوريا، في قراره GOV/2011/41 الصادر في حزيران/يونيه ٢٠١١ (الذي اعتمد بالتصويت)، إلى جملة أمور من بينها أن تزوِّد الوكالة بتقارير محدَّثة عن اتفاق الضمانات المعقود معها وتمكينها من الوصول إلى جميع المعلومات والمواقع والمواد والأشخاص على النحو الضروري كي تتحقق الوكالة من هذه التقارير، وأن تسوي جميع المسائل العالقة بما يمكِّن الوكالة من تقديم التأكيدات الضرورية فيما يتصل بالطابع السلمي الخالص للبرنامج النووي السوري.

تطور تنفيذ الضمانات

٨٤- خلال عام ٢٠١٥، نفّذت الوكالة نُهُج الضمانات على مستوى الدولة لـ٥٤ دولة[٢٢] مرتبطة بضمانات شاملة. وتم تحديث ستة نُهج من تلك النُهج خلال العام والأمانة بصدد تحديث باقي النُهج. وتخطط الأمانة لوضع مثل هذه النُهج لدول أخرى في المستقبل. وكما ورد في عدة وثائق قُدمت إلى مجلس المحافظين، فإنه عند وضع وتنفيذ نهج ضمانات على مستوى الدولة، تُجرى مشاورات مع الدولة المعنية و/أو الهيئة الإقليمية المعنية، لا سيما بشأن تنفيذ تدابير الضمانات في الميدان. وتم عقد ثلاثة اجتماعات تقنية مع الدول الأعضاء في ٢٠١٥ عن تنفيذ الضمانات كجزء من الحوار الجاري الذي تقوم به الوكالة مع الدول بشأن القضايا المتعلقة بالضمانات.

تعزيز الضمانات

٨٥- في عام ٢٠١٥، واصلت الوكالة ضمان الاتساق وعدم التمييز في تطبيق الضمانات على جميع الدول المرتبطة بنفس النوع من اتفاقات الضمانات. وسعياً إلى تحقيق مزيد من الكفاءات، واصلت الوكالة تحسين الإجراءات الداخلية ذات الصلة، وأعدت وثائق إرشادية وحسَّنت آليات تنفيذ الضمانات. ونُفذت عملية مستندة إلى نظام لإدارة الجودة أتاحت أدوات لتوثيق أداء العمليات وقياسه وتحسينه.

التعاون مع السلطات الحكومية والإقليمية

٨٦- أصدرت الوكالة في شباط/فبراير *دليل ممارسات تنفيذ الضمانات لإرساء بنية أساسية حكومية للضمانات والحفاظ عليها*. وهذا هو الدليل الثاني المقرر إصداره من بين أربعة أدلة لممارسات تنفيذ الممارسات من أجل مساعدة الدول على بناء قدراتها في مجال تنفيذ التزاماتها المتعلقة بالضمانات. ونظَّمت الوكالة خلال السنة ست دورات تدريبية دولية وإقليمية ووطنية في بيلاروس وتركيا وجمهورية كوريا وجمهورية ملدوفا وكندا والولايات المتحدة الأمريكية للمسؤولين عن الإشراف على النُظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية وتنفيذها. وحضر هذه الدورات التدريبية أكثر من ١٦٠ مشاركاً من أكثر من ٥٠ بلداً. وشاركت الوكالة أيضاً في عدة أنشطة تدريبية أخرى نظمتها الدول الأعضاء بصورة ثنائية.

معدات وأدوات الضمانات

٨٧- تتسم أجهزة الوكالة ومعداتها الخاصة بالرصد بأهمية حيوية لتنفيذ ضمانات فعالة في جميع أنحاء العالم. وحرصت الوكالة طوال عام ٢٠١٥ على استمرار تلك المعدات في العمل على النحو المطلوب. واستعاضت الوكالة أيضاً عن أعداد كبيرة من قطع معدات المراقبة القديمة والعتيقة في إطار الحملة الجارية للاستعاضة عنها بنظام المراقبة من الجيل التالي.

٨٨- ومن بين أنشطة التبصر بتكنولوجيا الأجهزة بهدف تحديد وتقييم التكنولوجيات الناشئة التي يمكن أن تفيد المنظمة، أقامت الوكالة حلقتي عمل في عام ٢٠١٥، إحداهما في فيينا بالنمسا، والأخرى في كارلسروهه بألمانيا، بمساعدة من العديد من برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء.

تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات

٨٩- وتم في ٢٠١٥ انجاز جميع أنشطة النقل اللازمة للانتقال إلى مختبر المواد النووية الجديد. وتم تشييد حيِّز إضافي للتدريب والإدارة في جناح مكاتب هذا المختبر، وتم اكتمال التحديثات المخطط لها في مجال الأمن لمِرفق البوابة الرئيسية، وطريق الوصول ومحيط الموقع. وتم اكتمال في الفصلين الأوليين من العام، عمليات شراء المعدات المتبقية وتسلمها وتثبيتها في المختبرات الكيميائية ومختبرات الأجهزة. وتم انجاز في الفترة بين أيار/مايو وتشرين

[٢٢] وتايوان، الصين.

الثاني/نوفمبر اختبارات فعلية في المرفق الجديد، وبدأ التشغيل المؤقت في كانون الأول/ديسمبر، بعد موافقة من الجهة الرقابية الداخلية للوكالة واقرار من الحكومة النمساوية. ومع اكتمال مشروع تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات في كانون الأول/ديسمبر، فإن الوكالة قادرة على اجراء تحاليل للعيانات الخاصة بالضمانات في مرافق آمنة ومأمونة وحديثة على مدى العقود القادمة.

تكنولوجيا المعلومات: تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات

٩٠- يُلبي مشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات احتياجات الوكالة لتحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات. وفي عام ٢٠١٥، أنجزت الوكالة المرحلة الأولى من المشروع المذكور عن طريق نقل البيانات من الحاسوب المركزي إلى منصة جديدة، وإعادة تصميم تطبيقات البرامج الحاسوبية المتصلة بها، وإخراج الحاسوب المركزي من الخدمة. وتقدم بيئة العمل لتكنولوجيا المعلومات الخاصة بالضمانات للوكالة مستوى محسّن لأمن المعلومات والتطبيقات ووصول أسرع إلى البيانات.

الاستعداد للمستقبل

٩١- البحث والتطوير ضروريان لتلبية الاحتياجات المتصلة بالضمانات في المستقبل. وواصلت الوكالة في عام ٢٠١٥ تنفيذ *خطة البحث والتطوير الطويلة الأجل الخاصة بإدارة الضمانات للفترة ٢٠١٢ -٢٠٢٣*، بمساعدة من برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء. وسعياً إلى تحقيق أهداف التطوير في المدى القريب ودعماً لتنفيذ أنشطتها الخاصة بالتحقق، واصلت الوكالة الاعتماد على برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء في تنفيذ *برنامجها الخاص بدعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي للفترة ٢٠١٤-٢٠١٥* . وفي نهاية عام ٢٠١٥، كان لدى ٢٠ دولة[٢٣] والمفوضية الأوروبية برامج دعم رسمية مع الوكالة.

إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية

٩٢- يدعم برنامج الوكالة للتعاون التقني بناء القدرات وتوفير المعدات وتعزيز التعاون بين الدول الأعضاء من خلال التواصل الشبكي، وتقاسم المعرفة، وتيسير الشراكة. ويُنفَّذ البرنامج من خلال مشاريع في مجالات الصحة والتغذية، والأغذية والزراعة، والمياه والبيئة، والتطبيقات الصناعية، والتكنولوجيا الإشعاعية، وتخطيط الطاقة والقوى النووية، وتطوير المعرفة النووية وإدارتها، والسلامة والأمن. وتمكِّن الوكالة من خلال برنامج عملها من أجل علاج السرطان دولها الأعضاء من بناء قدرتها في ميدان رعاية مرضى السرطان وتوسيع تلك القدرات والارتقاء بها عن طريق إدماج العلاج الإشعاعي في برنامج شامل ومستدام لمكافحة السرطان.

التعاون التقني وسياق التنمية العالمية

٩٣- اعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥ خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ (A/RES/70/1) و١٧ هدفاً للتنمية المستدامة. ويتخذ برنامج الوكالة للتعاون التقني وضعاً يمكنه من المساهمة بدور فاعل في جهود الدول الأعضاء من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة في مجالات من قبيل الزراعة والصحة البشرية والتغذية، والهواء النظيف والمياه النظيفة، والطاقة الميسورة التكلفة والنظيفة، والصناعة والابتكار، وتغيُّر المناخ.

[٢٣] 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.

٩٤- ومن المعترف به أن العلوم والتكنولوجيا عاملان هامان يمكِّنان من تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وللعلوم والتكنولوجيا النووية بصفة خاصة دور تساهم به، وتضطلع الوكالة بدور هام في إتاحتها من أجل تحسين حياة البشر. ويمثل الهدف ١٧ من أهداف التنمية المستدامة ('تعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط الشراكة العالمية من أجل تحقيق التنمية المستدامة')، وتحديداً تركيزه على العلوم والتكنولوجيا، اعترافاً صريحاً بهذه الأهمية. ويؤكد أيضاً الإطار الجديد لأهداف التنمية المستدامة أهمية البيانات والأدلة؛ وللوكالة هنا أيضاً دور هام، إذ تقوم مثلاً بمساعدة البلدان على رصد وإدارة تدهور التربة أو أثر التدخلات في مجال التغذية. وبالإضافة إلى ذلك، تصبو الغاية ٤ للهدف ٣ إلى تكثيف جهود مكافحة الأمراض المزمنة، بما فيها السرطان، وتهدف إلى إنقاذ أرواح الملايين عن طريق تخفيض الوفيات المبكرة الناجمة عن الأمراض غير المُعدية بمقدار الثلث في السنوات الخمس عشرة المقبلة. وترتبط هذه الغاية ارتباطاً وثيقاً بمختلف برامج الوكالة التي تدعم الصحة، بما فيها برنامج الصحة البشرية، وبرنامج التعاون التقني، وبرنامج العمل من أجل علاج السرطان.

٩٥- ونظّمت الوكالة خلال الدورة العادية التاسعة والخمسين للمؤتمر العام فعالية جانبية بعنوان 'تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية: الوكالة الدولية للطاقة الذرية وأهداف التنمية لما بعد عام ٢٠١٥' لمناقشة الإطار الجديد لأهداف التنمية المستدامة وصلته ببرنامج التعاون التقني. وأكد المشاركون ضرورة ضمان الأخذ بنهج 'محوره البشر' في التنمية، مع التشديد على أهمية تحسين التعليم وفرص العمل للشباب في الميادين العلمية والتقنية، خاصة في البلدان النامية. وسلط الخبراء المشاركون في حلقات النقاش أيضاً الضوء على أهمية جودة البيانات ونُظم جمعها ورصدها كأساس لتحسين سياسات التنمية وبرامجها.

برنامج التعاون التقني في عام ٢٠١٥

٩٦- في عام ٢٠١٥، استأثر الأمان والأمن بأعلى نسبة من الموارد الفعلية - أي المدفوعات – على مدى برنامج التعاون التقني، بنسبة بلغت ٢٤,٨٪. وجاءت في المرتبة التالية الصحة والتغذية اللتان بلغت حصتهما ٢١,٧٪، ثم الأغذية والزراعة بنسبة ١٧,٢٪. وبحلول نهاية العام، بلغ معدل التنفيذ المالي لصندوق التعاون التقني ٨٤,٨٪. وفيما يتعلق بالتنفيذ غير المالي، قدم برنامج التعاون التقني الدعم لجملة بنود شملت ٣٤٧٧ مهمة مستندة إلى الخبراء والمحاضرين، و١٧٥ دورة تدريبية إقليمية وأقاليمية، و١٨٥٢ منحة زمالة دراسية وزيارة علمية.

٩٧- وطوال عام ٢٠١٥، دعمت الوكالة الدول الأعضاء في تعزيز القدرات البشرية اللازمة لتحقيق التنمية المستدامة، مع التركيز على تلبية الاحتياجات البشرية الأساسية بفعالية وتحقق أثر اقتصادي اجتماعي ملموس. ووجهت الوكالة اهتماماً خاصاً لتحسين جودة البرامج والمشاريع، وبناء الشراكات، ودعم تقوية التعاون الإقليمي، وتعزيز الأمان والأمن الإشعاعيين لأغراض التطبيق السلمي للطاقة النووية. وبُذلت أيضاً جهود كبيرة للتحضير لدورة برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧ بالاسترشاد بالأولويات المحددة في الأطر البرنامجية القطرية الفردية وخطط التنمية الوطنية واسترشاداً أيضاً بالأطر البرنامجية والأولويات الإقليمية.

٩٨- وقدَّم برنامج التعاون التقني الدعم في أفريقيا إلى أكثر من ٤٥ دولة عضواً (بما في ذلك ٢٦ من أقل البلدان نمواً) في مجال الاستخدام السلمي للتقنيات النووية والنظيرية لأغراض التنمية المستدامة. وركَّز الدعم على بناء القدرات والتدريب، ونقل التكنولوجيا، وإسداء المشورة من الخبراء وتقديم الخدمات، وأسفر عن تحسينات في الصحة البشرية من خلال زيادة فُرص الحصول على خدمات الطب الإشعاعي، وتحسين القدرات اللازمة لتقييم برامج التغذية، وإرساء قدرات لاكتشاف الأمراض الحيوانية المصدر الناشئة. وتحسَّن الأمن الغذائي من خلال زيادة غلّة وموثوقية إنتاج المحاصيل، وتحسين الصحة الحيوانية والإنتاج الحيواني، وتحسين القدرات اللازمة لتشخيص الأمراض الحيوانية ومعالجتها. وتعزّزت الاستدامة البيئية من خلال تحسين تقصّي الموارد المائية وفهمها وإدارتها في القارة، والتوسُّع في استخدام التطبيقات النووية في الصناعة والبحوث. وساهم برنامج التعاون التقني في أفريقيا أيضاً في تعزيز الأُطُر القانونية والرقابية، وتحسين الوقاية من الإشعاعات، وبناء الكفاءات في مجال الأمان الإشعاعي، وتقوية إدارة النفايات المشعّة، مع إيلاء عناية خاصة للمصادر المشعّة المستخدمة والمواد المشعّة الموجودة في البيئة الطبيعية. ولوحِظت أيضاً زيادة في الاهتمام بالقوى النووية في بعض الدول الأعضاء في المنطقة.

٩٩- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، اتسعت عضوية الوكالة بانضمام عددٍ من الدول الجزرية الصغيرة النامية من منطقة المحيط الهادئ، وأدّى ذلك إلى زيادة الطلب على دعم التعاون التقني. وقدَّمت الوكالة دعماً فنّياً إلى الدول الجزرية الصغيرة النامية في صياغة أول أُطرها البرنامجية القطرية التي تحدّد أولويات التنمية الوطنية حيث يمكن للتطبيقات النووية أداء دور والمساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وفي إطار التحضير لدورة برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧، ساعدت الوكالة هذه الدول الأعضاء الجديدة على إعداد مشاريع باكورة برامجها الوطنية. وتلقّت الدول الجزرية الصغيرة النامية أيضاً مساعدة على المستوى دون الإقليمي لدعم إنشاء بنية أساسية للأمان الإشعاعي والأُطُر القانونية الضرورية.

١٠٠- وظلّ الأمان والأمن النوويان يشكّلان المجال المواضيعي ذا الأولوية في المنطقة. ودعمت المشاريع الإقليمية في مجال الوقاية من الإشعاعات الدول الأعضاء في تطوير بنية أساسية وطنية للأمان الإشعاعي، وساهمت دورتان دراسيتان حول صياغة اللوائح إسهاماً حاسماً في وضع أُطُر رقابية وطنية فعّالة من أجل تطوير ثقافة أمان راسخة.

١٠١- وشكَّلت أيضاً الصحة والتغذية - لا سيما معالجة سوء التغذية والأمراض غير المُعدية، بما فيها السرطان - والأغذية والزراعة، مجالات هامة للدول الأعضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وقدَّمت برامج التعاون التقني الوطنية الدعم في استخدام التقنيات النظيرية لتقييم تكوين الجسم، وفي ميادين الطب التشخيصي والعلاج الإشعاعي والطب النووي. وفي مجال الأغذية والزراعة، ركَّزت المشاريع على تعزيز سلامة الأغذية والأمن الغذائي. وساعد أيضاً الدعم المقدّم من الوكالة الدول الأعضاء على تعزيز إنتاجية المحاصيل وقدرتها على التكيُّف، وإرساء آليات لتقييم الجودة ومراقبتها من أجل تعزيز الأمن الغذائي.

١٠٢- وواصل برنامج التعاون التقني في منطقة أوروبا التركيز على الصحة البشرية، والتصرُّف في النفايات المشعّة، واستصلاح البيئة، والقوى النووية، والأمان النووي والإشعاعي. وانصب التركيز بقوة على الحفاظ على مستويات ملائمة من الأمان في كل جوانب استخدام التكنولوجيات النووية للأغراض السلمية، لا سيما في البرنامج الإقليمي، حيث حصلت المشاريع المتصلة بالأمان الإشعاعي والنووي على زهاء ٥٠٪ من مجموع ميزانية التعاون الإقليمي.

١٠٣- وقُدِّمت إلى الدول الأعضاء في المنطقة مساعدات كبيرة لتعزيز بنيتها الأساسية الرقابية للأمان، وشمل ذلك تقديم تدريب على إعداد لوائح وطنية وفقاً لمعايير الأمان الخاصة بالوكالة، وتنظيم حلقة دراسية لصياغة لوائح للأمان الإشعاعي والأمان النووي، ودورة للدراسات العليا في مجال الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر المشعّة، ودورة تدريب مدرِّبين لمسؤولي الوقاية من الإشعاعات.

١٠٤- وتمثَّلت المجالات المواضيعية ذات الأولوية لمنطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي في دورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٤-٢٠١٥ في الصحة والتغذية، ويليها الأمان النووي ثم المياه والبيئة، والأغذية والزراعة. وتم تخصيص أكثر من ٧٠٪ من التمويل الأساسي لهذه المجالات التي ستظلّ تشكّل أولوية الدورة للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧.

١٠٥- وصَدر في عام ٢٠١٥ *الملف الاستراتيجي الإقليمي لأمريكا اللاتينية والكاريبي للفترة ٢٠١٦-٢٠٢١* في إطار الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي (IAEA-TECDOC-1763). ويحدِّد هذا المرجع الرئيسي المجالات ذات الأولوية لبرنامج التعاون التقني الإقليمي.

١٠٦- وبالإضافة إلى الدعم التقليدي لبناء القدرات في مختلف المجالات المواضيعية في المنطقة، أُوليت عناية خاصة في عام ٢٠١٥ لتعزيز البنية الأساسية الحكومية والرقابية للأمان ولتدعيم القدرات الإقليمية في مجال التأهب للطوارئ الإشعاعية والتصدّي لها. وانصب التركيز أيضاً على استخدام التقنيات النووية في التشخيص المبكِّر للأمراض وعلاجها، مثل داء الساركوبينيا والسرطان، وعلى تطبيق تقنية الحشرة العقيمة لمكافحة الآفات الهامة العابرة للحدود، مثل الدودة الحلزونية للعالم الجديد وذبابة الفاكهة المتوسطية. ونُفِّذَت عدة مشاريع لتعزيز التعاون الإقليمي ولزيادة تقوية القدرات الإقليمية القائمة.

برنامج العمل من أجل علاج السرطان

١٠٧- وسَّعت الوكالة في عام ٢٠١٥ تعاونها مع الشركاء والمانحين في مكافحة السرطان من أجل تعزيز فعالية خدمات الطب الإشعاعي في البلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل عن طريق مواصلة إدماج هذه الخدمات ضمن إطار نَهج شامل في مكافحة السرطان. وعزّز برنامج العمل من أجل علاج السرطان الدور الرئيسي للوكالة في معالجة السرطان، من خلال تمثيل المنظمة في الفعاليات الرفيعة المستوى وتنظيم اجتماعات وحلقات عمل إقليمية.

١٠٨- وأجرت الوكالة من خلال برنامج العمل من أجل علاج السرطان ثمانية تقييمات في إطار البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان في عام ٢٠١٥، وقدَّمت مساعدة من الخبراء لوضع العديد من الخطط الوطنية لمكافحة السرطان. وقامت الوكالة بإرساء شراكات وتعزيزها وتفعيلها من أجل تعبئة الموارد المالية والبشرية لأنشطة مكافحة السرطان في الدول الأعضاء. وقُدِّمت مساعدة مباشرة إلى الدول الأعضاء من أجل إعداد وثائق مشاريع قابلة للتمويل، وبناء القدرات في مجال تعبئة الموارد. وبالإضافة إلى ذلك، قُدّمت خطط لتوسيع الجامعة الافتراضية لمكافحة السرطان وشبكة التدريب الإقليمية إلى سائر البلدان في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

إدارة برنامج التعاون التقني

١٠٩- يقدّم برنامج التعاون التقني بالتعاون الوثيق مع الدول الأعضاء والشركاء. وفي عام ٢٠١٥، أسفرت إدارة البرنامج ورصده بفعالية وبكفاءة عن زيادة التنفيذ في صندوق التعاون التقني. واستمرت المواءمة بين عمليات الإدارة والتنفيذ والرصد لتحسين تنفيذ البرنامج انطلاقاً من مبادئ الإدارة المستندة إلى النتائج والمسؤولية المشتركة، والملكية، والأهمية، والاستدامة.

١١٠- وواصلت الوكالة تركيزها على تحسين جودة البرنامج من خلال استعراضات جودة وثائق المشاريع لبرنامج التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧. وأُجريت تلك الاستعراضات من أجل دعم فِرق المشاريع في تعزيز جودة تصاميم مشاريعها، ولتحديد الدروس المستفادة ومجالات التحسين في دورة التعاون التقني المقبلة. وتم وضع إطار لرصد نتائج مشاريع التعاون التقني ويجري تطبيقه على سبيل التجربة في مجموعة مختارة من المشاريع في دورة برنامج ٢٠١٦-٢٠١٧. وقُدِّم تدريب على الإدارة المستندة إلى النتائج باستخدام نَهج الإطار المنطقي، وتدريب على الرصد والتقييم للمسؤولين عن إدارة البرامج والمسؤولين التقنيين ومسؤولي الاتصال الوطنيين والجهات المناظرة للمشاريع. وتهدف هذه المبادرات إجمالاً إلى إعداد وتنفيذ المشاريع التي يمكن أن تكون ذات جودة عالية وتسعى إلى أهداف قابلة للقياس وقابلة للتحقيق وفي الوقت المناسب، ويمكن أن تلبي احتياجات الدول الأعضاء وتستجيب لأولوياتها بشكل أفضل.

الموارد المالية

١١١- يموَّل برنامج التعاون التقني من المساهمات المقدَّمة إلى صندوق التعاون التقني، وكذلك من المساهمات الخارجة عن الميزانية، وتقاسم التكاليف مع الحكومات، والمساهمات العينية. وبلغ إجمالاً مجموع الموارد الجديدة ٧٨,٧ مليون يورو تقريباً في عام ٢٠١٧، منها ٦٦,١ مليون يورو تقريباً لصندوق التعاون التقني (بما في ذلك التكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد، وتكاليف المشاركة الوطنية[٢٤] والإيرادات المتنوّعة)، و ١١,٩ مليون يورو من الموارد الخارجة عن الميزانية، ونحو ٠,٧ مليون يورو تمثّل مساهمات عينية.

١١٢- وبلغ معدّل تحقيق التحصيلات فيما يخص صندوق التعاون التقني ٩٤,١٪ من التعهُّدات، و ٩٣,٨٪ من المدفوعات، حتى نهاية عام ٢٠١٥، بينما بلغ مجموع المدفوعات في تكاليف المشاركة الوطنية ٠,٤ مليون يورو.

[٢٤] تكاليف المشاركة الوطنية: تتحمّل الدول الأعضاء التي تتلقّى مساعدات تقنية ٥٪ من حجم برنامجها الوطني، بما في ذلك المشاريع الوطنية والمِنَح الدراسية والزيارات العلمية المموَّلة في إطار أنشطة إقليمية أو أقاليمية. ويجب أن يُدفَع ما لا يقل عن نصف المبلغ المقرّر للبرنامج قبل وضع أي ترتيبات تعاقدية للمشاريع.

المدفوعات الفعلية

١١٣- في عام ٢٠١٥، تم دفع ٧٧,٢ مليون يورو تقريباً إلى ١٣٥ بلداً وإقليماً – بينها ٣٥ بلداً من أقل البلدان نمواً – وهو ما يعبِّر عن الجهود المستمرة التي تبذلها الوكالة بهدف تلبية الاحتياجات الإنمائية لتلك الدول.

الشؤون الإدارية

الشراكة من أجل التحسين المستمر

١١٤- في عام ٢٠١٥، واصلت الوكالة من خلال مبادرة الشراكة من أجل التحسين المستمر، تبسيط إجراءات العمل وإلغاء الإجراءات البيروقراطية غير الضرورية. وأضحى تحديد الأولويات وزيادة الكفاءة جزءاً لا يتجزأ من عملية إعداد البرنامج والميزانية للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧ لزيادة الشفافية بشأن التغييرات الجارية من أجل استخدام الموارد بمزيد من الفعالية.

١١٥- وخلال السنة، وُضعت عقود نموذجية لتوحيد عمليات الشراء، وهو ما قلّص كثيراً من المدة الزمنية المطلوبة لإعداد عمليات الشراء والانتهاء منها. وباتت عملية شراء البنود المنخفضة القيمة – التي تغطّي أكثر من ٥ ٠٠٠ معاملة سنوياً – تنفَّذ إلكترونياً بشكل كامل، وقلّص ذلك من الجهد الإجمالي الذي كان يُكَرَّس لتلك المعاملات.

نظام المعلومات لدعم البرامج على نطاق الوكالة (نظام إيبس)

١١٦- بدأ تنفيذ المستوى ٣ من نظام المعلومات لدعم البرامج على نطاق الوكالة (نظام إيبس) في إدارة الموارد البشرية وإعداد كشوف الرواتب، وساعد ذلك على التوقُّف عن استخدام نظامين قديمين موروثَين. وأدّى استخدام النظام الجديد في البداية إلى حدوث بعض الاختلالات في مطلع السنة. وبنهاية ٢٠١٥، تم تحقيق درجة استقرار كبيرة في النظام. واستمر التصميم الرفيع المستوى للمرحلة الأخيرة من مشروع نظام إيبس التي تغطّي إدارة أداء الموظفين والسفر والاجتماعات.

تعبئة الموارد

١١٧- وافق مجلس المحافظين في حزيران/يونيه على المبادئ التوجيهية الاستراتيجية بشأن الشراكات وتعبئة الموارد. وتهدف هذه المبادئ التوجيهية إلى مساعدة الوكالة في تكوين شراكات مع الجهات المانحة التقليدية وغير التقليدية، بما فيها القطاع الخاص، لدعم الأهداف الخاصة بالوكالة. وتحدِّد المبادئ التوجيهية نهجاً شاملاً للعمل مع هؤلاء الشركاء الجُدد بما يشمل تحديد طرائق الانخراط ورصد نتائج المشاريع وتحديد المسؤوليات.

التكنولوجيا النووية

القوى النووية

الهدف

مساعدة الدول الأعضاء التي تفكِّر في استحداث برامج قوى نووية على تخطيط وإرساء بنياتها الأساسية النووية الوطنية. وتقديم الدعم المتكامل إلى الدول الأعضاء التي لديها محطات قوى نووية قائمة وإلى تلك التي تخطط لبناء منشآت نووية جديدة من أجل المساعدة على تحسين الأداء التشغيلي والتشغيل الآمن على المدى الطويل من خلال تنفيذ الممارسات الجيدة والنُهُج الابتكارية، والدروس المستفادة من حادث فوكوشيما دايتشي. وتوفير أطر تعاونية لمشغلي المفاعلات المبردة بالماء للاستفادة من أوجه التقدم في التكنولوجيا، وللدول الأعضاء لتسهيل التطوير الفعال للمفاعلات السريعة والمفاعلات المبرَّدة بالغاز وللتوسع في الاستخدام الآمن للتطبيقات غير الكهربائية.

إطلاق برامج للقوى النووية

١- في عام ٢٠١٥، كان هناك نحو ٣٠ دولة عضوا تدرس جديًا إدراج برنامج للقوى النووية أو تضع الخطط لذلك (الجدول ١). وواصلت الوكالة دعم هذه البلدان، ولا سيما من خلال مشاريع التعاون التقني، في مجالات مثل وضع الإطار القانوني والرقابي المناسب، وتعزيز التنسيق فيما بين المؤسسات الوطنية، وصوغ واستعراض خطط تنمية الموارد البشرية، ووضع سياسات واستراتيجيات للتصرف في النفايات المشعة. ومن خلال حلقات العمل المركزة الأقاليمية والإقليمية والوطنية، والدورات التدريبية والمنح الدراسية، قدَّمت الوكالة لموظفي مشاريع تطوير القوى النووية، والهيئات الرقابية ومنظمات الدعم التقني تدريبا جوهريا في مختلف قضايا البنية الأساسية. ونُظِّم أكثر من ١٥حدثًا في عام ٢٠١٥ وركَّز ذلك على زيادة وعي الدول الأعضاء وفهمها لنهج 'المعالم البارزة' والقضايا الرئيسية المتعلقة بالبنية الأساسية مثل الإدارة وتنمية الموارد البشرية والإطار القانوني والرقابي وتخصيص الأموال والتمويل. واستمر إشراك الجهات المعنية يشكِّل أحد مجالات التركيز الهامة بالنسبة للبلدان في جميع مراحل إرساء البنية الأساسية النووية. وسهَّلت الوكالة إجراء بعثات الخبراء بشأن إشراك الجهات المعنية في مصر وإندونيسيا وكينيا والمملكة العربية السعودية وفييت نام، كما سهَّلت تنظيم حلقات عمل في فنلندا واليابان.

الجدول ١- عدد الدول الأعضاء التي تفكِّر في إدراج برنامج للقوى النووية أو تخطط لذلك، وفقا لتصريحاتها الرسمية (في عام ٢٠١٥)

أول محطة للقوى النووية بدأ تشييدها/قيد التشييد	٢
طلبت أول محطة للقوى النووية	١
قررت البدء باستخدام القوى النووية وبدأت إعداد البنية الأساسية الملائمة لذلك	٧
تُحضرّ فعلياً لبرنامج قوى نووية محتمل دون اتخاذ قرار نهائي	٧
تُفكِّر في إدراج برنامج للقوى النووية	١٠

٢- ومن أجل تنسيق تقديم المساعدة إلى البلدان المستجدة، وحَّدت الوكالة آليات التنسيق مثل النماذج القُطرية للبنية الأساسية النووية وخطط العمل المتكاملة. ومراعاة لتوصيات بعثات الوكالة ونتائج مشاريع التعاون التقني، تم في عام ٢٠١٥ تحديث النماذج القُطرية للبنية الأساسية وخطط العمل المتكاملة، بالتشاور مع الدول الأعضاء المعنية.

٣- وظلَّ الطلب مرتفعًا في عام ٢٠١٥ على بعثات الوكالة للاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية. وتقدَّم هذه البعثات للحكومات والجهات المعنية بالبرامج النووية عرضًا شاملًا ومتكاملًا لحالة جميع قضايا البنية الأساسية الـ١٩ الخاصة بنهج "المعالم البارزة" إزاء إدراج برنامج للقوى النووية. وتمكِّن توصيات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية

النووية الدول الأعضاء من تحديد مجالات البنية الأساسية التي تحتاج إلى مزيد من التطوير لتلبية احتياجات البرنامج ومتطلبات الجدول الزمني. وفي عام ٢٠١٥، نُشر تحليل لتوصيات واقتراحات بعثة الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في المنشور *بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية: السنوات الست الأولى* (الوثيقة IAEA-TECDOC-1779). ويحلِّل المنشور نواتج الاستعراضات ويرسم صورة للتحديات التي تواجهها البلدان التي تستضيف بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية والنُهُج التي صاغتها لمواجهة تلك التحديات. وخلال العام كذلك، اتُخِذت خطوات لاستكمال مفهوم بعثات المرحلة ٣ من الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية، كما دعت إلى ذلك خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي وعدة قرارات صادرة عن المؤتمر العام.

٤- وفي الإمارات العربية المتحدة، تَواصَل تشييد أول محطة للقوى النووية في البلد، في باراكاه؛ ومن المتوقع أن يبدأ تشغيل أول وحدة من الوحدات الأربع في المحطة قيد التشغيل بحلول عام ٢٠١٧، وأن يبدأ تشغيل الوحدة الأخيرة بحلول عام ٢٠٢٠. وأجرت الوكالة ثلاث بعثات استعراض فيما يتصل بالأمان والأمن في الإمارات العربية المتحدة في عام ٢٠١٥. وتواصلت أعمال التشييد في وحدتي المحطة الأولى للقوى النووية في بيلاروس (الشكل ١). ومن المقرر إدخال الوحدتين في الخدمة في العامين ٢٠١٨ و٢٠٢٠. ونظَّمت الوكالة عدة بعثات خبراء خلال العام لإسداء المشورة إلى الجهات المعنية بشأن وضع إطار رقابي وضمان توافر الموارد البشرية اللازمة. وتستخدم تركيا خلال عملية إدراج القوى النووية نهجًا تعاقديًا للبناء والامتلاك والتشغيل. وفي عام ٢٠١٥، تم تحديث خطة العمل المتكاملة الخاصة بتركيا لضمان أن تكون المساعدة والخدمات التي تقدمها الوكالة لدعم إرساء البنية الأساسية النووية تُطبَّق بفعالية، من حيث الوقت والمضمون، من أجل دعم إرساء البنية الأساسية النووية الخاصة بالبلد.

الشكل-١- تشييد الوحدتين ١ و٢ من محطة أوستروفيتس للقوى النووية في بيلاروس.
(الصورة مهداة من مديرية تشييد محطات القوى النووية، بيلاروس)

٥- وأحرزت عدة بلدان تعمل على إدراج القوى النووية تقدما في إرساء بنيتها الأساسية في عام ٢٠١٥. وأنشأت بنغلاديش شركة محطة روبور للقوى النووية من أجل تشغيل أول محطة في البلد للقوى النووية وبدأت المفاوضات حول القرض الحكومي وعقد الهندسة والتشييد العام. وأجرت مصر أنشطة لتقيم الموقع ووقَّعت على اتفاق من أجل تشييد محطة للقوى النووية بأربع وحدات في موقع الضبعة. ووقَّع الأردن على عقود لإجراء دراسة بشأن إمدادات المياه وأنشطة إشرافية للموقع، وأُنشئت شركة القوى النووية الأردنية في تشرين الأول/أكتوبر. وطلبت كازاخستان رسميًا استقبال بعثة في إطار الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية، ومن المقرر أن يتم ذلك في عام ٢٠١٦. واستنتجت إحدى بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية أن نيجيريا أحرزت تقدمًا في إرساء بنيتها الأساسية النووية وقدَّمت توصيات باتخاذ إجراءات إضافية. ووضعت الوكالة ونيجيريا خطة عمل متكاملة رباعية السنوات لضمان أن يكون الدعم المقبل

مصممًا بحسب تلك التوصيات ولكي يتناول جميع قضايا البنية الأساسية للقوى النووية بأسلوب متوازن وفق الأولويات. ونفَّذت بولندا، من خلال برنامجها الوطني للتعاون التقني، أنشطة بشأن استراتيجية التصرف في النفايات، مع بناء القدرات الصناعية ونقل التكنولوجيا وتحديد خصائص الموقع، وترخيص الموقع، كما هو محدد في خطة العمل المتكاملة. كما أنها نظَّمت في وارسو حلقة عمل وطنية بشأن قضايا التمويل لمناقشة إطار الاستثمار. وأعلنت فييت نام أنه تمت إعادة جدولة تاريخ الشروع في تشييد محطتها الأولى للقوى النووية إلى الفترة ٢٠٢٠-٢٠٢٢، تماشيًا مع إعادة تقييم الوقت اللازم لإرساء البنية الأساسية اللازمة للقوى النووية.

٦- وتستعد غانا وكينيا وماليزيا والمغرب والمملكة العربية السعودية والسودان بنشاط لاتخاذ قرار مستنير بشأن إدراج القوى النووية ضمن مزيجها من الطاقة؛ وتركِّز هذه الدول على إجراء الدراسات اللازمة وإعداد تقرير شامل. وقدَّمت الوكالة مجموعة متنوعة من الدعم خلال العام، بما في ذلك بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية إلى كينيا والمغرب، وهي بعثات أقرَّت بالتقدم المحرز وأبدت توصيات لاتخاذ إجراءات إضافية. وأجرت الوكالة بعثات استشارية إلى المملكة العربية السعودية وماليزيا لدعم إعداد تقارير التقييم الذاتي. وأسفر استعراضها لمسودة سياسة وخريطة طريق برنامج غانا للقوى النووية، والتدريب في منهجية التقييم الذاتي في إطار الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية، عن إدخال تعديلات على خطة عمل المشروع الجديد لذلك البلد للتعاون التقني في مجال إرساء البنية الأساسية للقوى النووية.

٧- وركَّزت الوكالة على وجه الخصوص على أفريقيا في عام ٢٠١٥. وفي المؤتمر الثالث بشأن الطاقة والقوى النووية في أفريقيا، الذي عُقد في كينيا في نيسان/أبريل، ناقشت ٣٥ دولة عضوًا أفريقية ضرورة إجراء تخطيط للطاقة المستدامة، وأعربت العديد من الدول عن اهتمامها بالقوى النووية. وفي أعقاب المؤتمر، نظّم النيجر الاجتماع الأول للمجموعة المتكاملة لغرب أفريقيا المعنية بالقوى النووية لدراسة إنشاء برنامج إقليمي للقوى النووية. ووردت جميع الطلبات على بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في عام ٢٠١٥ من بلدان أفريقية، وهي: كينيا والمغرب ونيجيريا. وفي اجتماع تقني عُقد في فيينا في تموز/يوليه، اتفق ممثلو عشرة بلدان أفريقية على إقامة الشبكة الأفريقية لتعزيز استحداث برامج القوى النووية. وخلال الدورة العادية التاسعة والخمسين لمؤتمر الوكالة العام، سلَّط المشاركون في حدث جانبي بعنوان 'احتياجات أفريقيا من الطاقة والدور المحتمل للقوى النووية' الضوء على الدور الهام للوكالة كمنتدى للبلدان المستجدة والبلدان التي تشغِّل محطات القوى النووية لتقاسم المعارف والخبرات.

٨- ونشرت الوكالة صيغة محدَّثة من *المعالم البارزة في إرساء بنية أساسية وطنية للقوى النووية* (الصيغة المنقحة Rev. 1 من العدد NG-G-3.1 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة) في تموز/يوليه. وتراعي الصيغة الجديدة التعقيبات بشأن تنفيذ نهج 'المعالم البارزة' في الدول الأعضاء ويُتوقَّع أن تعزِّز وتوسِّع إرشادات الوكالة بالنسبة للبلدان المستجدة.

تشغيل محطات القوى النووية

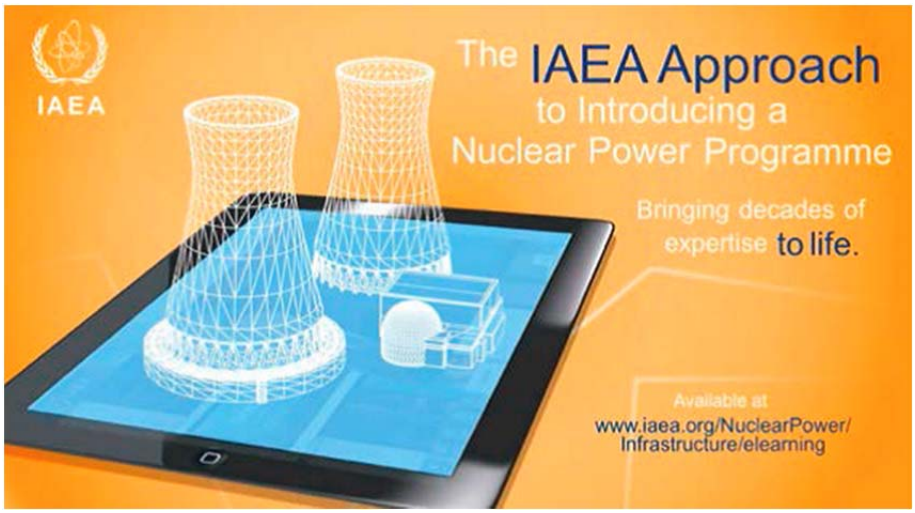
٩- خلال المحفل الخامس لتعاون منظمات التشغيل النووي، الذي عُقد خلال الدورة العادية التاسعة والخمسين للمؤتمر العام في أيلول/سبتمبر، ناقش المسؤولون التنفيذيون في مجال الصناعة من كندا وفنلندا واليابان وجمهورية كوريا، ومن معهد بحوث الطاقة الكهربائية، والرابطة العالمية للمشغلين النوويين، ورابطة الجيل النووي الثاني والثالث، التحديات الرئيسية الماثلة أمام صناعة القوى النووية في العقد المقبل. واتفق المشاركون البالغ عددهم أكثر من ٧٥ مشاركًا على أنَّ وضع استراتيجيات وأدوات جديدة وأنَّ الصمود التنظيمي مسألة ضرورية لمواجهة التحديات الناجمة عن تغير السياسات النووية والبيئية والمالية، إلى جانب أسواق وحافظات الطاقة الناشئة التي تضم مصادر متجددة.

منشور جديد بشأن نماذج إدارة أعمار تشغيل المحطات

١٠- عندما تصل محطات القوى النووية إلى نهاية عمرها التصميمي الإسمي، فإنها تخضع لاستعراض خاص للأمان وتقييم لتقادم هياكلها ونظمها ومكوناتها الأساسية قبل إقرار ترخيص تشغيلها أو تجديد ذلك الترخيص لفترات تتجاوز مدة الخدمة الأصلية. وفي عام ٢٠١٥، أصدرت الوكالة المنشور *Plant Life Management Models for Long Term Operation of Nuclear Power Plants (نماذج إدارة أعمار تشغيل المحطات لتشغيل محطات القوى النووية على المدى الطويل)* (العدد NP-T-3.18 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة) الذي يسلِّط الضوء على ممارسات منح الرخص لدى عدة دول أعضاء فيما يتعلق بالتشغيل على المدى الطويل. ويدعم المنشور مالكي ومشغلي محطات القوى النووية الذين يخططون لتمديد فترة تشغيل محطة ما لفترات تتجاوز عمرها التصميمي، ويقدِّم معلومات عن الآليات اللازمة لتنفيذ إدارة التقادم في المحطات التي يتم تشييدها بفكرة تشغيلها على المدى الطويل.

الوحدات النمطية للتعلم الإلكتروني بشأن المعالم البارزة

١١- استحدثت الوكالة وحدتين نمطيتين جديدتين للتعلم الإلكتروني استنادا إلى نهج المعالم البارزة ليصبح عدد الوحدات النمطية المتاحة على الموقع الشبكي للوكالة ١٣ وحدة (الشكل ٢). وعرض أكثر من ٤٠ مشاركًا من ٢٨ دولة عضوًا تعقيباتهم بشأن استخدام الوحدات النمطية في اجتماع تقني بشأن التعليم والتدريب باستخدام أدوات التعلم الإلكتروني عُقد في فيينا في آذار/مارس. وأكَّد المشاركون فائدة وملاءمة المحتوى وقدموا توصيات من أجل إدخال تحسينات.



الشكل- ٢ - يُعرض نهج 'المعالم البارزة' الخاص بالوكالة إزاء إدراج برنامج للقوى النووية في ١٣ وحدة نمطية تفاعلية للتعلم الإلكتروني متاحة على الموقع الشبكي للوكالة.

بناء القدرات والدعم الإداري

١٢- خلال العام، عقدت الوكالة عددا من الاجتماعات وحلقات العمل التقنية لتقديم التدريب في مجالات مثل الاتصالات والنظم الإدارية وسلسلة الإمدادات النووية والأمان الصناعي. وإذ تقرُّ الوكالة بأن وضع برامج مسؤولة ومستدامة للقوى النووية يقتضي الالتزام باتصالات مفتوحة وشفافة، فقد نظَّمت اجتماعا تقنيا بشأن أفضل الممارسات في مجال الإعلام والاتصال بالجمهور فيما يتعلق ببرامج القوى النووية. واستضافت محافظة فوكوي في اليابان في تشرين الأول/أكتوبر الاجتماع وحضره أكثر من ٥٠ مشاركًا من ٢٣ بلدًا من البلدان المستجدة والبلدان التي لديها برامج قوى نووية قائمة. وركَّز المشاركون على تقاسم الخبرات والممارسات الجيدة والدروس المستفادة، وعلى استكشاف كيفية تعزيز الكفاءات والاستجابة بأسلوب أفضل لاحتياجات الجهات المعنية.

١٣- وركَّزت حلقة العمل المشتركة بين الوكالة والمحفل الذري الأوروبي بشأن النظام الإداري، التي عُقدت في غلاوسيستر في المملكة المتحدة، على القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان في بيئة مليئة بالتحديات. وناقش أكثر من ١٠٠ مشارك من ٢٨ دولة عضوًا كيفية تعزيز الأمان من خلال القيادة والإدارة، وتجاوز التفكير في القواعد وإدارة المخاطر. وتبادلوا كذلك أمثلة عملية عن إدارة الأمان.

١٤- وأعربت الدول الأعضاء عن اهتمام كبير بالمواضيع المتعلقة بسلسلة الإمدادات في عام ٢٠١٥. وقدَّمت حلقات العمل الثلاث بشأن تقييم العطاءات والتعاقد فيما يتعلق بمحطات القوى النووية المساعدة، من خلال برنامج التعاون التقني، إلى لبنغلاديش وماليزيا وفييت نام على وضع عمليات مناسبة فيما يتعلق بالشراء.

١٥- ومكَّن اجتماع تقني بشأن الأمان الصناعي في المرافق النووية عُقد في فوكينغ بالصين، في تشرين الثاني/نوفمبر، ٢٢ مشاركًا من ١١ دولة عضوًا من تقاسم خبراتهم وممارساتهم في هذا المجال، وتقديم تعقيبات حول مسودة وثيقة الوكالة الإرشادية بشأن هذا الموضوع. ولاحظ المشاركون في الاجتماع أن تحديد وتعقب الأحداث التي تكاد أن تقع وجميع حالات الوقت الضائع بسبب الحوادث والإصابات تثير تحديات في العديد من الدول الأعضاء.

دعم نظم رصد الحوادث التي تقع في محطات القوى النووية

١٦- في شباط/فبراير، أصدرت الوكالة المنشور *"Accident Monitoring Systems for Nuclear Power Plants" (نظم رصد الحوادث التي تقع في محطات القوى النووية)* (العدد NP-T-3.16 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة)، وهو يشمل جميع الجوانب ذات الصلة من رصد الحوادث في محطات القوى النووية. ويتناول التقرير قضايا مثل استراتيجيات التصدي للحوادث ورصد الحوادث؛ واختيار بارامترات المحطات لرصد حالة المحطات؛ ووضع معايير الأداء والتصميم والتأهيل والعرض وتأكيد الجودة فيما يتعلق بالأجهزة المحددة.

وضع وتنفيذ نظام إداري قائم على العمليات

١٧- يمكن لتنفيذ نظام إداري قائم على العمليات أن يثير تحديات أمام المنظمات المعتادة على النظم الإدارية التقليدية وغير المتكاملة وغير القائمة على العمليات. وفي هذا الصدد، نشرت الوكالة في عام ٢٠١٥ المنشور *"Development and Implementation of a Process Based Management System" (استحداث وتنفيذ نظام إداري قائم على العمليات)* (العدد NG-T-1.3 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة). ويُقدِّم المنشور إرشادات عملية للمنظمات النووية التي تخطط لتنفيذ نظام إداري يمتثل للمتطلبات الواردة في المنشور *النظام الإداري للمرافق والأنشطة* (العدد GS-R-3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)، وكذلك لمنظمات البلدان المستهلَّة.

تطوير تكنولوجيا القوى النووية

١٨- في شباط/فبراير، وفي إطار خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي، استضافت الوكالة اجتماع خبراء دوليين بشأن تعزيز فعالية أنشطة البحث والتطوير على ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية. وناقش أكثر من ١٥٠ خبيرًا من ٣٥ دولة عضوًا وخمس منظمات دولية استراتيجيات البحث والتطوير لما بعد فوكوشيما، والتدابير الرامية إلى حماية محطات القوى النووية من الأحداث الخارجية والداخلية، والتكنولوجيات الكفيلة بمنع وقوع الحوادث العنيفة وتخفيف حدّتها، وتحليل الحوادث العنيفة، والتأهب للطوارئ والتصدي لها، والتعافي بعد الحوادث. وتابعت الوكالة الاجتماع عن طريق عقد اجتماع تقني بشأن تخفيف حدة الحوادث العنيفة بإدخال تحسينات على تهوية الاحتواء مع الترشيح فيما يخص المفاعلات المبرَّدة بالماء، وذلك في آب/أغسطس، وعقد اجتماع تدريبي بشأن استراتيجيات وأولويات البحث والتطوير لما بعد فوكوشيما، في كانون الأول/ديسمبر. وخلال عام ٢٠١٥، وضعت الوكالة عُدَّة تدريبية مُصمَّمة لدعم بناء القدرات في الدول الأعضاء التي تستهلُّ برنامجًا للتصدي للحوادث العنيفة.

١٩- ونُظِّمت حلقة عمل في فيينا في أيلول/سبتمبر وحضرها ٣٤ مشاركًا من ٢٣ دولة عضوًا، وكان الهدف منها مساعدة البلدان المستهلَّة على تقييم التكنولوجيات المتاحة في مجال القوى النووية قياسًا على البيئات المحددة لتلك البلدان، ومتطلبات المواقع، والاحتياجات من الطاقة. ونُظِّمت في شيلي والأردن وجمهورية كوريا والولايات المتحدة الأمريكية دورات دراسية بشأن فهم فيزياء وتكنولوجيا المفاعلات المتقدمة باستخدام أجهزة محاكاة قائمة على الحواسيب الشخصية، وحضرها ١٥٧ مشاركًا من أكثر من ٢٠ دولة عضوًا. وفي عام ٢٠١٥ كذلك، أطلقت الوكالة نشاطًا جديدًا يهدف إلى دراسة إدماج القوى النووية مع موارد الطاقة المتجددة والشبكات الذكية. ونُشرت في أيلول/سبتمبر مجموعة أدوات بعنوان *المفاعلات الضخمة المتقدمة المبرَّدة بالماء*، استنادًا إلى نظام الوكالة للمعلومات الخاصة بالمفاعلات المتقدمة.

٢٠- واستجابة للاهتمام المتزايد باستحداث مفاعلات نمطية صغيرة لتوليد الكهرباء وكذلك للتطبيقات غير الكهربائية، عقدت الوكالة حدثًا جانبيًا في المؤتمر العام في أيلول/سبتمبر، وعقدت اجتماعًا تقنيًا في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر سلَّط الضوء على تصميم المفاعلات النمطية الصغيرة وأمانها وجوانبها الرقابية والتشغيلية من أجل الترويج للتكنولوجيا المستدامة في مجال القوى النووية المعدَّة لنشرها على المدى القريب. وفي اجتماع تقني بشأن التحليل الاقتصادي للمفاعلات المرتفعة الحرارة المبرَّدة بالغاز والمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم، عُقد في فيينا في آب/أغسطس، توصَّل ١٧ مشاركًا من ١٤ دولة عضوًا ومن وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي إلى ضرورة أن يتعاون المسؤولون عن تطوير التكنولوجيا والاقتصاديون بشكل وثيق بغية ضمان تحليلات دقيقة أكثر لتصاميم المفاعلات الصغيرة المتقدّمة.

٢١- وفي مجال المفاعلات السريعة، ركَّزت أنشطة الوكالة في عام ٢٠١٥ إلى حد كبير على القضايا المتصلة بالأمان. وواصلت الوكالة عملها مع المحفل الدولي للجيل الرابع من المفاعلات بشأن وضع معايير التصميم المتصلة بالأمان والمبادئ التوجيهية فيما يتعلق بالمفاعلات السريعة الابتكارية المبرّدة بالصوديوم. وعُقد اجتماع تقني بشأن نظم الإغلاق الخاملة للمفاعلات السريعة المبرَّدة بفلز سائل، وذلك في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر، وحضره ٢٠ خبيرًا من ١٢ دولة عضوًا. وفي أيار/مايو، استضافت الوكالة في أوبنينسك بالاتحاد الروسي الاجتماع السنوي الثامن والأربعين للفريق العامل التقني المعني بالمفاعلات السريعة. وشملت المناقشات التي جرت بين المشاركين الـ٢٢ من ١٧ دولة عضوا والمفوضية الأوروبية اقتراحات بعقد اجتماعات تقنية ومشاريع بحثية منسقة ودراسات لتنفيذها في الدورات المقبلة للبرنامج والميزانية. وقد دخلت البوابة الجديدة لحفظ معارف المفاعلات السريعة مرحلة التشغيل في نهاية العام، ومكَّنت الدول الأعضاء التي لديها برنامج مفاعلات سريعة من تقاسم البيانات والمستندات المتاحة للعموم والمحمية بشأن النيوترونات السريعة، والحصول على المعلومات بشأن المشاريع البحثية المنسقة والدراسات الأخرى الجديدة والجارية. وفي عام ٢٠١٥، أصدرت الوكالة منشورين حول المفاعلات السريعة هما: *المفاعلات السريعة ودورات الوقود ذات الصلة: التكنولوجيات الآمنة والسيناريوهات المستدامة وحالة تطوير البحوث والتكنولوجيا الخاصة بالنظم العاملة بواسطة المعجلات* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة IAEA-TECDOC-1766).

٢٢- ودعمت أنشطة الوكالة في مجال المفاعلات المرتفعة الحرارة (المبرَّدة بالغاز) في عام ٢٠١٥ انتشار تلك المفاعلات على المدى القريب من خلال إجراء تقييمات لاستعداد التكنولوجيا ومتطلبات الأمان والاقتصاديات وجوانب الاستدامة. وفي الاجتماع التقني بشأن إعادة تقييم درجات حرارة التشغيل القصوى وظروف الحوادث فيما يتعلق بوقود المفاعلات المرتفعة الحرارة وموادها الهيكلية، الذي عُقد في مقر الوكالة الرئيسي في كانون الثاني/يناير، استنتج المشاركون أن نشر مفاعلات بدرجات حرارة مبرّد خارجة تصل إلى ٨٥٠ درجة مئوية عملية ممكنة بالفعل. وخلال اجتماع المشروع البحثي المنسق في حزيران/يونيه بشأن تصميم أمان المفاعلات المرتفعة الحرارة المبرَّدة بالغاز، والذي عُقد في فيينا، اعتمد المشاركون نهجين إزاء صوغ معايير التصميم المتصلة بالأمان التي تراعي الخصائص الفريدة لتصميم وأمان مثل هذه المفاعلات. واستقطبت الدورة التدريبية بشأن تكنولوجيا المفاعلات المرتفعة الحرارة المبرَّدة بالغاز التي استضافتها إندونيسيا في تشرين الأول/أكتوبر أكثر من ٤٠ مشاركًا من ١٧ دولة عضوا. وتناولت الدورة السمات التكنولوجية للتصاميم النمطية الخاصة بالمفاعلات المرتفعة الحرارة المبردَّة بالغاز، وتأثير خصائص أمانها المتأصلة وتقييم أمان المفاهيم المتقدِّمة للمفاعلات المرتفعة الحرارة المبردَّة بالغاز. وأطلقت الوكالة مبادرة جديدة لصون

المعارف الخاصة بالمفاعلات المرتفعة الحرارة التي طُوِّرت على مدى عقود كثيرة في مركز يوليخ للبحوث، كجزء من جهود أوسع لصون المعارف، على غرار الجهود التي تُبذل بالفعل فيما يتعلق بالمفاعلات السريعة.

٢٣- ونظرا لتجديد الاهتمام بالتوليد المشترك للكهرباء والحرارة المستخدمة في المعالجة الصناعية لأغراض التطبيقات غير الكهربائية باستخدام الطاقة النووية، نظَّمت الوكالة عدة أنشطة تتعلق بتحلية مياه البحر وإنتاج الهيدروجين والتطبيقات الصناعية. وواصلت كذلك الارتقاء بالأدوات والعُدَّة ذات الصلة التي وُضعت لمساعدة صانعي القرارات على تقييم جدوى مثل هذه التطبيقات. وفي عام ٢٠١٥، نشرت الوكالة الوثيقة المعنونة *"New Technologies for Seawater Desalination Using Nuclear Energy" (التكنولوجيات الجديدة لتحلية مياه البحر باستخدام الطاقة النووية)* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة IAEA-TECDOC-1753) ونظَّمت ثلاثة اجتماعات تقنية رئيسية بشأن هذا الموضوع، وذلك في فيينا واسطنبول ومومباي، واستقطبت هذه الاجتماعات ٤١ مشاركًا من ١٨ دولة عضوًا ومن وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وخلال العام كذلك، نظَّمت الوكالة في فيينا اجتماعًا للاستشاريين من أجل صوغ تقرير إرشادي عام بشأن التوليد المشترك للطاقة النووية. وسيحدِّد التقرير جميع جوانب دراسة الجدوى التقنية والاقتصادية لاستخدام الطاقة النووية من أجل تحلية مياه البحر، وذلك فيما يتعلق باستخدامها لوحدها وبخيارات التوليد المشترك على حد سواء.

تعزيز استدامة الطاقة النووية على نطاق العالم من خلال الابتكار

٢٤- يهدف المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود النووي الابتكارية (مشروع إنبرو) إلى ضمان إتاحة الطاقة النووية للمساهمة في تلبية الاحتياجات من الطاقة في القرن الحادي والعشرين بطريقة مستدامة. ومع انضمام تايلند في عام ٢٠١٥ إلى مشروع إنبرو ارتفع عدد الأعضاء في المشروع إلى ٤١ عضوًا. وخلال العام، أُجريت تقييمات لنظم الطاقة النووية في إندونيسا ورومانيا وأوكرانيا، لدعم التخطيط الاستراتيجي البعيد المدى للقوى النووية. وعُقد اجتماع تحضيري في الاتحاد الروسي للشروع في إجراء تقييمات محدودة النطاق لتصاميم محددة خاصة بالمفاعلات السريعة المبرَّدة بالصوديوم باستخدام منهجية مشروع إنبرو.

٢٥- وعُقِدت جلستان استشاريتان مشتركتان في فيينا في أيار/مايو وفي أيلول/سبتمبر-تشرين الأول/أكتوبر مع الهيئات المعنية بتصميم المفاعلات السريعة المبرَّدة بالصوديوم من الصين والهند والاتحاد الروسي، وشمل ذلك تقييمات استدامة أمان واقتصاديات المفاعلات باستخدام منهجية مشروع إنبرو. ونُظِّمت، في تشرين الثاني/نوفمبر في كوالالمبور بماليزيا، دورة تدريبية بشأن نمذجة وتقييم نظم الطاقة النووية باستخدام منهجية مشروع إنبرو، واستقطبت ٢٩ مشاركًا من ٩ دول أعضاء. وعُقدت ثلاثة اجتماعات تقنية في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر وكانون الأول/ديسمبر، بحضور ٣٦ مشاركًا من ١٦ دولة عضوًا ومن وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وركَّزت على مشاريع إنبرو التعاونية بشأن تحليل الوقود النووية ودورة الوقود لنظم الطاقة النووية المقبلة، والمؤشرات الرئيسية لنظم الطاقة النووية الابتكارية، والنفايات الناتجة من أنواع ابتكارية من المفاعلات ودورات الوقود. وقُدِّمت لعدة جامعات ومؤسسات بحوث في الدول الأعضاء محاضرات تفاعلية قائمة على نظام ويب إيكيس (نظام WebEx) بشأن نمذجة نظم وتقييمات الطاقة النووية باستخدام منهجية مشروع إنبرو.

٢٦- وتناول محفل مشروع إنبرو العاشر للحوار، الذي عُقد في فيينا في أيار/مايو، النُهُج التعاونية إزاء المرحلة الختامية لدورة الوقود النووي، وانطوى المحفل على مناقشات دوافع هذه النُهُج وكذلك العقبات القانونية والمؤسسية والمالية. وتناول محفل مشروع إنبرو الحادي عشر للحوار، الذي عُقد في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر، وضع خرائط الطريق للانتقال إلى نظم الطاقة النووية المستدامة عالميًا. واستقطب هذان المحفلان ٨٧ خبيرًا من ٣١ دولة عضوًا.

تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده

الهدف

العمل على تطوير وتطبيق دورة وقود نووي توفر درجة متزايدة من الأمان والموثوقية والكفاءة الاقتصادية، ومقاومة للانتشار ومستدامة من الناحية البيئية، وتحقق الفائدة القصوى للدول الأعضاء. وتنفيذ الإجراءات ذات الصلة في إطار خطة العمل [الخاصة بالوكالة] [بشأن الأمان النووي]، بما في ذلك جمع البيانات عن الوقود التالف ومرافق التخزين المتضررة في محطة فوكوشيما دايتشي للقوى النووية، وتعزيز تبادل المعلومات بشأن الوقود النووي في الظروف القاسية.

موارد اليورانيوم وإنتاجه

١- يكتسي إنتاج اليورانيوم المستدام أهمية حاسمة بالنسبة للتنمية المستدامة للقوى النووية. وفي عام ٢٠١٥، ركَّزت الوكالة على الجهود الرامية إلى مساعدة الدول الأعضاء على زيادة إنتاج اليورانيوم المستدام واستخدام موارد اليورانيوم بكفاءة أكبر. وفي هذا الصدد، نظَّمت الوكالة أكاديمية القيادة بشأن الإنتاج المستدام لليورانيوم والمواد الحساسة من المواد الفوسفاتية والمصادر الأخرى، وذلك في آب/أغسطس في نانشانغ بالصين (الشكل ١). وناقش أكثر من ٥٠ خبيرًا من ٢٥ بلدًا التحديات التي تواجهها صناعة التعدين وصناعة اليورانيوم على وجه الخصوص. وناقش المشاركون أيضا تصميم المشاريع والمهارات والكفاءات المتعلقة بتصميم المشاريع وإدارتها وتنفيذها وذات الأهمية الحاسمة بالنسبة للمشاريع التي تستخرج اليورانيوم من المواد الفوسفاتية ومن المصادر غير التقليدية الأخرى.

الشكل-١ - استضافت جامعة شرق الصين للتكنولوجيا في نانشانغ بالصين أكاديمية القيادة بشأن الإنتاج المستدام لليورانيوم والمواد الحساسة من المواد الفوسفاتية والمصادر الأخرى. (الصورة مهداة من جامعة شرق الصين للتكنولوجيا)

٢- وفي تشرين الثاني/نوفمبر، وخلال الاجتماع الثاني والخمسين للفريق المشترك بين وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والوكالة الدولية للطاقة الذرية المعني باليورانيوم، الذي عُقد في فيينا، ناقش ٤٨ مندوبًا من ٣٠ بلدًا أحدث التقديرات الخاصة بالعرض والطلب بشأن اليورانيوم على الصعيد العالمي. وستكون نتائج المناقشات بمثابة مدخلات للمنشور المقبل المعنون *اليورانيوم في عام ٢٠١٦: موارده وإنتاجه والطلب عليه*، والذي يُشار إليه أيضا بالعبارة 'الكتاب الأحمر'. وفي اجتماع تقني، عُقِد في تشرين الثاني/نوفمبر في فيينا، بشأن تقييمات موارد اليورانيوم المكانية والكمية، ناقش ٣٥ مندوبًا من ٢١ بلدًا كيف يمكن أن تطبَّق منهجيات تقدير الموارد غير المكتشفة، التي وُضعت لأغراض المعادن الأخرى، على موارد اليورانيوم.

٣- وعُقِد في كانون الأول/ديسمبر في فيينا اجتماع تقني بشأن تقبُّل الجمهور والمجتمع لتعدين اليورانيوم وتجهيزه، وحضره ٣٤ مشاركًا من ١٨ بلدًا. وسلَّط الاجتماع الضوء على أهمية طمأنة الجمهور بأنه يتم تعدين اليورانيوم بشكل مسؤول، لأن عدم تقبُّل الجمهور يمكن أن يؤدي إلى تدخل الحكومة مما يفضي إلى تأخُّر العمليات وإلى إعاقة عمليات التعدين أو حتى إغلاقها.

٤- وكجزء من مشروع للتعاون التقني معنون 'دعم التنمية المستدامة لموارد اليورانيوم'، واصلت الوكالة تقديم المساعدة إلى ثلاثين بلدًا في أفريقيا من خلال أنشطة مصمَّمة لتناول الأولويات المشتركة فيما يتعلق باستكشاف اليورانيوم وتعدينه ومعالجته وتنظيمه. وشارك أكثر من ١٥٠ خبيرًا إقليميًا ودوليًا في أربع حلقات عمل ودورات تدريبية، نُظِّمت في أوغندا وجمهورية تنزانيا المتحدة ومصر وناميبيا. وانصبَّ التركيز على الجوانب الجيولوجية والتكنولوجية والإدارية التي يمكن أن تعجِّل تقدُّم مشاريع اليورانيوم من استكشافه الأولي إلى إنتاجه التجاري. وقدَّمت الوكالة كذلك المساعدة إلى الدول الأعضاء الأفريقية الناطقة باللغة الفرنسية من خلال مشروع تموِّله مبادرة الاستخدامات السلمية لدعم التعدين المستدام لليورانيوم في المناطق الأقل استعدادًا في هذا المجال. وكجزء من المشروع، عُقِدت في فيينا في نيسان/أبريل وتشرين الثاني/نوفمبر حلقتا عمل بشأن تعدين اليورانيوم وتجهيزه، بما في ذلك جوانب الصحة والأمان والبيئة، وحضرهما ٢٥ خبيرًا من ١٠ بلدان.

٥- وأطلقت الوكالة مشروعًا بحثيًا منسقًا بعنوان 'تطبيقات المفاعلات المرتفعة الحرارة المبرَّدة بالغاز التي تعمل بوقود اليورانيوم/الثوريوم لأغراض استخراج المعادن الحيادي الطاقة والمستدام والشامل وعمليات تطوير المنتجات المعدنية، وشاركت فيه ١٥ دولة عضوًا. وسوف يستكشف المشروع التكنولوجيات الابتكارية لتطبيق العمليات الحرارية والكيميائية لاستخراج المواد القيِّمة، بما في ذلك اليورانيوم، من مجموعة متنوعة من المواد الخام. وتقدِّم هذه التقنيات الميزة الإضافية المتمثلة في إنتاج أحجام أصغر من المخلفات الصلبة بدل إنتاج المخلفات والتربة الرطبة المعتادة، والتي يصعب التصرف فيها. وشرعت الوكالة كذلك في مشروع بحثي منسق جديد بشأن تحديد الخصائص الجيوكيميائية والمعدنية لمكامن اليورانيوم والثوريوم. وسوف يدرس المشروع، الذي يشمل مشاركة ١٣ دولة عضوًا، التقنيات التحليلية الجديدة المتاحة لفهم نماذج مكامن اليورانيوم وتحسين أساليب الاستكشاف والإنتاج والإدارة البيئية.

وقود مفاعلات القوى النووية

٦- خلال العام، واصلت الوكالة عملها بشأن تطوير الوقود وتصميمه وتصنيعه واستخدامه وأدائه فيما يتعلق بجميع أنواع مفاعلات القوى النووية. وحسبما دعت إليه خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي، تم التركيز بشكل خاص على تطوير أنواع الوقود المتسمة بقدرة عالية على تحمُّل الحوادث وعلى تحليل سلوك الوقود في ظروف الحوادث.

٧- وفي نيسان/أبريل، نشرت الوكالة المنشور *Quality and Reliability Aspects in Nuclear Power Reactor Fuel Engineering* *(جوانب الجودة والموثوقية في هندسة وقود مفاعلات القوى النووية)* (العدد NF-G-2.1 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة). ويقدِّم المنشور إرشادات رفيعة المستوى بشأن تحقيق المعايير المتصلة على وجه التحديد بتصميم الوقود النووي وتصنيعه واستخدامه، وهي معايير ترد في المنشور *Nuclear Fuel Cycle Objectives* *(أهداف دورة الوقود النووي)* (العدد NF-O من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة).

٨- ونشرت الوكالة كذلك المنشور *Modelling of Water Cooled Fuel Including Design Basis and Severe Accidents* *(نمذجة وقود المفاعلات المبرَّدة بالماء بما في ذلك الحوادث المحتاط لها في التصميم والحوادث العنيفة)* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-CD-1775)، وهو عبارة عن وقائع اجتماع تقني عُقد في عام ٢٠١٣ في تشينغدو بالصين، وركَّز على الدروس المستفادة من الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية. وكجزء من المشروع البحثي المنسّق المعنون 'الخيارات في المدى القريب والخيارات الواعدة في المدى البعيد لنشر الطاقة النووية القائمة على الثوريوم'، والذي تم استهلاله في عام ٢٠١٢، نشرت الوكالة المنشور

Performance Analysis Review of Thorium TRISO Coated Particles during Manufacture, Irradiation and Accident Condition Heating Tests
(استعراض تحليل أداء الجسيمات المكسوة بوقود الثوريوم النظيري الثلاثي الهيكل خلال اختبارات التصنيع والتشعيع والتدفئة في ظروف الحوادث) (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1761).

٩- واستُكمِل في عام ٢٠١٥ مشروع بحثي منسق معنون 'تقييم ظروف تدهور سبائك الزركونيوم الناجم عن الهيدروجين خلال استخدام الوقود وتخزينه'، وهو مشروع أُطلِق في عام ٢٠١١ وضمَّ ١٥ شريكًا من ١٤ دولة عضوًا. وأصدر المشروع مجموعات متماسكة من البيانات بشأن المراحل الأولية لتطور التصدع، مما يحدِّد الظروف التي يمكن أن تُفقَد فيها سلامة الوقود.

التصرّف في الوقود المستهلك الناتج عن مفاعلات القوى النووية

١٠- في حزيران/يونيه، استضافت الوكالة المؤتمر الدولي المعني بالتصرف في الوقود المستهلك من مفاعلات القوى النووية— نهج متكامل بشأن المرحلة الختامية لدورة الوقود. وعُقِد هذا المؤتمر في مقر الوكالة الرئيسي في فيينا واستقطب أكثر من ٢٠٠ مشارك من ٤١ بلدا. واتفق المشاركون على ضرورة وضع نهج متكامل إزاء التصرف في الوقود المستهلك، ولا سيما في مجالات معالجته وتخزينه ونقله والتخلص منه. وتم كذلك تحديد ضرورة اعتماد نظرة شمولية للتصرف في الوقود المستهلك. وسلَّط المدير العام الضوء على الأهمية بالنسبة للبلدان المستهلَّة لبرنامج للقوى النووية بأن تضع خططا 'من المهد إلى اللحد' فيما يتعلق بالوقود المستهلك والنفايات المشعة، وشجَّع البلدان التي لديها برامج قائمة للقوى النووية على تقاسم خبراتها مع البلدان المستجدة. وخلال العام، صدرت وقائع المؤتمر السابق، الذي عُقد في عام ٢٠١٠، في كتاب معنون *Management of Spent Fuel from Nuclear Power Reactors (التصرف في الوقود المستهلك الناتج عن مفاعلات القوى النووية)*.

١١- وفي تشرين الثاني/نوفمبر، استضافت الوكالة حلقة عمل لفائدة البلدان التي تطوِّر برامج جديدة للقوى النووية تهدف إلى ترويج مثل هذه الممارسات من المهد إلى اللحد. وخلال حلقة العمل التي عُقدت في مقر الوكالة الرئيسي في فيينا، أجرى المشاركون السبعة الوافدون من ست دول أعضاء مناقشات مفصلة حول تبعات مختلف خيارات التصرف في الوقود المستهلك والنفايات المشعة.

١٢- ووضعُ نهجٍ متكامل إزاء التصرف في الوقود النووي المستهلك يضمن أن تراعي أوجه الترابط بين مختلف خطوات التخلص، من وجهات النظر المتعلق بالأمان وبالجوانب التقنية والتنظيمية. ولدعم مثل هذا النهج في المرحلة الختامية لدورة الوقود، نشرت الوكالة الوثيقة المعنونة *Potential Interface Issues in Spent Fuel Management (قضايا الترابط المحتملة في مجال التصرف في الوقود المستهلك)* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1774) في عام ٢٠١٥.

١٣- وفي حزيران/يونيه، استضافت الوكالة اجتماعًا تقنيًا بشأن التصرف في البلوتونيوم في غياب مفاعل سريع التوليد أو برنامج بديل لدورة الوقود، استضافت الوكالة في حزيران/يونيه اجتماعًا تقنيًا لمناقشة هذا الموضوع مع ١٣ مشاركًا من ٦ دول أعضاء ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. واستعرض المشاركون في الاجتماع التحديات التي تُواجَه في المرحلة الختامية لدورة وقود المفاعلات السريعة وناقشوا التكنولوجيات الناشئة لإعادة معالجة أنواع الوقود المستعمل في المفاعلات السريعة.

١٤- واكتساب المهارات العلمية والتقنية والهندسية المناسبة والاحتفاظ بها مسألة حاسمة في ضمان استمرارية الأمان وتنفيذ دورة وقود شاملة وآمنة. ولدعم الاحتفاظ بالمعارف والمهارات، كثَّفت الوكالة في عام ٢٠١٥ جهودها لوضع مواد التعلم الإلكتروني بشأن التصرف في الوقود المستهلك. وستتمكَّن الدول الأعضاء ومستخدمو شبكة التصرف في الوقود المستهلك من معاينة المواد من خلال منصة التعلم الإلكتروني لأغراض التعليم والتدريب في المجال النووي على موقع الوكالة الشبكي.

بناء القدرات وصون المعارف النووية لأغراض تنمية الطاقة المستدامة

الهدف

تعزيز قدرات الدول الأعضاء على استخدام تخطيط الطاقة والقوى النووية لوضع استراتيجيات الطاقة المستدامة وعلى إجراء الدراسات بشأن خيارات نظم الطاقة وإمدادات الكهرباء، وتخطيط الاستثمارات في مجال الطاقة، وصوغ سياسات الطاقة والبيئة. 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- واصلت الوكالة تقديم الدعم للدول الأعضاء في بناء القدرات لأغراض تخطيط نظم الطاقة وتقييم المساهمة المحتملة للقوى النووية في تلبية الاحتياجات من الطاقة. وخلال العام، ومن خلال مزيج من الدورات التعليمية الإلكترونية والدورات التدريبية المباشرة، درَّبت الوكالة نحو ٣٩٠ محللًا ومخطِّطًا في مجال الطاقة من ٩٥ دولة عضوًا على استخدام أدواتها التحليلية لإجراء دراسات وطنية وإقليمية لاستراتيجيات الطاقة المقبلة وللدور المحتمل للقوى النووية. وركَّزت أنشطة النمذجة على وجه الخصوص على خيارات الكهرباء المستدامة في مجمعات القوى في شرق وجنوب أفريقيا. وخلال العام، تواصلت الجهود التي تُبذل لتعزيز المجمعات، بتطوير نُسخ محسَّنة من نموذج تحليل الطلب على الطاقة (نموذج MAED) وأداة محاكاة سيناريوهات الطاقة (أداة ESST). وطوَّرت الوكالة كذلك نسخة فرنسية من المواد التعليمية الإلكترونية للنهج المبسط لتقييم التأثيرات الناجمة عن توليد الكهرباء (النهج SIMPACTS). وتُستخدم اليوم هذه الأدوات في مؤسسات البحث والتخطيط في ١٣٠ بلدًا وقد حصلت عليها ٢٠ منظمة دولية وإقليمية لاستخدامها في مشاريعها الخاصة بالطاقة في البلدان النامية.

تحليل العلاقة بين الطاقة والاقتصاديات والبيئة

٢- قبل انعقاد الدورة الحادية والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (مؤتمر الأطراف COP21)، نشرت الوكالة المنشور المعنون *تغير المناخ والقوى النووية في عام ٢٠١٥* . ويسلِّط تقرير عام ٢٠١٥، الذي يقدِّم معلومات أكثر حداثة إلى حد كبير من المعلومات الواردة في التقرير السابق، الضوء على أهمية الطاقة النووية في تقليص انبعاثات غازات الدفيئة من قطاع الكهرباء ويعرِّف الطاقة النووية على أنها من التكنولوجيات المنخفضة الكربون، إلى جانب طاقة الرياح والطاقة الكهرمائية. ويستنتج التقرير بأنَّ الطاقة النووية ضرورية للمساعدة على تلبية الاحتياجات العالمية من الطاقة وفي الوقت ذاته تقليص انبعاثات غازات الدفيئة لتصل إلى مستويات تنسجم مع درجة الحرارة المتوسطة العالمية في حدود درجتين مئويتين من مستويات ما قبل الحقبة الصناعية. وقد نُشرت كذلك خلال العام نسخة فرنسية من التقرير المعنون *Climate Change and Nuclear Power (تغير المناخ والقوى النووية)*.

٣- وواصلت الوكالة مشاركتها مع الفريق العامل المعني بتغير المناخ التابع للجنة الرفيعة المستوى المعنية بالبرامج. وفي أحداث جانبية رفيعة المستوى وفي حجرة العرض التابعة للأمم المتحدة في مؤتمر الأطراف COP21، عرضت الوكالة مزايا القوى النووية من حيث الاستدامة، بما في ذلك مساهماتها المحتملة في التنمية المستدامة (الشكل ١). كما أنها عرضت الطاقة النووية على أنها مصدر من مصادر الطاقة النظيفة والموثوقة والميسورة وأنها من التكنولوجيات الرئيسية للتخفيف من حدة تغير المناخ.

٤- وفي تشرين الثاني/نوفمبر، نشرت الوكالة الكتاب *Indicators for Nuclear Power Development* (*مؤشرات تنمية القوى النووية*) (العدد NG-T-4.5 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة). ويزوِّد هذا الكتاب الجهات المعنية بمجموعة من المؤشرات التي تساعدهم على تقييم السياق الأوسع لوضع أو توسيع برنامج للقوى النووية فيما يتعلق بالجوانب الكلية والتكنولوجية والاجتماعية الاقتصادية للقوى النووية، وكذلك الطاقة والأبعاد البيئية.

٥- وخلال العام، أجرت الوكالة مشاريع بحثية منسقة في مجالات النمذجة المالية لمحطات القوى النووية الجديدة وقابلية تضرر البنية الأساسية للطاقة من تغير المناخ، وتقييم الآثار الاقتصادية والاجتماعية للبرامج النووية على الصعيدين الوطني والإقليمي، وإطار المناخ والأراضي والطاقة والمياه لإجراء تقييم متكامل لنظم الموارد. وشارك في المشاريع ما مجموعه ٢٩ دولة عضوًا، بما في ذلك البلدان المشغِّلة والبلدان المستجدة في المجال النووي والبلدان غير المنخرطة في المجال النووي، وأجرت تلك البلدان دراسات حالات قُطرية.

الشكل ١- خلال أحداث جانبية (على اليسار) وفي حجرة العرض التابعة للأمم المتحدة (على اليمين)، زوَّدت الوكالة المندوبين المشاركين في مؤتمر الأطراف COP21، بمعلومات عن التطبيقات النووية والقوى النووية باعتبارها مصدرًا من مصادر الطاقة المنخفضة الكربون.

إدارة المعارف النووية

٦- بدعم قوي من المؤتمر العام، وبتمويلات خارجة عن الميزانية مقدَّمة من اليابان، دأبت الوكالة طيلة السنوات الثلاث الماضية على العمل من أجل تحسين توافر دورات دراسية من درجة الماجستير وتحسين سهولة الالتحاق بها لفائدة المديرين في القطاع النووي من خلال إنشاء الأكاديمية الدولية للإدارة النووية. وضمن إطار التعاون الخاص بالأكاديمية الدولية للإدارة النووية، أوفِدت أربع بعثات مساعدة في عام ٢٠١٥ إلى الجامعات المشاركة، وهي: الجامعة الشمالية-الغربية وجامعة ويتووترزلاند في جنوب أفريقيا؛ وجامعة تسينغووا في الصين؛ وجامعة مانشستر في المملكة المتحدة.

٧- وقدَّمت الوكالة خدمة هامة لدولها الأعضاء من خلال زيارات المساعدة في مجال إدارة المعارف. وفي عام ٢٠١٥، قامت الوكالة بزيارات إلى محطة سمولينسكايا للقوى النووية في الاتحاد الروسي في شباط/فبراير، وإلى شركة إنتاج وتطوير القوى النووية في جمهورية إيران الإسلامية وإلى المركز التدريبي KSU في محطة رينغالز للقوى النووية في السويد في تشرين الثاني/نوفمبر. وركَّزت الزيارات على تحسين فهم الأهمية الاستراتيجية وتقاسم المسؤوليات والتحديات المحددة لاستدامة قاعدة المعارف النووية الضرورية لتحقيق مستويات عالية من الأمان، كما ركَّزت على تقاسم الخبرات.

٨- وعقدت الوكالة خلال العام ثلاث دورات دراسية لإدارة الطاقة النووية: فعُقِدت الدورة الدراسية الثانية المشتركة بين الإمارات العربية المتحدة والوكالة بشأن إدارة الطاقة النووية في جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا والبحوث في أبوظبي في أيار/مايو؛ وعُقِدت الدورة الدراسية السنوية الثالثة المشتركة بين الوكالة واليابان بشأن إدارة الطاقة النووية في جامعة طوكيو في حزيران/يونيه؛ وعُقِدت الدورة الدراسية السنوية السادسة المشتركة بين المركز الدولي للفيزياء النظرية والوكالة بشأن إدارة الطاقة النووية في مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية في تريستي بإيطاليا في تشرين الثاني/نوفمبر. وعلاوة على ذلك، عُقِدت الدورة الدراسية السنوية الحادية عشرة المشتركة بين المركز الدولي للفيزياء النظرية والوكالة بشأن إدارة المعارف النووية في تريستي في أيلول/سبتمبر. وتخرَّج من هذه الدورات الدراسية خلال العام ما مجموعه ١٦٧ مشاركًا من أكثر من ٣٠ دولة عضوًا.

٩- وواصلت الوكالة دعمَ الأنشطة والتعاون فيما بين الشبكات التعليمية النووية الإقليمية التي ساعدت على إنشائها، أي شبكة أفرا للتعليم في مجال العلم والتكنولوجيا، والشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية، وشبكة أمريكا اللاتينية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية. وسهَّلت الوكالة إنشاء الشبكة الإقليمية الخامسة، وهي الشبكة الإقليمية للتعليم والتدريب في مجال التكنولوجيا النووية (شبكة STAR-NET)، بتوقيع ١٢ جامعة من ستة بلدان في أوروبا الشرقية وآسيا الوسطى على اتفاق في اجتماع استشاري عُقِد في أيلول/سبتمبر في فيينا. وتواصل خلال العام التعاون بشكل وثيق مع الشبكة الأوروبية للتعليم في المجال النووي.

١٠- وظلَّت الشبكات الإقليمية للتعليم في المجال النووي تقرُّ بمنصة التعلم الإلكتروني لأغراض التعليم والتدريب في المجال النووي على أنها منصة فعّالة لنظام إدارة التعليم لدعم بناء القدرات ونقل المعارف في القطاع النووي. وقد استُخدِمت المنصة المذكورة في كامل نطاق الوكالة لدعم تقديم مواد للتعلّم الإلكتروني المباشر إلى الدول الأعضاء. وتم نشر أكثر من ٥٠ دورة منفصلة ووحدة نمطية تدريبية على المنصة، واستخدم أكثر من ٧٠٠٠ مستخدم من أكثر من ٧٠ بلدًا المنصة المذكورة في عام ٢٠١٥.

جمع المعلومات النووية ونشرها

١١- في عام ٢٠١٥، انضمت بوروندي إلى النظام الدولي للمعلومات النووية (نظام إينيس)، وهو أضخم مستودع للوثائق تابع للوكالة، ويتم تسييره بالتعاون مع ١٣٠ دولة عضوًا و٢٤ منظمة دولية. ومن بين السجلات المدرجة في نظام إينيس والبالغ عددها ٣,٩ ملايين سجل تقريباً، هناك أكثر من نصف مليون من النصوص الكاملة ليست متاحة بسهولة عبر القنوات التجارية. وقد أضافت الوكالة أكثر من ١٣٦ ٠٠٠ من سجلات البيانات الوصفية و٨٠٠٠ من النصوص الكاملة إلى مستودع نظام إينيس خلال العام، مما جعل هذ العام يشهد أعلى مدخلات سنوية في تاريخ نظام إينيس. فقد سجَّل مستودع نظام إينيس أكثر من ٢,٣ مليون عملية تصفُّح و١,٩ مليون عملية تنزيل للوثائق في عام ٢٠١٥.

١٢- وشرعت أمانة نظام إينيس، بالتعاون مع المركز الوطني لنظام إينيس في اليابان التابع للوكالة اليابانية للطاقة الذرية، في إدراج المحفوظات من سجلات حادث فوكوشيما دايتشي ضمن مجموعة نظام إينيس في عام ٢٠١٥. وخلال العام، استحدث نظام إينيس تطبيقاً لتجميع البيانات الوصفية الببليوغرافية من المحفوظات المفتوحة والناشرين وغير ذلك من مقدِّمي المعلومات. واستخدمت الوكالة كذلك النظام المفتوح لتبادل المعلومات النووية لتجميع آلاف السجلات من المستودع الرقمي PubMed ومن منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.

١٣- وحضر مشاركون من ٢٢ بلدًا حلقة تدريبية خاصة بنظام إينيس، نُظِّمت في تشرين الأول/أكتوبر في فيينا بهدف بناء القدرات وتحسين العديد من جوانب القدرات التشغيلية الوطنية لنظام إينيس. وما زالت موسوعة نظام إينيس، المتاحة بثماني لغات ونحو ٣١ ٠٠٠ أداة وصف محددة تحديدًا جيدًا، تفيد المجتمع الدولي؛ وقد تمت صيانة الموسوعة من خلال تعاون مكثف مع الدول الأعضاء. وبمناسبة الذكرى الخامسة والأربعين لإنشاء نظام إينيس، نشرت الوكالة طبعة خاصة من *النشرة الإخبارية للمعلومات النووية*.

١٤- وواصلت مكتبة الوكالة العمل لضمان أن تكونَ موارد وخدمات المعلومات متاحة في الوقت المناسب، وفعالة من حيث التكلفة، ويمكن الوصول إليها بسهولة. وارتفع عدد المجلات الإلكترونية المتاحة من خلال المكتبة من ٠٠٠ ٢٨ في عام ٢٠١٤ إلى أكثر من ٠٠٠ ٥٠ في عام ٢٠١٥. وزار المكتبة في عام ٢٠١٥ أكثر من ٠٠٠ ١٤ شخص، وتمت إعارة ٠٠٠ ٢٠ وثيقة. وارتفع عدد الموارد الإلكترونية التي أُدرجت إلى المجموعة بنسبة ٣٨٪ مقارنة بعام ٢٠١٤.

١٥- ولتلبية طلبات العملاء على مجموعات من منتجات وخدمات المعلومات النووية المصممة بحسب الطلب، ارتفع عدد نماذج المستخدمين الشخصية ليصل إلى ٢٢٠٢ من النماذج. وقدَّمت الوكالة أكثر من ٥٠ دورة تدريبية تغطي الجوانب العامة من المكتبة للوافدين الجدد، كما قدَّمت دورات شخصية لتلبية الاحتياجات المحددة لموظفي الوكالة.

١٦- وتنطوي ولاية الوكالة على تعزيز تبادل المعلومات. وفي هذا الصدد، ارتفع عدد الأعضاء في الشبكة الدولية للمكتبات النووية، التي تتولَّى تنسيق شؤونها مكتبة الوكالة، ليصبح ٥٥ شريكًا في عام ٢٠١٥. والأعضاء الثلاثة الجدد هم مركز بحوث الطاقة والبيئة والتكنولوجيا في إسبانيا، ومركز البحوث النووية البلجيكي والمكتبة ومركز المعلومات التابعان لمركز النجف للبحوث النووية NEGEV-NRCN في إسرائيل.

العلوم النووية

الهدف

زيادة قدرات الدول الأعضاء في مجال تطوير العلوم النووية وتطبيقها كأداة لتحقيق تنميتها التكنولوجية والاقتصادية. مساعدة الدول الأعضاء في مجال إدارة مفاعلات البحوث واستخدامها الفعال.

البيانات النووية:

١- واصلت الوكالة طوال عام ٢٠١٥ تنسيق الشبكة الدولية لمراكز بيانات المفاعلات النووية والشبكة الدولية لمقيِّمي بيانات الهيكل والاضمحلال النوويين – وهما الشبكتان اللتان تربطان بين مراكز البيانات الإقليمية على نطاق العالم. وفي نيسان/أبريل، عقدت الوكالة اجتماعاً تقنياً للشبكة الدولية لمراكز بيانات المفاعلات النووية، حضره ١٦ مشاركا من ١٠ دول أعضاء. وخلال الاجتماع، انضم إلى الشبكة مركزا بيانات جديدان كائنان في رومانيا والولايات المتحدة الأمريكية، فبلغ مجموع المراكز ١٣ مركزا في تسعة بلدان. وأضافت الوكالة خلال السنة أكثر من ٥٠٠ تجربة إلى قاعدة البيانات المسماة 'البيانات التجريبية المتعلقة بالتفاعلات النووية'، وهي المنتج الرئيسي للشبكة الدولية لمراكز بيانات المفاعلات النووية، والتي تشمل الآن أكثر من ٠٠٠ ٢١ تجربة.

٢- وعقدت الوكالة في نيسان/أبريل في مقرها الرئيسي في فيينا اجتماعاً تقنياً للشبكة الدولية لمقيِّمي بيانات الهيكل والاضمحلال النوويين. وأجرى المشاركون في الاجتماع البالغ عددهم ٣٦ مشاركا من ١٥ دولة عضوا تقييما للحالة الراهنة لملف البيانات المقيَّمة للهيكل النووي، ورسموا خريطة طريق لتحديث وصيانة رموز الهيكل النووي الحالية ووضع رموز جديدة. وعقدت الوكالة أيضاً حلقتي عمل تدريبيتين بالتشارك مع مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية، لـ٦٤ مشاركا من ٢١ دولة عضواً. وتناولت حلقة العمل الأولى، المعقودة في آذار/مارس، الأساليب العصرية لقياس طيف البلازما؛ وبحثت حلقة العمل الثانية، المعقودة في نيسان/أبريل، البيانات النووية اللازمة لقياس الجرعات النيوترونية، والأساليب التحليلية الخاصة بمفاعلات البحوث.

مفاعلات البحوث

استخدام مفاعلات البحوث وتطبيقاتها

٣- في تشرين الثاني/نوفمبر، شارك ٣١٤ خبيرا من ٥٦ دولة عضوا في المؤتمر الدولي المعني بمفاعلات البحوث: الإدارة المأمونة والاستخدام الفعَّال. وعقد المؤتمر في المقر الرئيسي للوكالة في فيينا، ووفر محفلا لتبادل المعلومات والخبرات بشأن تشغيل مفاعلات البحوث وصيانتها، واستخدامها، وأمانها وأمنها، وإخراجها من الخدمة، والتصرف في وقودها، فضلاً عن مشاريع مفاعلات البحوث الجديدة.

٤- وفي النصف الأول من عام ٢٠١٥، عقدت الوكالة تمرين مقارنة مشتركًا بين المختبرات بشأن التحليل بالتنشيط النيوتروني شارك فيه ٣٥ مرفقًا. وفي حلقة عمل للمتابعة عقدت في آب/أغسطس في ديلفت بهولندا، تبادل ٣٢ مشاركًا من ٢٨ دولة عضوًا الممارسات الجيدة والدروس المستفادة المستمدة من التمرين المذكور.

٥- ومن أجل استكشاف القدرات الوطنية على إنتاج الموليبدينوم-٩٩ بأسلوب أسر النيوترونات باستخدام الأهداف الطبيعية أو المثراة بالموليبدينوم-٩٨ وتقييم تلك القدرات كميًا، أجرت الوكالة اختباراً تقابلياً شاركت فيه فرق في ١٨ مفاعلاً من مفاعلات البحوث (الشكل ١). وأجرى كل فريق مجموعة من التجارب، ثم نوقشت النتائج وتم تحليلها أثناء حلقة عمل للمتابعة عقدت في كانون الأول/ديسمبر في فيينا، وحضرها ١٧ مشاركاً من ١٧ دولة عضواً.

٦- وعملت الوكالة مع المعهد الكوري لبحوث الطاقة الذرية لتنظيم ندوة هانارو الدولية لعام ٢٠١٥، التي عقدت بالاقتران بحلقة العمل الإقليمية للوكالة حول تحالفات مفاعلات البحوث: تعزيز الربط الشبكي في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وحضر الندوة، التي عقدت في أيار/مايو في دايجيون بجمهورية كوريا، أكثر من ٢٠٠ مشارك من ٣٠ دولة عضوا. وناقش المشاركون قضايا من قبيل استخدام مفاعلات البحوث، وتشغيلها وصيانتها، وأمانها، وإدارة تقادمها.

الشكل-١- عينات فلزية (إلى اليسار) وأكسيدية (إلى اليمين) من الموليبدينوم الطبيعي المستخدم في تمرين الاختبار التقابلي لإنتاج الموليبدينوم-٩٩ .

٧- ومن خلال دورتي تدريب عملي حول مفاعلات البحوث مدة كل منهما ستة أسابيع، نظمتا بالتعاون مع مبادرة أوروبا الشرقية بشأن مفاعلات البحوث، وفرت الوكالة التدريب لـ١٨ مشاركاً من ٨ دول أعضاء. واستضافت الدورات مرافق في الجمهورية التشيكية وسلوفينيا والنمسا وهنغاريا. وقد استفاد ما مجموعه ٨٦ طالبًا من جميع أنحاء العالم من برنامج التدريب منذ بدايته في عام ٢٠٠٩.

٨- ومن ٢٨ أيلول/سبتمبر إلى ٢ تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة في فيليغين بسويسرا حلقة العمل التدريبية الثانية بشأن الاستخدام المتقدم للتصوير النيوتروني لأغراض البحوث والتطبيقات. وحضر حلقة العمل ٢٤ مشاركًا و٨ محاضرين من ٢٠ دولة عضوًا، واشتملت على تدريب عملي في معهد بول شيرر على أجهزة التصوير النيوتروني والتصوير بالأشعة السينية.

٩- وأصدرت الوكالة خلال السنة ثلاثة منشورات تقدم نواتج مشاريع بحثية منسقة حول مفاعلات البحوث، وهي: *قاعدة بيانات المعايير المرجعية لمفاعلات البحوث: وضع مواصفات المرافق والبيانات التجريبية* (العدد ٤٨٠ من سلسلة التقارير التقنية)، *وجدوى إنتاج الموليبدينوم-٩٩ على نطاق ضيق باستخدام انشطار اليورانيوم الضعيف الإثراء أو التنشيط النيوتروني للموليبدنوم الطبيعي* (العدد ٤٧٨ من سلسلة التقارير التقنية)، *واستخدام الحزم النيوترونية لبحوث المواد المتصلة بقطاع الطاقة النووية* (الوثيقة التقنية للوكالة TECDOC-1773).

مشاريع مفاعلات البحوث الجديدة، وتطوير البنى الأساسية، وبناء القدرات

١٠- لمساعدة الدول الأعضاء على التخطيط لمفاعلات البحوث الجديدة في إطار نهج 'المعالم البارزة' الخاص بالوكالة، عقدت الوكالة حلقة عمل تدريبية بشأن تقييم البنية الأساسية النووية الوطنية لدعم مشاريع مفاعلات البحوث الجديدة. وحضر حلقة العمل، التي عقدت في أيار/مايو، ٢٧ مشاركاً من ٢٢ دولة عضواً. وفي أيار/مايو أيضًا، عُقدت في القاهرة بمصر حلقة عمل تدريبية حول المعالم البارزة والبنية الأساسية لمشاريع مفاعلات البحوث الجديدة. ونظمت حلقة العمل بالتعاون مع الشبكة العربية للهيئات الرقابية ومحفل الهيئات الرقابية النووية في أفريقيا، وحضرها ١٨ مشاركاً من ١١ دولة عضواً.

١١- وفي كانون الثاني/يناير وآذار/مارس، أوفدت الوكالة بعثتي خبراء إلى السودان ودولة بوليفيا المتعددة القوميات، على التوالي. وهدفت البعثتان إلى مساعدة هذين البلدين على التخطيط لبناء أول مفاعل بحوث لكل منهما.

١٢- ولمساعدة الدول الأعضاء على بناء القدرات، شاركت الوكالة في تنظيم الاجتماعين الأولين لمشروعي 'مختبر المفاعلات على شبكة الإنترنت' في أمريكا اللاتينية وأوروبا. وعُقد الاجتماع الأول في أيلول/سبتمبر في باريلوتشي بالأرجنتين، بالتعاون مع الهيئة الوطنية للطاقة الذرية في الأرجنتين؛ والثاني في تشرين الأول/أكتوبر في ساكليه بفرنسا، بالتعاون مع لجنة الطاقة الذرية الفرنسية. ونظمت مرافق المفاعلات الكائنة في الوكالة الوطنية للطاقة النووية الإندونيسية والوكالة النووية الماليزية دورة تدريب عملي بشأن مفاعلات البحوث. ودعمت الوكالة حضور ١١ مشاركاً من سبع دول أعضاء. ونظمت الفعاليتان كلتاهما في إطار المشاريع الممولة من مبادرة الاستخدامات السلمية.

١٣- وخلال الدورة العادية التاسعة والخمسين للمؤتمر العام، سمى المدير العام المفوضية الفرنسية للطاقة الذرية والطاقات البديلة (مركزي البحوث القائمين في ساكليه وكاداراش) أول مركز دولي قائم على مفاعلات البحوث مسمى من الوكالة. ويمثل هذا التسليم اعترافا بقدرة المنظمة المسماة على أن تكون جهة مرجعية على الصعيد الدولي في توفير خدمات البحوث وبناء القدرات للمنظمات الأخرى والدول الأعضاء.

تشغيل مفاعلات البحوث وصيانتها

١٤- نظمت الوكالة خلال السنة تدريبًا واجتماعات بشأن تشغيل مفاعلات البحوث وصيانتها. ففي نيسان/أبريل، عقد في تل أبيب بإسرائيل اجتماع بشأن عواقب حادث فوكوشيما داييتشي على مفاعلات البحوث، حضره ٢٩ مشاركًا من ١٠ دول أعضاء. وفي حلقة عمل تدريبية حول الفحص غير المتلف لمفاعلات البحوث وتفتيشها أثناء الخدمة، عقدت في مقر الوكالة الرئيسي في تشرين الأول/أكتوبر، تلقى ١٦ مشاركا من ١٢ دولة عضوًا تدريبًا عمليًا في مفاعل بحوث تريغا في معهد الفيزياء الذرية ودون الذرية التابع لجامعة فيينا التقنية.

١٥- وبالتعاون مع المنظمة الوطنية لمفاعلات الاختبارات والبحوث والتدريب في الولايات المتحدة الأمريكية، نظمت الوكالة المؤتمر المشترك لمفاعلات الاختبارات والبحوث والتدريب لعام ٢٠١٥، بعنوان الاجتماع التقني بشأن إدارة تقادم مفاعلات البحوث وتجديدها وتحديثها. وعقد المؤتمر في تشرين الأول/أكتوبر في برويستر بولاية ماتشوستس، وحضره ١٦٠ مشاركاً من ٢٠ بلداً. وقُدم نحو ٥٠ عرضاً، تناولت تشغيل مفاعلات البحوث وصيانتها، واستخدامها، والبحوث التي تُجرى فيها، والجوانب الرقابية، والأنشطة التدريبية.

دورة وقود مفاعلات البحوث

١٦- استهلت في عام ٢٠١٥ ثلاثة مشاريع بحثية منسقة تتناول دورة وقود مفاعلات البحوث. ففي نيسان/أبريل، بدأ العمل في مشروع بحثي منسق جديد بعنوان وضع المعايير المرجعية للأدوات الحسابية على أساس بيانات التجارب المتعلقة بمعدل حرق الوقود وتنشيط المواد لأغراض استخدام مفاعلات البحوث وتشغيلها وتحليل أمانها، بمشاركة ١٢ دولة عضواً. وفي حزيران/يونيه، استُهل مشروع بحثي منسق بعنوان الخيارات والتكنولوجيات لإدارة المرحلة الختامية من دورة وقود مفاعلات البحوث، بمشاركة ١٥ دولة عضواً. وفي كانون الأول/ديسمبر، استُهل مشروع بحثي منسق جديد بشأن تطبيقات النظم التي تعمل بواسطة المعجلات واستخدام اليورانيوم الضعيف الإثراء في هذه النظم، بمشاركة ١٥ دولة عضواً.

١٧- وواصلت الوكالة جهودها الرامية إلى دعم إنتاج النظائر الطبية دون استخدام اليورانيوم الشديد الاثراء. وفي تشرين الأول/أكتوبر استضافت الوكالة اجتماعاً تقنياً حول القدرات العالمية لإنتاج وصُنع أهداف الموليبدينوم-٩٩، حضره ٣١ مشاركاً من ١٥ دولة عضواً والاتحاد الأوروبي. وشاركت الوكالة أيضًا في الاجتماع المواضيعي بشأن الموليبدينوم[٩٩] لعام ٢٠١٥، الذي عقدته إدارة الأمن النووي الوطنية في الولايات المتحدة الأمريكية؛ وحلقة العمل الخامسة بشأن بصمات

إنتاج النظائر الطبية والصناعية؛ والفريق الرفيع المستوى المعني بأمن إمدادات النظائر المشعة الطبية التابع لوكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.

١٨- وخلال السنة، تعاونت الوكالة مع الجمعية النووية الأوروبية على تنظيم الاجتماع المواضيعي الدولي التاسع عشر المعني بالتصرف في وقود مفاعلات البحوث، الذي عقد في نيسان/أبريل في بوخارست برومانيا وحضره ٢١١ مشاركاً من ٣١ دولة عضواً. وتعاونت الوكالة مع مختبر أرغون الوطني على تنظيم الاجتماع الدولي السنوي السادس والثلاثين بشأن الإثراء المنخفض لوقود مفاعلات البحوث والاختبارات، المعقود في تشرين الأول/أكتوبر في سول بجمهورية كوريا. وحضر الاجتماع ١٨٣ مشاركا من ٢١ دولة عضواً.

١٩- وواصلت الوكالة دعم الطلبات الواردة من الدول الأعضاء للتقليل إلى أدنى حد من الاستخدام المدني لليورانيوم الشديد الاثراء. وفي تموز/يوليه عقدت الوكالة، بالتعاون مع الأكاديمية الوطنية للعلوم التابعة للولايات المتحدة الأمريكية، اجتماعاً لتحديث قائمة مرافق مفاعلات البحوث المدنية العاملة التي تستخدم وقود اليورانيوم الشديد الاثراء؛ حضره ٢٤ مشاركاً من خمس دول أعضاء. وخلال السنة، قدمت الوكالة الدعم لتحويل قلب مفاعل SLOWPOKE الجامايكي إلى استخدام اليورانيوم الضعيف الإثراء، وتم ذلك في أيلول/سبتمبر.

٢٠- وواصلت الوكالة دعم غانا في جهودها الرامية إلى تحويل قلب مفاعلها المصدري النيوتروني المصغّر من استخدام وقود اليورانيوم الشديد الاثراء إلى استخدام وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء وإعادة القلب الذي يستخدم اليورانيوم الشديد الاثراء إلى الصين، وهي خطوة يتوقع أن تحدث في عام ٢٠١٦. وفي شباط/فبراير تلقت الوكالة طلباً من الجمهورية العربية السورية للحصول على المساعدة لتحويل قلب مفاعلها المصدري النيوتروني المصغّر من استخدام وقود اليورانيوم الشديد الاثراء إلى استخدام وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء وإعادة القلب الذي يستخدم اليورانيوم الشديد الاثراء إلى الصين. وفي كانون الأول/ديسمبر شارك ممثلون للدول الأعضاء التي تستضيف مفاعلا مصدريا نيوترونيا مصغّرا، وأصحاب مصلحة يدعمون تحويل قلوب هذه المفاعلات من استخدام وقود اليورانيوم الشديد الاثراء إلى استخدام وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء وإعادة القلب الذي يستخدم اليورانيوم الشديد الاثراء إلى بلد المصدر، في اجتماع تقني بشأن تحويل المفاعلات المصدرية النيوترونية المصغّرة، عقد في فيينا. وخلال الاجتماع، أكدت جميع الدول الأعضاء التي تستضيف مفاعلاً مصدرياً نيوترونياً مصغّراً اهتمامها بتحويل مفاعلاتها.

٢١- وأثناء السنة، أعيد إلى الاتحاد الروسي ٢٦,٦ لتراً من وقود اليورانيوم الشديد الاثراء السائل من أوزبكستان (الشكل ٢) و١,٩ كيلوغرامات من وقود اليورانيوم الشديد الاثراء الطازج من جورجيا. وبهذه الشحنات، أصبحت أوزبكستان وجورجيا خاليتين من اليورانيوم الشديد الاثراء.

الشكل- ٢ - شاحنة تحمل علبة نقل تحتوي على وقود يورانيوم شديد الاثراء سائل مشعع تقاد إلى داخل طائرة بضائع لإعادة الوقود إلى بلد المصدر الاتحاد الروسي.

٢٢- وفي حزيران/يونيه استضافت أوزبكستان الاجتماع التقني التاسع بشأن الدروس المستفادة من برنامج إعادة وقود مفاعلات البحوث الروسي، وحضره ٨١ مشاركاً من ٢١ دولة عضواً. وشمل الحدث تقديم معلومات محدثة عن برامج الإعادة إلى بلد المصدر لوقود اليورانيوم الشديد الاثراء الخاص بمفاعلات البحوث والناشئ في الاتحاد الروسي والصين والولايات المتحدة الأمريكية.

تطبيقات المعجِّلات

٢٣- بالنظر إلى تزايد عدد تطبيقات المعجلات، استضافت الوكالة خلال الدورة العادية التاسعة والخمسين للمؤتمر العام حدثاً جانبياً بعنوان 'الأثر الاجتماعي-الاقتصادي للبحوث القائمة على المعجلات'. وخلال هذا الحدث، شدد خبراء دوليون على الدور الفريد لمعجِّلات الجسيمات في تعديل المواد وتوفير المعلومات التحليلية والهيكلية للبحوث.

٢٤- وفي عام ٢٠١٥ أطلقت الوكالة بوابة معارف المعجلات، التي تتيح لعلماء المعجلات ومستخدميها ومقدمي خدماتها على نطاق العالم الوصول إلى معلومات متنوعة. وتحتوي البوابة على تفاصيل عن ٢٠٠ معجِّل إلكتروستاتي خطي من ٤٩ دولة عضواً، وعن ٥٧ مصدراً للضوء السنكروتروني من ٢٢ دولة عضواً.

٢٥- وشاركت الوكالة أيضا في تنظيم الاجتماع المواضيعي الدولي الثاني عشر بشأن التطبيقات النووية للمعجلات، الذي عقد في واشنطن العاصمة أثناء الاجتماع الشتوي للجمعية النووية الأمريكية. وناقش المشاركون نتائج مشروع بحثي منسق استُكمِل مؤخَّراً بعنوان 'محاكاة المعجلات والنمذجة النظرية لآثار الإشعاعات'. وركز المشروع على استخدام الحزم الأيونية لمحاكاة التلف النيوتروني السريع لمواد مرشحة لكسوة الوقود ومواد أوعية الضغط في مفاعلات المستقبل. وجرت دراسة الاستقرار الطويل الأجل لمجموعة من السبائك الهيكلية ولمواد أخرى، إلى جانب معرفة خصائصها الميكانيكية، والتغيرات التي تحدث في بنيتها المجهرية، ومدى مقاومتها للإشعاعات. وأدى المشروع البحثي المنسق إلى تحقيق أوجه تقدم متعددة في النمذجة المتعددة النطاق للآثار الإشعاعية، ولا سيما في مجال السبائك المقواة بتشتت الحديد-الكروم والأكسيد.

تطبيقات السنكروترونات

٢٦- يتيح مرفق التجارب المشترك بين الوكالة ومركز سنكروترون إليترا في تريبستي الحصول على الإشعاع السنكروتروني للدول الأعضاء، وبذلك يمكنها من إجراء التجارب لأغراض التطبيقات البيئية والصناعية. وخلال عام ٢٠١٥، قام ١٦ فريقاً بحثياً من ١٤ دولة عضواً باستخدام ١٥٩ نوبة من نوبات وقت الحزم الإشعاعية (٥٣ يوماً). واستخدمت الأفرقة أيضا القدرات التحليلية للوكالة للقياس المتعدد الأغراض لطيف الأشعة السينية في خط الحزم الإشعاعية لتألُّق الأشعة السينية. وتشير النتائج المتحصل عليها إلى إمكانية استخدام هذا المرفق في تحليل مواد متنوعة.

٢٧- وفي عام ٢٠١٥ أبرمت الوكالة اتفاق تعاون لعقد مؤتمر وحلقة عمل بشأن المصدر الضوئي الأفريقي الأول. والهدف من الاتفاق هو جلب أول سنكروترون إلى أفريقيا، القارة الوحيدة التي لا يوجد بها سنكروترون.

تعديل المواد وتحليلها باستخدام التقنيات القائمة على المعجلات

٢٨- الحزم الأيونية المركزة ذات الملايين من الكترون فلطات أداة مثالية لبحث آثار التلف الانزياحي الناتج عن الإشعاعات على الأداء الإلكتروني للأجهزة التي تستخدم أشباه الموصلات. وقد قام المشاركون في المشروع البحثي المنسق الذي اكتمل مؤخرا والمعنون 'استخدام معجّلات الأيونات لدراسة ونمذجة العيوب الناتجة عن الإشعاعات في أشباه الموصلات ومواد العزل' بوضع نموذج نظري وبروتوكول تجارب مناظر من أجل استحداث منهجية لتوصيف التلف الإشعاعي لمواد أشباه الموصلات ومواد العزل كقيمة فيزيائية مستقلة عن التشعيع.

٢٩- ولمناقشة ما يمكن أن تسببه الإشعاعات من آثار على الأغراض الموروثة أثناء تجارب الحزم الأيونية والفوتونية، ولاقتراح إجراءات أكثر سلامة وممارسات محسَّنة لاستراتيجيات الرصد وتخفيف الآثار، عقدت الوكالة

اجتماعاً تقنياً في بالاي دي لوفر في فرنسا، شارك في تنظيمه مركز البحث والترميم المعني بالمتاحف الفرنسية ومختبر IPANEMA الفرنسي. وكان هذا الحدث فريدا من حيث توفير منصة مشتركة لعلماء الفيزياء والكيمياء والمواد والآثار والمرممين وأمناء المتاحف.

الأجهزة النووية

٣٠- قدمت الوكالة، من خلال الزيارات العلمية إلى مختبر العلوم والأجهزة النووية التابع لها في زايبرسدورف، والمنح الدراسية والتدريب الداخلي في المختبر، علاوة على الدورات التدريبية في الدول الأعضاء، تدريباً لـ٣٢ من الخبراء الشباب من ١٧ دولة عضواً في مجالات امتدت من معالجة الإشارات إلى الربط بين المعدات والحصول على البيانات وتحليلها.

٣١- وخلال السنة، شرعت الوكالة أيضاً في اختبار نظام للتمكين من الرسم السريع للخرائط البيئية للنشاط الإشعاعي باستخدام مركبات جوية بلا طيار، تم تطويرها في أعقاب الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية. ويستند النظام الجديد إلى كاشفات إشعاعات وحزم أجهزة استشعار مركَّبة على مروحية مصممة خصيصا ذات ست دوارات، استحدثت بالتعاون مع محافظة فوكوشيما.

الاندماج النووي

٣٢- في مجال الاندماج النووي، عملت الوكالة على توحيد خيارات التصميم والتكنولوجيات للمفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي – الذي هو مشروع يهدف إلى الإيضاح العملي للتوليد المستدام ذاتيا لطاقة الاندماج بقدرة أكثر من ٥٠٠ ميغاواط – وسد الفجوة بين المفاعل المذكور ومحطة اندماج نووي إيضاحية على نطاق صناعي (الشكل ٣). وتناول نحو ٦٥٠ خبيراً من ٣٠ دولة عضواً قضايا فيزيائية تكنولوجية متنوعة في ١٢ من الاجتماعات التقنية وحلقات العمل عقدت في عام ٢٠١٥. وتم في حدث جانبي بشأن الاندماج النووي عقد أثناء المؤتمر العام تلخيص حالة بحوث الاندماج النووي على نطاق العالم. وخلال السنة أيضا نظمت الوكالة حلقة العمل الثالثة لبرنامج محطة قوى الاندماج النووي الإيضاحية. واستضاف حلقة عمل هذه السنة، التي عقدت في أيار/مايو، معهد فيزياء البلازما التابع لأكاديمية العلوم الصينية، في هيفاي بالصين.

الشكل-٣- منظر جوي لموقع المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي التقطت في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥.

الأغذية والزراعة

الهدف

المساهمة في التكثيف المستدام للإنتاج الزراعي وتحسين الأمن الغذائي العالمي عن طريق التصدّي لتحديات إنتاج الأغذية وحماية الغذاء وسلامة الأغذية من خلال بناء القدرات ونقل التكنولوجيا إلى الدول الأعضاء.

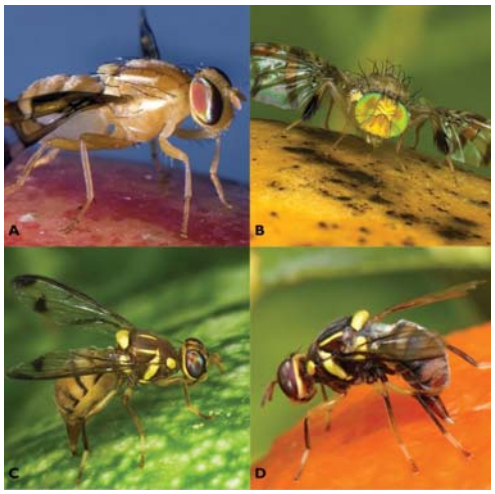
المكافحة المستدامة للآفات الحشرية الرئيسية

١- تدعم الوكالة نحو أربعين مشروعاً ميدانياً يتعلق بتطبيق تقنية الحشرة العقيمة. ومن هذه المشاريع مشروع في السنغال أدى إلى تحسين الأمن الغذائي والصحة العامة في المناطق المستهدفة في الجزء الغربي من البلد. وفي معرض إكسبو ميلانو لعام ٢٠١٥، اختير هذا المشروع الخاص باستئصال ذباب تسي تسي من بين ٧٤٩ مشروعاً باعتباره واحداً من أفضل ١٨ ممارسة من ممارسات التنمية المستدامة بشأن الأمن الغذائي، تقديراً لمساهمته في حفز التنمية المستدامة للمجتمعات المحلية الريفية الصغيرة في المناطق الهامشية.

٢- ودعمت الوكالة أيضاً تطبيق تقنية الحشرة العقيمة لمكافحة ذبابة الفاكهة المتوسطية في منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي خلال السنة. وبعد اكتشاف حالة انتشار كبيرة في الجمهورية الدومينيكية، أغلق مستوردو المنتجات البستانية الدومينيكية أسواقهم، وأدى ذلك إلى خسائر اقتصادية كبرى. وأطلقت وزارة الزراعة في البلد في أوائل عام ٢٠١٥ برنامجاً للتصدي لهذا الطارئ، وقامت الوكالة ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) وشركاء آخرون بتقديم مساعدة تقنية واسعة النطاق. ونتيجة لذلك، تم خلال السنة احتواء حالة التفشي المتوسعة؛ وتجري حملة استئصال كبرى تنطوي على إطلاق ذكور الحشرة العقيمة بغية القضاء على هذه الآفة تماماً.

٣- وتؤثر ذبابة الاصطبلات *(Stomoxys calcitrans)* على صناعة تربية حيوانات المزارع في كوستاريكا، مسببة خسائر كبرى في الإنتاجية الحيوانية. وقد أصبح انتشار ذبابة الاصطبلات، التي تنمو على بقايا الأناناس الصادرة من المزارع الكبيرة، مشكلة خطيرة. وللتصدي لهذه المسألة، نُفذ في عام ٢٠١٥ مشروع تعاون تقني لتطوير قدرات المعهد الوطني لابتكار التكنولوجيا الزراعية ونقلها في كوستاريكا. وعملت الوكالة مع نظرائها في كوستاريكا لبناء القدرة على تربية أعداد ضخمة من زنابير حشرة *Spalangia endius* كوسيلة للمكافحة البيولوجية للآفة. وحشرة *Spalangia endius* هي طفيّل يصيب ذبابة الاصطبلات ويكبح تجمعات هذه الذبابة بطريقة طبيعية. ويتم إنتاج الدبابير من يرقات مشعة لذبابة الاصطبلات، بحيث لا تستطيع اليرقات غير المصابة بالطفيّل ان تصبح ذبابات خصبة عندما تطلق مع شبيه الطفيّل.

٤- وخلال السنة اكتمل مشروع بحثي منسق بعنوان 'حل المجاميع الخفية من أنواع آفات ذباب الفاكهة للتغلب على العقبات التي تعترض استخدام تقنية الحشرة العقيمة والتجارة الدولية'. ونُشرت نتائج المشروع البحثي المنسق، الذي درس المجاميع الخفية من أنواع آفات ذباب الفاكهة الأفريقية والآسيوية والأمريكية اللاتينية، في عدد خاص من المجلة العلمية *ZooKeys* التي تخضع محتوياتها لاستعراض النظراء (الشكل ١).



الشكل- ١ - أنواع خفية من ذباب الفاكهة: ذبابة الفاكهة الجنوب-أمريكية، Anastrepha fraterculus (ألف)؛ ذبابة فاكهة ناتال، Ceratitis rosa (باء)؛ ذبابة البطيخ، Zeugodacus cucurbitae (جيم)؛ ذبابة الفاكهة الشرقية Bactrocera dorsalis (دال). (الصور مهداة من: (ألف) ميشال هوسكوفيتش؛ (باء) و(جيم) أنطوان فرانك؛ (دال) آنا رودريغيز.)

الإنتاج الحيواني وصحة الحيوان

٥- واصلت الوكالة مساهماتها في تعزيز القدرات الإقليمية في مجال الكشف المبكر عن الأمراض الحيوانية المصدر الناشئة، أو الناشئة من جديد، في الحيوانات البرية وحيوانات المزارع، وإنشاء نظم الإنذار المبكر بشأنها. وأوليت عناية خاصة لمرض فيروس الإيبولا وإنفلونزا الطيور H5N1 الشديدة الإمراض. وخلال السنة، وافق مجلس محافظي الوكالة على مشروع تعاون تقني خارج عن الدورة يستهدف الأمراض الحيوانية المصدر الناشئة (بما فيها مرض فيروس الإيبولا)، وتمت الموافقة على مشاريع إضافية ممولة من الصندوق الاحتياطي لتقديم دعم محدد الهدف إلى بوركينا فاسو وغانا وكوت ديفوار والنيجر ونيجيريا بشأن انفلونزا الطيور H5N1. ونالت هذه الأنشطة دعماً تقنياً ومالياً قوياً من مبادرة الاستخدامات السلمية ومن الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اتفاق أفرا).

٦- وعلى الصعيد العالمي، أهلكت حالات تفشي انفلونزا الطيور H5N1 ملايين الطيور، وتوفي ٦٠٪ من جميع البشر المصابين بعدوى هذا الفيروس المميت. وفي أوائل عام ٢٠١٥، ظهرت مجدداً في غرب أفريقيا سلالة شديدة الإمراض من انفلونزا الطيور H5N1. وتلبية لطلب من الدول الأعضاء في المنطقة، قدمت الوكالة الدعم عن طريق المؤسسات والمختبرات البيطرية المنضوية إلى شبكة مختبر التشخيص البيطري ومن خلال برنامج التعاون التقني.

٧- وارسلت بعثات خبراء شملت موظفين من الشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة، مع خبراء خارجيين في أنفلونزا الطيور، إلى بوركينا فاسو وتوغو والسنغال وغانا وكوت ديفوار ومالي والنيجر ونيجيريا وبلدان أخرى في المنطقة، لتلبية الاحتياجات التشخيصية (الشكل ٢). وأثبتت هذه البعثات أنها ناجحة للغاية في التشخيص السريع للمرض. في إطار التصدي لهذا الطارئ، وفرت الوكالة، بالتعاون مع الفاو، العدد التشخيصية والإرشادات المتحقق منها وإجراءات العمل الموحدة، وقدمت دعماً على الإنترنت لبعثات الخبراء.

الشكل- ٢ - ساهمت الوكالة في تعزيز القدرات في مجال التشخيص المبكر والسريع لإنفلونزا الطيور في المجموعات الحيوانية في عام ٢٠١٥ .

سلامة الأغذية ومراقبتها

٨- لتعزيز سلامة الأغذية، واصلت الوكالة تيسير إقامة شبكات المختبرات بغية تمكين الدول الأعضاء من التشارك في الدراية التقنية ومعلومات سلاسل الإمدادات والخبرات والموارد. وكان تركيز بناء الشبكات في البداية على منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي، وفي عام ٢٠١٥ مُددت هذه المبادرة الناجحة إلى أفريقيا وآسيا.

٩- وفي عام ٢٠١٥، عقدت الوكالة ٣٦ دورة تدريبية وحلقة عمل تتعلق بسلامة الأغذية وجودتها وأصالتها وقابليتها للتتبع. وقامت الوكالة أيضاً باستضافة 'نظام المعلومات عن الملوثات والمخلفات في الأغذية' وتطويره وصيانته. ويوفر هذا المصدر المجاني المتاح على الإنترنت معلومات عن الطرائق المختلفة للتحليل وعن الملوثات والمخلفات في الأغذية، بما في ذلك بيانات كيميائية وسمِّية عن مبيدات الآفات وعن العقاقير البيطرية. وفي نهاية السنة، كانت متاحة على النظام المذكور ١١٠ تحليلات لعقاقير بيطرية أو لمخلفات مبيدات آفات، بزيادة بنسبة أكثر من ٢٠٪ مقارنة بسنة ٢٠١٤.

١٠- وتوفر المبادئ التوجيهية والمعايير التي وضعتها الوكالة بالتعاون مع الدول الأعضاء ومع المنظمات الدولية الأخرى الإطار اللازم لترويج التجارة في الأغذية المشعَّعة. وتم في مشاريع بحثية منسقة مشتركة بين الفاو والوكالة وضع خمسة عشر أسلوبا للمعالجة بالتشعيع مدرجة في الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات. ونشرت الوكالة أيضاً صيغة جديد للمنشور المعنون *دليل الممارسات الجيدة في تشعيع الأغذية: التطبيقات الصحية والصحة النباتية وغيرها من التطبيقات (Manual of Good Practice in Food Irradiation: Sanitary, Phytosanitary and Other Applications)* (العدد ٤٨١ من سلسلة التقارير التقنية) لدعم استيعاب هذه التكنولوجيا وتنفيذها. ويساعد الاستخدام التجاري المتزايد للتشعيع كمعالجة صحية نباتية المنتجين على التغلب على القيود التجارية المتعلقة بالآفات الحشرية، كما يساعدهم على الوصول إلى أسواق كان من شأنها أن تكون مغلقة أمامهم لولا ذلك.

الاستيلاد الطفري وتحسين المحاصيل

١١- يؤثر المناخ على غلة النباتات المحصولية وجودتها على السواء. وتشكل الآثار السلبية لتقلّب المناخ ولظروف مثل الفيضانات والجفاف والحرارة والملوحة عقبات رئيسية تؤثر على الإنتاجية الزراعية المستدامة على نطاق العالم. وتقنيات الاستيلاد الطفري والتكنولوجيات الحيوية المتصلة بها أدوات هامة للتصدي لهذا التحدي. ويُستخدم الاستيلاد الطفري بنجاح لتحسين المحاصيل منذ أكثر من ٧٠ سنة، وقد أُطلقت خلال هذه المدة ٣٢٣٣ سلالة طافرة.

١٢- وقد أطلقت منغوليا في عام ٢٠١٥، بدعم من الوكالة، سلالة طافرة جديدة من القمح، تسمى دارخان -١٤١، لكي تُستخدم كعلف للحيوانات وكغذاء للبشر في الوقت نفسه. وتقاوم السلالة دارخان-١٤١ الرُّقاد (انحناء السيقان) والجفاف، وإنتاجيتها أعلى من إنتاجية الأنواع الأخرى المناسبة للإنتاج في ظروف البلد المناخية.

١٣- ودعمت الوكالة ماليزيا، من خلال مشاريع تعاون تقني وطنية وإقليمية، لتطوير سلالتين طافرتين من الأرز تنتجان غلة عالية في ظل توافر حد أدنى من المياه. ولهاتين السلالتين الطافرتين المتحملتين للجفاف إمكانية كبيرة للاستخدام في طائفة واسعة من مناطق زراعة الأرز في ماليزيا. وقد سُجل هذان الخطان الطافران في عام ٢٠١٥، ومن المتوقع إطلاق أحدهما رسمياً في عام ٢٠١٦. وأدت حزمة تكنولوجية وُفرت للمزارعين وشملت السلالة الطافرة وسماداً بيولوجياً إلى مضاعفة غلة الأرز في موقعين تجريبيين.

١٤- وفي عام ٢٠١٥ استهلت الوكالة مشروعاً بحثياً منسقاً جديداً بعنوان 'تقنيات الفرز الكفؤة لتحديد الطافرات التي تقاوم الأمراض للبن والموز'، بغية مكافحة مسببات الأمراض التي تهاجم هذين المحصولين الهامين. وكجزء من هذا المشروع البحثي المنسق، ستستخدم التقنيات الطفرية لتطوير أنواع جديدة تقاوم عوامل الإجهاد الحيوي هذه.

١٥- وأكملت الوكالة في عام ٢٠١٥ مشروع تعاون تقني بعنوان 'تقييم أنواع المحاصيل الطافرة في المناطق الشديدة الملوحة والمعرّضة للجفاف باستخدام التقنيات النووية'. وساعدت الوكالة بنغلاديش، من خلال نقل التكنولوجيا وبناء القدرات، على تطوير ما مجموعه ١٣ سلالة طافرة من الأرز عن طريق تطبيق تقنيات الاستيلاد الطفري. وساعد تطوير عدد من أنواع المحاصيل العالية الغلة المزارعين في البلد على التكيف مع الظروف المناخية المتغيرة، وبذلك تخفيف آثار فشل المحاصيل أو تدني غلتها. ونجح المشروع في التصدي لظروف الجفاف وملوحة التربة على السواء – وهما تحديان بيئيان يؤثران على غلة المحاصيل ويتطلبان طفرات محصولية مختلفة من أجل التكيف المناخي المثالي. وقد بدأ بالفعل تزايد الأمن الغذائي والاقتصادي الناجم عن نوعي المحاصيل هذين يُحدث أثراً إيجابياً على معيشة المزارعين في البلد.

إدارة التربة والمياه

١٦- يكلف تدهور الأراضي ١٠,٦ ترليون دولار من دولارات الولايات المتحدة على نطاق العالم كل سنة، وتآكل التربة هو المساهم الرئيسي في ذلك. ويضيع نحو ٧٥ مليار طن من التربة الخصبة كل سنة عن طريق تآكل التربة. ويؤدي هذا الفقدان للأراضي إلى ازدياد الترسُّب في النهيرات والأنهار، ويمكن أن يؤدي إلى الفيضانات. ويمكن أن يساعد الاستخدام المستدام للأراضي على الحد من الآثار الواقعة على الزراعة والحيوانات الزراعية، ويمكن أن يمنع تدهور التربة وتآكلها وفقدان الأراضي القيِّمة.

١٧- وتمثل النويدات المشعة المتساقطة أدوات فعالة من حيث التكلفة وقوية لتتبع إعادة توزيع التربة ومصادر تآكلها وتقييمها كميا في الأراضي الزراعية، بحيث يتسنى تنفيذ ممارسات حفظ التربة لتقليل هذه الخسارة إلى الحد الأدنى. وساعدت الوكالة الدول الأعضاء في أفريقيا وفي آسيا ومنطقة المحيط الهادئ، عن طريق مشروعي تعاون تقني، على استخدام هذه التقنية للتصدي لتآكل التربة. وفي عام ٢٠١٥، استخدمت الوكالة التقنيات النووية لتحديد مصادر تآكل التربة ولتقدير معدلاته كمياً، وذلك لـ٢٧ موقع دراسة في مساحة قدرها ١٠ ٠٠٠ كم^{٢} في مقاطعة لام دونغ في الجزء الجنوبي من المرتفعات الوسطى في فييت نام. وأظهرت الدراسة أن خسائر التربة من جراء التآكل يمكن تخفيضها بنسبة ٤٧٪ عن طريق الزراعة البينية في مزارع شجيرات البن أو الشاي؛ واستخدام سياجات نجيل الهند وإدارة السماد الأخضر؛ وإنشاء أحواض لتجميع المياه السطحية أسفل أشجار البن؛ واستخدام الزراعة المصطبية والزراعة الكنتورية. وإذا طبقت هذه الممارسات على كامل مساحة الأراضي المتضررة من تآكل التربة في فييت نام فستؤدي إلى خفض استخدام الأسمدة بما مجموعه ٧٤ مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة.

١٨- وفي عام ٢٠١٥ انضمت الوكالة إلى المجتمع الدولي في الاحتفال بالسنة الدولية للتربة، باستضافة حدث رئيسي لإحياء ذكرى يوم التربة العالمي في كانون الأول/ديسمبر. وفي ذلك الشهر نُشر مقال في مجلة *National Geographic* عن عمل الوكالة في هذا المجال، سلط الضوء على الكيفية التي يمكن بها أن تساعد التقنيات النووية على تقييم خطر تآكل التربة العالمي والحد منه.

الصحة البشرية

الهدف

تعزيز قدرات الدول الأعضاء على تلبية الاحتياجات المتصلة بالوقاية من المشاكل الصحية وتشخيصها وعلاجها عبر استحداث تقنيات نووية وتطبيقها في إطار توكيد الجودة.

الروابط بين سوء الإصحاح ونقص التغذية

١- يرتبط الخلل الوظيفي المعوي البيئي ارتباطا قويا بالتقزُّم وغيره من أشكال نقص التغذية. وينجم التقزُّم عن ضعف الصحة وضعف التغذية الطويلي الأمد، ولكن تعتبر الظروف الإصحاحية السيئة جزءاً هاماً من المشكلة (الشكل ١). فالعيش في ظروف إصحاحية سيئة قد يؤدي إلى اضطرابات وظائف الأمعاء والتهاب الأمعاء المزمن، وكلاهما يظهر بوضوح في الخلل الوظيفي المعوي.

٢- وللتصدي لهذه المشكلة، جمعت الوكالة خمسين خبيرا من الأوساط الأكاديمية ومنظمات مثل مؤسسة بيل وميليندا غيتس والبنك الدولي للمشاركة في اجتماع مدته ثلاثة أيام في مقر الوكالة الرئيسي في تشرين الأول/أكتوبر. ونظر المشاركون في المعارف الراهنة وكذلك الفجوات المعرفية المتعلقة بتعريف الخلل الوظيفي المعوي ومساراته البيولوجية وعواقبه. ونظروا أيضاً في خيارات الوقاية والعلاج، بما فيها المجالات التي يمكن للوكالة أن تؤدي فيها دوراً هاماً بدعم استخدام تقنيات النظائر المستقرة.

٣- وخلص المشاركون في الاجتماع إلى أن عدة فجوات في المعارف تتطلب عناية عاجلة، ولا سيما الحاجة إلى تصنيف الخلل الوظيفي المعوي وإلى تحسين فهم الأسباب الكامنة من ورائه. وأوصوا بشدة بتطوير أدوات عملية وبسيطة وميسورة التكلفة لتشخيص الخلل الوظيفي المعوي وتحديد خصائصه، بغية إتاحة تحسين تهديف التدخلات في أوساط السكان المعرضين للإصابة به. وستستخدم التوصيات المنبثقة من الاجتماع للتخطيط لمشروع بحثي منسق في هذا المجال.

الشكل- ١ - يمكن أن يؤدي فهم الخلل الوظيفي المعوي إلى تحسين التدخلات التغذوية والصحة البشرية.

أنشطة التواصل الخارجي التثقيفية العالمية في مجالي الطب وعلم الأشعة

٤- واصلت تكنولوجيات المعلومات والاتصالات أداء دور رئيسي طوال العام في الأنشطة المتزايدة التي تقوم بها الوكالة في مجالات التعليم والتدريب والتوعية. وتمكِّن هذه التكنولوجيات الوكالة من توفير المزيد من المعلومات للدول الأعضاء بمزيد من السرعة والفعالية.

٥- وخلال عام ٢٠١٥ بثت الوكالة ست حلقات دراسية على الإنترنت حول الصحة البشرية، بمتوسط ٢٠٠ مشارك لكل حلقة دراسية. وركزت هذه الحلقات الدراسية المقدمة على الإنترنت، والتي استهدفت أساساً الأطباء المختصين بالطب النووي واختصاصيي الأشعة والأطباء المقيمين المتدربين، على الجوانب الإكلينيكية للطب النووي، مع التشديد على طب القلب النووي وطب الأطفال النووي. وقُدمت حلقات دراسية أخرى على الإنترنت ركزت على التشريح العادي والاستنباطات المَرَضية الشائعة، بطريقة حية وتفاعلية وقائمة على الحالات الإفرادية تحاكي الممارسات الإكلينيكية.

٦- وأطلقت الوكالة أيضاً مواد تعليمية جديدة من خلال 'مجمَّع الصحة البشرية'، شملت وحدات نمطية جديدة للتعلّم الإلكتروني بشأن توكيد الجودة لنظم التصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد (SPECT). وشملت المواضيع الأخرى الاستبانة الطاقوية، والاتساق، وحساسية التصوير المقطعي، وقياس أداء الكاميرا الجيمية الخاصة بالتصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد. وأُطلقت أيضا خلال السنة وحدة نمطية بعنوان 'أطلس دراسات إرواء عضلة القلب التي تُجرى بواسطة التصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد'، استهدفت الأطباء المختصين بالطب النووي الممارسين في ميدان طب القلب النووي.

٧- ولدعم جهود الدول الأعضاء الرامية إلى مكافحة السرطان، طورت الوكالة ومركز تاتا التذكاري في مومباي بالهند تطبيقا للهواتف الذكية لتحديد مراحل السرطان. وأُطلق التطبيق أثناء الدورة العادية التاسعة والخمسين للمؤتمر العام للوكالة، ويمكن للأوساط الطبية العالمية أن تستخدمه لغرض التحديد السريع والدقيق والموحد لمراحل السرطان. ويستطيع الأطباء، بالاستناد إلى هذا التصنيف، أن يقرروا بشأن أنسب علاج لكل مريض بالسرطان.

٨- وفي تشرين الأول/أكتوبر استضافت الوكالة المؤتمر الدولي المعني بالتصوير الإكلينيكي المقطعي بالانبعاث البوزيتروني-التصوير المقطعي الحاسوبي والتصوير الجزيئي: التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني-التصوير المقطعي الحاسوبي في عصر التصوير المتعدد الطرائق والعلاج الموجَّه بالصور. وعقد المؤتمر في فيينا، وحضره أكثر من ٥٠٠ من المهنيين من أكثر من ٩٠ دولة عضواً، وشدد على ما للجوانب الإكلينيكية والاستخدام السليم للتصوير الهجين (مثلا التصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد-التصوير المقطعي الحاسوبي ((SPECT–CT)، والتصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني-التصوير المقطعي الحاسوبي (PET–CT)) من أهمية لكامل نطاق التدبير العلاجي للسرطان. وللمرة الأولى، أذيعت جلسات المؤتمر بالبث الحي المباشر عبر الإنترنت لتصل إلى جمهور من الخبراء الطبيين أوسع في جميع أنحاء العالم. وبعد أن استوفى المؤتمر المتطلبات الصارمة لمجلس الاعتماد الأوروبي للتعليم الطبي المستمر، منحه المجلس المذكور ٢٧ شهادة من شهادات التعليم الطبي المستمر الأوروبية.

٩- وأصدرت الوكالة في عام ٢٠١٥ عددا من المنشورات بشأن الطب النووي والتصوير التشخيصي. فقد نُشرت ثلاثة كتب في سلسلة وثائق الصحة البشرية الصادرة عن الوكالة، وهي التالية: *الخلايا الذاتية المنشأ الموسومة إشعاعياً: الأساليب والتوحيد القياسي من أجل الاستخدام الإكلينيكي* (العدد ٥ من سلسلة وثائق الصحة البشرية الصادرة عن الوكالة)؛ و*أطلس التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني/التصوير المقطعي الحاسوبي الإكلينيكي: سجل حالات التصوير في طب الأورام* (العدد ٣٢ من سلسلة وثائق الصحة البشرية الصادرة عن الوكالة)؛ و*إدارة الجودة في ممارسات الطب النووي: الطبعة الثانية* (العدد ٣٣ من سلسلة وثائق الصحة البشرية الصادرة عن الوكالة). ونشرت الوكالة أيضاً سبعة مقالات في مجلات تخضع محتوياتها لاستعراض النظراء، منها مقال نشر في مجلة *European Heart Journal* بعنوان
"Current Worldwide Nuclear Cardiology Practices and Radiation Exposure: Results from the 65 Country IAEA Nuclear Cardiology Protocols Cross-Sectional Study (INCAPS)".

العلاج الإشعاعي للأورام وبيولوجيا الأورام

١٠- يمثل رسم الخرائط الكنتورية للأورام وللبنيات العادية في إطار عملية التخطيط للعلاج الإشعاعي جانبا هاما من العلاج الإشعاعي الفعال. ويشكل تدريس عملية الرسم الكنتوري هذه تحديا لأنه يتطلب ممارسة عملية موجهة وكذلك معرفة بعلم التشريح. ولمساعدة الدول الأعضاء على تلبية هذه الحاجة التدريبية الحاسمة الأهمية، نظمت الوكالة في فيينا في حزيران/يونيه حلقة عمل بشأن الرسم الكنتوري حضرها ٢١ مندوباً وخمسة مدرِّبون من ٢٤ دولة عضواً. وشملت حلقة العمل تعريفا بتخطيط العلاج الإشعاعي، أعقبته أقسام ركزت على خمسة سرطانات شائعة هي: سرطان الرأس والعنق، وسرطان الرئة، وسرطان الصدر، وسرطان البروستاتا، وسرطان الشرج.

١١- وفي الملتقى الثالث للجمعية الأوروبية للعلاج الإشعاعي ودراسة الأورام، المعقود في برشلونة في نيسان/أبريل، خُصصت جلسة لعرض سبعة من مشاريع الوكالة البحثية المنسقة تتعلق بالعلاج الإشعاعي. وشملت المشاريع خمس تجارب بشأن علاج سرطانات الرأس والعنق، والصدر، والمستقيم، والعظام، والرئة، ودراستين استقصائيتين حول القدرات في البلدان النامية. ونشرت الخلاصات في مجلة *Radiotherapy and Oncology* في نيسان/أبريل.

١٢- وفي أيلول/سبتمبر عقدت الوكالة، بالتعاون مع المعهد الوطني للعلوم الإشعاعية في اليابان، اجتماعاً تقنياً بشأن مستقبل قياس الجرعات الأحيائية في آسيا: الترويج لإنشاء شبكة إقليمية. وحضر الاجتماع ٢٤ مشاركاً من ١٦ بلداً، ناقشوا اتجاه قياس الجرعات الأحيائية في المستقبل والتطورات الجديدة في هذا المجال، وإمكانية إنشاء شبكة موجهة نحو البحوث معنية بقياس الجرعات الأحيائية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ.

١٣- وبين عام ٢٠٠٨ وعام ٢٠١٣ أجرت الوكالة عمليات مراجعة تجريبية لأقسام علاج إشعاعي في أمريكا اللاتينية باستخدام المبادئ التوجيهية الصادرة عن الفريق المعني بضمان الجودة في علاج الأورام بالأشعة. ونُشر تقييم لعمليات المراجعة التجريبية هذه في آب/أغسطس في مقال في مجلة *Radiation Oncology* بعنوان Quality audits of radiotherapy centres in Latin America: a pilot experience of the International Atomic Energy Agency. وتوصل التقييم إلى أن عمليات المراجعة التي يقوم بها الفريق المعني بضمان الجودة في علاج الأورام بالأشعة هي أداة قيمة لتحديد احتياجات الدول الأعضاء من حيث البنى الأساسية والموارد البشرية وإجراءات العلاج الإشعاعي.

١٤- ووفرت الوكالة بيانات مستمدة من دليلها الخاص بمراكز العلاج الإشعاعي لتقرير لجنة لانسيت لعلم الأورام، المعنون "Expanding Global Access to Radiotherapy". ونُشر التقرير في مجلة *The Lancet Oncology* في أيلول/سبتمبر، وتم تقديمه في المؤتمر الأوروبي للسرطان المعقود في فيينا في وقت لاحق من ذلك الشهر.

توكيد الجودة وإجراء القياسات في مجال الطب الإشعاعي

١٥- مراقبة الجودة ضرورية للاستخدام المأمون والفعال للتكنولوجيا الإشعاعية في الطب. ولدعم الدول الأعضاء في تنفيذ برامج مراقبة الجودة في مجال العلاج الإشعاعي، نشرت الوكالة في عام ٢٠١٥ تقريرين جديدين من تقارير الصحة البشرية الصادرة عن الوكالة هما: *الانتقال من التشعيع الداخلي الثنائي الأبعاد إلى التشعيع الداخلي العالي بمعدلات جرعات عالية الثلاثي الأبعاد* (العدد ١٢ من تقارير الصحة البشرية الصادرة عن الوكالة) *والتزويد بالموظفين في مجال العلاج الإشعاعي: نهج قائم على الأنشطة* (العدد ١٣ من تقارير الصحة البشرية الصادرة عن الوكالة (قرص مضغوط)).

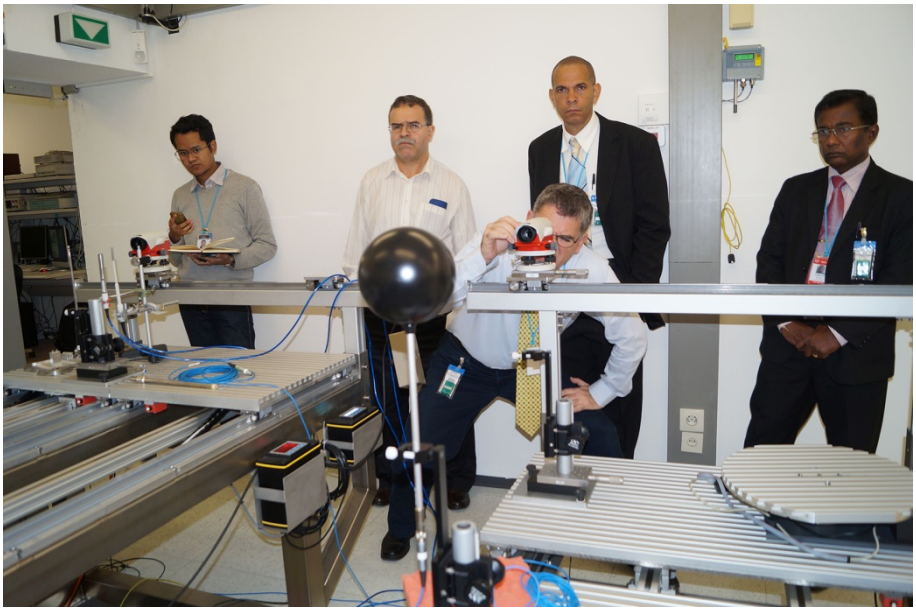
١٦- وفي ميدان فيزياء علم الأشعة، نشرت الوكالة بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية دليلاً شاملاً للموارد بعنوان *تنفيذ التصوير الرقمي في مجال علم الأشعة على نطاق العالم* (العدد ٢٨ من سلسلة وثائق الصحة البشرية الصادرة عن الوكالة). ويقدم الكتاب معلومات عن تطوير وتنفيذ نظام مستدام للتصوير الرقمي والتصوير الإشعاعي عن بعد، وعن متطلبات التحول من التصوير الطبي باستخدام الأفلام إلى التصوير الطبي الرقمي. ونشرت الوكالة أيضاً المنشور المعنون *فيزياء الطب النووي: كتيب للمعلمين والطلاب*، وهو المجلد الثالث والأخير من سلسلة من الكتيبات الشاملة عن الفيزياء

الإشعاعية الطبية. وقد أقرت الكتيب رابطات فيزياء طبية من جميع أنحاء العالم، منها الرابطة الأمريكية للفيزيائيين المتخصصين في مجال الطب، والاتحاد الآسيوي الأوقيانوسي للمنظمات المعنية بالفيزياء الطبية، والاتحاد الأوروبي للمنظمات المختصة بالفيزياء الطبية، ومن المتوقع أن يصبح كتابا دراسيا مرجعيا لبرامج الدراسات العليا في مجال الفيزياء الطبية.

١٧- وفي حزيران/يونيه عقدت الوكالة حلقة عملها الأولى لتدريب المدربين بشأن الفيزياء الطبية لأغراض الطوارئ النووية أو الإشعاعية. وعُقدت حلقة العمل في محافظة فوكوشيما، ودعمتها جامعة فوكوشيما الطبية والمعهد الوطني للعلوم الإشعاعية الياباني والجمعية اليابانية للفيزياء الطبية، وحضرها ٢١ مشاركاً من ١٧ بلداً.

١٨- ولدعم الدول الأعضاء في تعزيز قدراتها الخاصة بقياس الجرعات في مجال الطب الإشعاعي، توفر الوكالة خدمات المعايرة والمراجعة لمختبرات المعايير الثانوية لقياس الجرعات ومراكز العلاج الإشعاعي. ومنذ عام ١٩٦٩، قامت 'خدمة مراقبة الجرعات بالمراسلة في إطار مقياس الجرعات بالوميض الحراري' المشتركة بين الوكالة ومنظمة الصحة العالمية بفحص ٥٠٠ ١١ معايرة لحزم العلاج الإشعاعي في ١٣٢ بلدا. وفي عام ٢٠١٥ أجريت أكثر من ٦٠٠ عملية مراجعة لحزم العلاج الإشعاعي في المستشفيات، مع ٢١ عملية مراجعة معادة لمتابعة حالات التضارب في قياس الجرعات. ومن غير عمليات المراجعة هذه يمكن أن لا تُكتشف حالات التضارب، ويمكن أن لا يتلقى المرضى العلاج الصحيح.

١٩- وأجرت الوكالة خلال السنة معايرات للمعايير الوطنية لقياس الجرعات لـ١٩ مختبرا من مختبرات المعايير الثانوية لقياس الجرعات، وأجرت عشر مقارنات بين المختبرات لأغراض قياس جرعات العلاج الإشعاعي. وفي تشرين الثاني/نوفمبر عُقدت في مختبر قياس الجرعات التابع للوكالة حلقة عمل دولية لست دول أعضاء للمقارنة بين المعايير المرجعية الوطنية الخاصة بقياس الجرعات الإشعاعية لأغراض الوقاية من الإشعاعات (الشكل ٢). واستُخدمت النتائج لتحديد مستوى التكافؤ مع المعايير الدولية.



الشكل-٢ - مشاركون في حلقة عمل دولية بشأن قياس الجرعات الإشعاعية، عُقدت في مختبر قياس الجرعات التابع للوكالة في تشرين الثاني/نوفمبر.

٢٠- وفي عام ٢٠١٥ اختبرت الوكالة بنجاح نظاماً جديداً لقياس الجرعات بالوميض المستحث ضوئياً، لاستخدامه في عمليات المراجعة الخاصة بالوقاية من الإشعاعات والتي تقوم بها مختبرات المعايير الثانوية لقياس الجرعات. وحل النظام الجديد لقياس الجرعات بالوميض المستحث ضوئيا محل النظام اليدوي لقياس الجرعات بالوميض الحراري، وسيستخدم لإجراء عمليات المراجعة في المستقبل في مجال قياس الجرعات لأغراض الوقاية من الإشعاعات.

٢١- وفي إطار مشروع تجديد مختبرات التطبيقات النووية، اقتنت الوكالة في عام ٢٠١٥ وحدة جديدة للتشعيع الداخلي بمعدلات جرعات عالية، عن طريق مساهمة خارجة عن الميزانية مقدمة من ألمانيا. وستُستخدم الوحدة لمعايرة قياس الجرعات لمختبرات المعايير الثانوية لقياس الجرعات، وبذلك تسهم في زيادة الاتساق في قياس جرعات التشعيع الداخلي في جميع أنحاء العالم.

الموارد المائية

الهدف

تمكين الدول الأعضاء من استخدام الهيدرولوجيا النظيرية لتقييم وإدارة مواردها المائية، بما في ذلك توصيف تأثيرات تغيّر المناخ على توافّر المياه.

تقييم الموارد المائية

١- أنجز مشروع الوكالة لتعزيز توافر المياه، الذي يجري تنفيذه في عُمان وكوستاريكا والفلبين، معالم مهمّة في ٢٠١٥. وجمعت حلقات العمل الوطنية التي عُقدت في عُمان والفلبين بين مختلف وكالات الموارد المائية على الصُعد المحلية والإقليمية والفدرالية من أجل مناقشة الانجازات التي تحققت حتى هذا التاريخ؛ ومن المزمع عقد حلقة عمل وطنية في كوستاريكا في مستهل ٢٠١٦. ومن بين الانجازات التي تم ابرازها تعزيز التعاون فيما بين الوكالات الحكومية؛ والاعتراف بأهمية اجراء تقييم شامل للموارد المائية؛ وتعزيز القدرات على اجراء تقييمات للمياه السطحية والمياه الجوفية؛ وتحسين تجميع وتقييم البيانات الهيدرولوجية. وفي الفلبين، أدى المشروع إلى تحسين عمليات تقييم الموارد المائية ومدى هشاشة المياه الجوفية في منطقتين في البلد. وفي عُمان، ركّز المشروع على تقييم الموارد المائية في مستجمع سمائل قرب مسقط. وفي كوستاريكا، وضع المشاركون خرائط شاملة تبيّن توزع محتويات الأمطار من النظائر. وسيتم استخدام تلك الخرائط مع الدراسات من أجل تقييم مصادر تجدد مياه الينابيع الرئيسية قرب سلاسل الجبال والمصادر المائية على طول ساحل المحيط الهادئ.

٢- وأكثر من نصف مجمل المياه العذبة المستخدمة على نطاق العالم في الأغراض المنزلية والزراعية مصدرها من موارد المياه الجوفية. وتكتسي معرفة عمر المياه الجوفية، وبالتالي مدى قابلية تجدد مستودعات المياه، أهمية حاسمة للإدارة المستدامة للمياه. خلال العام، عزّزت الوكالة قدرات الدول الأعضاء على اجراء عمليات تقييم قائمة على النظائر لموارد المياه الجوفية من خلال سلسلة من الدراسات الميدانية في كل من استونيا، وتايلند، وتونس، وفييت نام، وهنغاريا. واختبرت تلك الدراسات استخدام مادة الكربتون-٨١ لقياس عمر المياه الجوفية الضاربة في القِدم. وأشارت النتائج إلى أن العديد من مستودعات المياه الجوفية تتراوح أعمارها بين ٠٠٠ ٥٠ عاما و٠٠٠ ٦٠٠ عاما، وهذه الأعمار ضاربة في القِدم أكثر مما كان يُعتقد في السابق. ويمكن استخدام مادة الكربتون-٨١ لقياس عمر المياه الجوفية في طائفة واسعة من المناخات والمستودعات المائية، بما يُتيح للوكالة مساعدة عدد أكبر بكثير من الدول الأعضاء على استخدام هذه التقنية.

٣- وساعدت الوكالة على وضع منهجيات أفضل لاستخدام النظائر لتحديد خصائص المستودعات المائية وإدارتها من خلال الأعمال التي تمت في ثلاثة مشاريع بحثية منسّقة أُنجزت في ٢٠١٥. قام المشاركون في المشروع البحثي المنسق المعنون 'تقييم تجدد المياه الجوفية وتصريفها باستخدام تقنيات تريتيوم وهليوم-٣ للتأريخ' باختبار طريقة نظائر تريتيوم -هليوم-٣ وباستعراض النتائج المستخلصة من ٦٠٠ عينة مياه جُمِّعت من بيئات هيدرولوجية مختلفة. وستستفيد مشاريع التعاون التقني التي تستخدم هذه المنهجية من نتائج ذلك المشروع البحثي المنسق. وفي مشروع بحثي منسق ثان، بعنوان 'النظائر البيئية وأساليب التأريخ لتقييم جودة المياه في الأنهار المتأثرة بتصريفات المياه الجوفية الضحلة'، قيّمت عشر دول أعضاء استخدام مقتفيات نظيرية متعددة لتقييم آثار تصريف المياه الجوفية على جودة مياه الأنهار (الشكل ١). وخلال الاجتماع الثالث للمشروع البحثي المنسق، الذي عُقد في مقر الوكالة في أيار/مايو، استعرض المشاركون النُهج القائمة والنُهج الجديدة لتقييم عمليات نقل المياه والملوثات بالاستناد إلى المقتفيات البيئية. وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الاجتماع التنسيقي البحثي النهائي لمشروع بحثي منسق بعنوان 'استخدام النظائر البيئية لتقييم مدى استدامة نظم المستودعات المائية المستغلة بكثافة'. واستعرض مشاركون من عشر دول أعضاء نتائج التقييمات التي تمت في المستودعات المائية الموجودة في بيئات مناخية وهيدرولوجية مختلفة، وقدّموا خلاصة عن نتائجهم.

الشكل-١ - أخذ عينات لتصريف المياه الجوفية في الأنهار من خلال الطبقة تحت السطحية.

٤- وشاركت أربع عشرة دولة عضواً (أستراليا، وإندونيسيا، وباكستان، وبنغلاديش، وتايلند، وجمهورية كوريا، وسري لانكا، والفلبين، وفييت نام، وماليزيا، ومنغوليا، وميانمار، ونيوزيلندا، والهند) في مشروع إقليمي للتعاون التقني بعنوان 'تطبيق تقنيات النظائر لاستقصاء ديناميكيات المياه الجوفية ومعدل تجددها لأغراض الإدارة المستدامة لموارد المياه الجوفية'. وركّز المشروع على القضايا التي تتعلق بمعدل تجدد المياه الجوفية وديناميكياتها، واستخدم تقنيات النظائر لدراسة قضايا محددة للمياه الجوفية في كل دولة عضو. وخلال الاجتماع الأخير لاستعراض تقدم المشروع، الذي عُقد في بالي بإندونيسيا في تشرين الثاني/نوفمبر، خلص المشاركون إلى أن المشروع أنجز أهدافه المتمثلة في تطوير قدرات مؤسساتية في مجال هيدرولوجيا النظائر، وإرساء قاعدة بيانات شاملة للنظائر والمكوِنات الكيميائية، والترويج لفهم أفضل للتقنيات المستخدمة وتحقيق درجة أكبر من تقديرها.

تأثيرات تغيّر المناخ

٥- يهدف مشروع بحثي منسق للوكالة بعنوان 'النظائر المستقرة الموجودة في مياه الأمطار والسجلات المناخية القديمة الموجودة في المناطق المدارية لتحسين النماذج الهيدرولوجية الإقليمية ونماذج التأثيرات المناخية' إلى وضع أساليب جديدة لاستخدام تقنيات النظائر لفهم ورصد تأثيرات تغيّر المناخ. وفي الاجتماع التنسيقي البحثي الثاني للمشروع البحثي المنسق، الذي عُقد في فيينا في حزيران/يونيه، درست الدول الأعضاء الاثنتا عشرة المشاركة النظائر المستقرة الموجودة في مياه الأمطار والثلوج من أجل تقييم العوامل الرئيسية التي تتحكم في توزّعها. وتم استخدام النتائج لوضع خطة لإجراء مزيد من الاختبارات والتحاليل، يتم استعراضها في الاجتماع الأخير للمشروع البحثي المنسق.

٦- وفي تشرين الثاني/نوفمبر، عقدت الوكالة دورة تدريبية عن تطبيق النظائر لرصد هيدرولوجيا الأنهار، بما في ذلك تأثيرات تغيّر المناخ. وحضر مشاركون من ١١ دولة عضواً الدورة التدريبية التي استغرقت أسبوعين، والتي قدّمت تدريبا بشأن استخدام النظائر لتقييم مصدر المياه والملوثات في الأنهار؛ والعمليات الجيوكيميائية التي تؤثر في جودة المياه؛ والرصد على الأجل الطويل باستخدام النظائر.

٧- وتم نشر ضمن ١٦ منشوراً علمياً، خضع لاستعراض النظراء، النتائج النهائية لمشروع بحثي منسق بعنوان 'استخدام النظائر البيئية في تقييم الموارد المائية في الثلوج والأنهار الجليدية والمناطق التي يكسوها الجليد السرمدي في ظل الظروف المناخية المتغيرة'. وشاركت اثنتا عشرة دولة عضواً في المشروع البحثي المنسق، أجرت بحوثاً لتحديد مدى مساهمة الثلوج والأنهار الجليدية والمناطق التي يكسوها الجليد السرمدي في تجدد المياه الجوفية (الشكل ٢). وتناولت المنشورات العلمية الاختبار الميداني لجهاز مبتكر لأخذ العينات لجمع العينات من ذوبان الثلوج وبيّنت تقنية الوسم النظيري المنفصل لمختلف مصادر المياه.

الشكل-٢ - تقوير الجليد (حتى ١٨١,٨ م في العمق) من الأنهار الجليدية في جبل ألبروس، في الاتحاد الروسي، لاستقصاء سجل النظائر في المناخات القديمة.

القدرات والخدمات التحليلية

٨- شاركت ثلاث عشرة دولة عضوا في دورة تدريبية استغرقت أسبوعا واحدا، عُقدت في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر، بشأن تحاليل التريتيوم بمستويات منخفضة للدراسات الهيدرولوجية باستخدام نظام وضعته الوكالة. وطريقة استخدام النظام الجديد سهلة وتُقدر تكلفته بنحو ٢٥٪ من تكلفة النظم الحالية. كما وضعت الوكالة برنامجاً حاسوبياً للتمكين من الجمع الموحّد للبيانات المتعلقة بالتريتيوم وتقييمها. والبرنامج متاح لمختبرات الدول الأعضاء من خلال الموقع الشبكي للوكالة من أجل تيسير استخدامه على نطاق أوسع وتحسين أداء المختبرات.

٩- وساعدت الوكالة، من خلال التدريب الذي تم تنظيمه في إطار برنامجها للتعاون التقني، تسعة مختبرات في دول أعضاء على تعزيز قدراتها على القيام بتحاليل النظائر المستقرة باستخدام القياس الطيفي الليزري. وتم ارساء مجموع ٥٨ مختبرا من مختبرات قياس الطيفي الليزري في ٥٣ دولة عضوا على مدى الأعوام الثمانية الماضية، بما ساهم في مشاريع التعاون التقني على الصعيدين الوطني والإقليمي.

١٠- وبما أن عدة دول أعضاء طوّرت قدراتها على تقنية تحليل النظائر المستقرة، تمكن مختبر الهيدرولوجيا النظيرية التابع للوكالة من تحويل جزء من جهوده عن تقديم الخدمات الروتينية لدعم مشاريع التعاون التقني. وبدلاً من ذلك، تزايد التركيز في ٢٠١٥ على دعم الخدمات التحليلية للشبكات العالمية لرصد النظائر وتمارين المقارنة بين المختبرات، وعلى تمكين الدول الأعضاء التي لا تمتلك مختبرات من المشاركة على نطاق أوسع في مشاريع بحثية منسقة. وخلال العام، تم تحليل نحو ٧٠٠٠ عيّنة لنظائر الأوكسجين والهيدروجين المستقرة، و٤٠٠ عيّنة لنظائر التريتيوم و٣٢٠ عيّنة لنظائر الغازات الخاملة.

١١- وفي ٢٠١٥، أرست مطيافاً كتلياً جديداً، بما أدى إلى توسيع نطاق قدراتها على تقديم خدمات تحليلية للدول الأعضاء لتحديد تاريخ المياه الجوفية باستخدام نظائر الغازات الخاملة. وضاعف الجهاز الجديد عدد العيّنات التي يمكن تحليلها لمشاريع التعاون التقني والمشاريع البحثية.

البيئة

الهدف

تحديد المشاكل البيئية الناجمة عن الملوِّثات المشعة وغير المشعة وعن تغيّر المناخ، وذلك باستخدام التقنيات النووية والنظيرية وما يتصل بها من تقنيات، واقتراح استراتيجيات وأدوات من أجل عمليات التخفيف/التكيّف. تعزيز قدرة الدول الأعضاء على وضع استراتيجيات بغرض الإدارة المستدامة للبيئات البرية والبحرية والجوية ولمواردها الطبيعية، وذلك من أجل معالجة أولوياتها الإنمائية ذات الصلة بالبيئة بفعالية وكفاءة.

شبكة ألميرا

١- احتفلت الشبكة العالمية للوكالة الخاصة بالمختبرات التحليلية لرصد النشاط الإشعاعي البيئي بالذكرى السنوية العشرين في عام ٢٠١٥. ومنذ إنشائها في ١٩٩٥، نمت الشبكة ليرتفع عدد مختبراتها من ٢٤ مختبرا في ١٥ دولة عضواً إلى ١٥٦ مختبراً في ٨٥ دولة عضواً. وساهمت هذه الشبكة بشكل كبير في مواءمة النُهج لتحليل النويدات المشعة الطبيعية والنويدات المشعة الناشئة عن النشاط البشري للعيّنات البيئية. وفي ٢٠١٥، استجابة لاهتمام الدول الأعضاء بنُهج الخرج العالي للكيميائيات الإشعاعية، لا سيما في حالات الطوارئ، بدأت الوكالة وشبكة ألميرا في وضع وتثبيت نُهج لتحديد على نحو سريع السترونشيوم المشع في التبرة ومياه البحر.

٢- وخلال العام، نسّقت الوكالة نشاطين تدريبيين للتعامل مع الأولويات التي حدّدها أعضاء شبكة ألميرا. وفي أيار/مايو، تم تنظيم دورة تدريبية على مدى أسبوعين بشأن نُهج التقييم السريع للنشاط الإشعاعي البيئي بالتعاون مع مختبر أرغون الوطني في الولايات المتحدة الأمريكية. وركزّ هذا التدريب المختبري، الذي عُقد في مختبر أرغون الوطني بحضور ٢٢ مشاركاً من ٢٠ دولة عضواً، على التحديد السريع لنظائر البلوتونيوم والأميريشيوم-٢٤١ في التربة وعينات الرواسب باستخدام قياس طيف أشعة ألفا، بالاستناد إلى نهج من نُهج التثبيت لشبكة ألميرا. وشملت الدورة التدريبية تمريناً عملياً عن تقييم أطياف معقدة من أشعة غاما لعينات بيئية، وتمرينا في الميدان عن الكشف وأخذ العينات في حالات التلوث البيئي، وتطبيقات محدّدة لأداة تقييم جرعات مخلّفات النشاط الإشعاعي.

٣- وقدّمت الدورة التدريبية الثانية، التي عُقدت في تشرين الثاني/نوفمبر، تعليمات عن قياس طيف أشعة غاما الموقعي. وبما أن تقنيات القياس الموقعي تؤدي دورا مهما في مجال التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية، استقطبت الدورة اهتماماً كبيراً لدى أعضاء شبكة ألميرا. وتم تنظيم دورة تدريبية على مدى أسبوع بتعاون مع مختبر شبيتز التابع للمكتب الاتحادي للصحة العامة ومركز الكيمياء البيولوجية النووية ومركز الكفاءات في سويسرا، احتضنها مختبر شبيتز وحضرها ٢٤ مشاركاً من ٢٣ دولة عضواً. ركّز التدريب على تمرين ميداني عملي حيث أجرى المشاركون قياسات في ظروف حالات الطوارئ بمحاكاة التكنيتيوم-٩٩ من باعث أشعة غاما المشعة القصيرة العمر (الشكل ١).

الرصد البيئي

٤- واصلت الوكالة تركيزها على الرصد البيئي في عام ٢٠١٥. واستجابة لطلب من معهد النشاط الإشعاعي البيئي لجامعة فوكوشيما، قدمّت دعماً في مجالي الرصد الإيكولوجي الإشعاعي واستصلاح الغابات. وفي إطار خطة عمل للوكالة بشأن مشروع الأمان النووي بعنوان "الرصد البحري: بناء الثقة وتوكيد جودة البيانات"، بقصد ضمان جودة بيانات الرصد البحري لليابان، نظمت اختبار كفاءة من أجل تحديد النويدات المشعة في مياه البحر وأجرت عملتين مقارنة بين المختبرات للنويات المشعة في عينات مياه البحر، والرواسب والسمك (الشكل ٢). وأظهرت نتائج الاختبار وعملتي المقارنة بين المختبرات أن أداء المختبرات المشاركة جيد جداً. وخلال العام، تم انجاز على نطاق واسع مشروعاً للتعاون التقني شارك فيه ٢٣ بلداً في آسيا ومنطقة المحيط الهادئ. أدى المشروع، الذي تم بتمويل من مبادرة الاستخدامات

السلمية، إلى تنمية القدرات الإقليمية لرصد الأثر الممكن للانبعاثات المشعة من محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية على البيئة البحرية.

الشكل-١ - تدريب في سوسيرا بشأن قياس طيف أشعة غاما في الميدان بمحاكاة ظروف حالات الطوارئ.

٥- وفي إطار اتفاق مع المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، قامت الوكالة بتحليل عينات من المحارات والرواسب البحرية المأخوذة من منطقة البحر المحاذي للمنظمة من أجل تحديد مستويات النويدات المشعة، والعناصر النزرة، والملوثات العضوية، والسموم البيولوجية المرتبطة بتكاثر الطحالب الضارة. وكان التحليل جزءا من برنامج مراقبة الرخويات التابع للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، الهادف إلى تقييم التلوث البيئي في المنطقة الساحلية للدول الأعضاء المشاركة.

الشكل-٢ - أخذ عينات من السمك لإجراء مقارنة بين المختبرات لعمليات قياس النويدات المشعة التي قامت بها الوكالة ومختبرات في اليابان.

٦- من أجل دعم الرصد البيئي في الدول الأعضاء، نظمت الوكالة عشر اختبارات كفاءة شارك فيها أكثر من ٤٩٠ مختبراً للتحقق من قدراتها على تحليل النويدات المشعة والعناصر النزرة أو الملوثات العضوية في العينات البيئية. كما نشرت الوكالة أربعة تقارير عن اختبارات الكفاءة بشأن تحاليل النويدات المشعة في مياه البحر ضمن سلسلة "جودة التحاليل في التطبيقات النووية" الصادرة عن الوكالة.

٧- وخلال العام، نظّمت الوكالة تدريبا مكثّفا لدعم الدول الأعضاء في استصلاح المواقع الملوّثة جراء أنشطة تعدين وتجهيز اليورانيوم الماضية. وفي أثناء دورة تدريبية استضافها مختبر أرغون الوطني، تدرّب المشاركون على استخدام أداة تقييم جرعات مخلفات النشاط الإشعاعي التي تعرّضت لها الكائنات الحية من أجل تقييم الخطر الكامن في المواقع الملّوثة بالنشاط الإشعاعي. وفي إطار خطة عمل البحر الأبيض المتوسط التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، عقدت الوكالة دورتين تدريبيتين في مختبرات البيئة التابعة للوكالة في موناكو لدعم البرامج الوطنية لرصد التلوث البحري في منطقة البحر الأبيض المتوسط. وتم تصميم الدورتين قصد تحسين المهارات التحليلية اللازمة لتحديد الملوِّثات في العينات البحرية (الشكل ٣).

الشكل-٣- أخذ عينات الرواسب (عن اليسار) والتدريب المختبري (عن اليمين) لعملية رصد التلوث البحري كجزء من الدعم الذي تقدمه الوكالة للمشاركين في خطة عمل البحر الأبيض المتوسط التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.

إرساء شبكات إقليمية

٨- واصل مركز التنسيق الدولي المعني بتحمّض المحيطات تقديم الدعم لإرساء شبكات تعاونية في المجالات التي تندر فيها البيانات المتعلقة بتحمّض المحيطات. وفي ٢٠١٥، أُنشئت شبكة أمريكا اللاتينية المعنية بتحمّض المحيطات خلال اجتماع للخبراء في شيلي بدعم من مركز التنسيق الدولي المعني بتحمّض المحيطات. وأُجريت مناقشات بشأن إنشاء شبكات مماثلة في أثناء دورتين تدريبيتين إقليميتين عن تحمّض المحيطات عُقدت في الصين في تشرين الأول/أكتوبر وفي جنوب أفريقيا في تشرين الثاني/نوفمبر، حضرهما ٥٤ مشاركا من ٢٧ دولة عضواً. وخلال تلك المناقشات الأولية، بدأت الدول الأعضاء في تقييم القدرات في مجال تحمّض المحيطات، والمرافق التقنية الحالية والفرص القائمة للتعاون، بهدف وضع اقتراحات لمشاريع مشتركة.

٩- وخلال العام، بدأت الوكالة تدريب ممثلين من الدول الأعضاء على استخدام منهجية مقتفيات النشاط الإشعاعي التي وضعتها مختبرات البيئة التابعة للوكالة من أجل دراسة أثار تحمّض المحيطات. وتم تنظيم التدريب بواسطة عدة مشاريع التعاون التقني، وقد تم تضمين هذا الموضع في البرنامج الدراسي لدورة تدريبية جديدة تدوم ثلاثة أسابيع بعنوان "النظم الإيكولوجية والصناعات البحرية المعرضة للخطر: تأثير عوامل الإجهاد المتعددة". وعُقدت الدورة التدريبية، التي نُظّمت بمشاركة مختبر أرغون الوطني، في مختبرات البيئة التابعة للوكالة في موناكو في تشرين الثاني/نوفمبر، وحضرها ١٩ متدرِباً من ١٦ دولة عضواً.

١٠- وفي ٢٠١٥، وقّعت الوكالة على ترتيبات عملية جديدة لإرساء إطار تعاون وثيق مع الدول الأعضاء في مختلف المناطق. وتم إبرام اتفاق مع خطة عمل البحر الأبيض المتوسط التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة قصد مساعدة الدول الأعضاء على تحسين جودة البيانات المتأتية من المختبرات التي تُنفذ رصد التلوث البحري. كما أبرمت الوكالة ثلاث ترتيبات عملية جديدة كما يلي: مع اللجنة المعنية بحماية البحر الأسود من التلوث، من أجل تعزيز توكيد جودة البيانات لتحليل الملوّثات في البيئة البحرية؛ ومع أمانة البرنامج البيئي لمنطقة المحيط الهادئ، بشأن تحمّض المحيطات، وتغّير المناخ، والتلوث الساحلي، وتحديد مصادر التلوث، وتحسين جودة التحاليل؛ ومع الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، بشأن رصد تحمّض المحيطات والتلوث في البحر الأحمر وخليج عدن.

١١- وخلال العام، أطلقت الوكالة مشروع بحثي منسق عن تحسين استراتيجيات رصد التسمم بسمكة سيغاتيرا ونُهج التثبيت لاختبارات ربط أجهزة الاستقبال المثلى بشأن السم الحيوي ذي الصلة. كما أبرمت اتفاق تعاون مع معهد مالارد في بولينيزيا الفرنسية، وشاركت في الاجتماع الأول المشترك بين الوكالات حول سمكة سيغاتيرا، بحضور ممثلين عن منظمة الصحة العالمية، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة واللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية.

إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية

الهدف

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

١- لا زال النقص المحتمل في مادة الموليبدينوم-٩٩، وفي المادة الأصلية المشعّة للنظائر المشعّة الأكثر استخدامًا في الطب النووي التكنيتيوم-٩٩، يمثل شاغلاً كبيرًا في الدول الأعضاء. وقد تم في ٢٠١٥ انجاز مشروع بحثي منسق شاركت فيه ١٣ مؤسسة من ١٠ دول أعضاء، بهدف معالجة هذه المسألة. ودرس المشروع المعنون "البدائل القائمة على المعجِّلات لإنتاج الموليبدينوم-٩٩ والتكنيتيوم-٩٩ غير القائم على استخدام اليورانيوم الشديد الإثراء" جوانب مختلفة من انتاج التكنيتيوم-٩٩القائم على السيكلوترونات، من قبيل تحضير الأهداف، وتشعيع الأهداف تحت تيّارات عالية القدرة، وتجهيز الأهداف، واستعادة الأهداف ومراقبة جودة المنتـــوج النهائي. وعرض المشروع تكنولوجيا بديلة لإنتاج التكنيتيوم-٩٩ الذي هو بصدد الحصول على موافقة من هيئة رقابية.

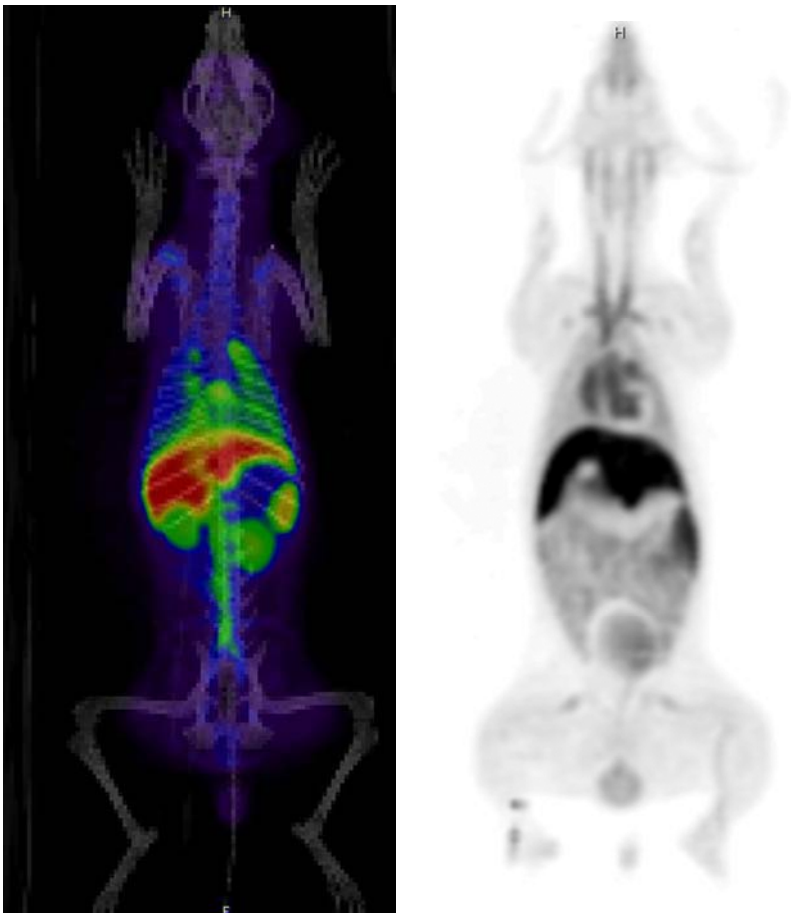
٢- وأنجزت الوكالة أيضا مشروع بحثي منسق بشأن استحداث المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية العلاجية القائمة على الأجسام المضادة وحيدة النسيلة والببتيدات الموسومة اللوتشيوم-١٧٧ واليتريوم-٩٠ (الشكل ١) وتقييمها قبل المرحلة الإكلينيكية. واستهدف المشروع تعزيز انتاج مستحضرات صيدلانية إشعاعية جديدة ومراقبة جودتها للعلاج المستهدف القائم على العلاج المناعي الإشعاعي ومستقبلات الببتيدات القائمة على العلاج بالنويدات المشعة. ونتيجة لذلك المشروع، أصبحت الآن عدة مختبرات في الدول الأعضاء المشاركة قادرة على استحداث مستحضرات صيدلانية إشعاعية مناسبة لمادة اللوتشيوم-١٧٧ أو مادة اليتريوم-٩٠ من أجل العلاج المناعي الإشعاعي.

٣- وواصلت الوكالة دعم الدول الأعضاء الأفريقية في معالجة الحاجة الماسة إلى مهنيين مؤهلين في مجال الصيدلة الاشعاعية في المنطقة. وخلال العام، أكملت الوكالة انجاز مقرر للتعلم الإلكتروني ومواد لحلقة عمل خاصة بدرجة ماجستير علوم في مجال الصيدلة الإشعاعية ودورة دراسية لشهادة ما بعد التدرج. كما سهّلت تسجيل ثلاثة طلاب من أفريقيا – اثنان منهم من كينيا وواحد من إثيوبيا – في برنامج الحصول على درجة ماجستير العلوم في مجال الصيدلة الإشعاعية في جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقا.

٤- وفي كانون الأول/ديسمبر، عقدت الوكالة اجتماعًا تقنيًا بشأن الجوانب الرقابية لإنتاج المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية الهادفة إلى دعم الجهات الرقابية الوطنية المعنية بهذه المنتجات. وحضر الاجتماع ١١ مشاركاً من ١٠ دول أعضاء، شدّدوا على الحاجة إلى التعليم والتدريب ومواءمة اللوائح في هذا الميدان. وأتاح الاجتماع فرصة فريدة للمشاركين لتقاسم خبراتهم ومناقشة اللوائح الوطنية والتحديات.

تطبيقات التكنولوجيا الإشعاعية

٥- تُستخدم تكنولوجيات المعالجة الإشعاعية في عدد من عمليات الإنتاج في كل من البلدان المتقدمة والبلدان النامية. وتدعم الوكالة الدول الأعضاء في استخدام تلك التكنولوجيات في طائفة واسعة من التطبيقات، تتراوح بين تعقيم المنتجات الطبية التي تُستخدم لمرة واحدة وبين استحداث مواد متقدمة للتطبيقات في الطب والزراعة والاستصلاح البيئي. ويعتمد توسيع نطاق استخدامها على توافر الموظفين المؤهلين بشكل مناسب في مجال البحث والتطوير ومرافق التشعيع، وعلى صانعي القرارات، وعلى توعية المستخدمين النهائيين بإمكانات استخدام تلك التكنولوجيات. وفي هذا السياق، عُقد في ٢٠١٥ اجتماع تقني عن تحسين البرامج التعليمية في العلوم الإشعاعية بالتعاون مع المراكز المتعاونة مع الوكالة مع ممثلين من الجامعات والمنظمات البحثية والمراكز المتعاونة مع الوكالة. واستقطب الاجتماع ٢٠ مشاركا من ١٨ دولة عضوا، الذين حدّدوا الاحتياجات والثغرات فيما يتعلق بالبرامج التعليمية والوصول إلى المرافق الإشعاعية، واقترحوا سبلاً لمعالجة تلك المسائل. وشدّد المشاركون أيضاً على أهمية مساهمات الوكالة ومراكزها المتعاونة في هذا المجال.



الشكل-١ - تصوير شامل لجسم كلب صيد سليم ٢٤ ساعة بعد تطبيق مادة اللوتشيوم-الريتوكسيماب-١٧٧، احدى مواد اللوتشيوم-١٧٧ الموسومة بالأجسام المضادة وحيدة النسيلة التي تم استحداثها وتقييمها كجزء من مشروع بحثي منسق للوكالة.

٦- وقد التأم في حضور المحفل العلمي للوكالة لعام ٢٠١٥ تحت عنوان "استخدام الذرة في الصناعة: التكنولوجيا الإشعاعية تدعم التنمية"، خبراء وأكاديميون وممثلون عن قطاع الصناعة رائدون. وقد عُقد المحفل في أثناء مؤتمر الوكالة العام في أيلول/سبتمبر وشمل عروضا أظهرت الدور المهم الذي تؤديه التكنولوجيا الإشعاعية في تحسين جودة المنتجات المستخدمة في الحياة اليومية. ودار نقاش فريق حول التطورات المقبلة الممكنة وأتاح لممثلي الدول الأعضاء فرصة لتقاسم خبراتهم وخططهم في مجال التكنولوجيا الإشعاعية. وساهم المحفل في إرساء فهم أفضل عن الدور الذي تؤديه التكنولوجيا الإشعاعية في تحسين المنتجات الصناعية وعملياتها بطريقة سلمية من الناحية البيئية، والسبل التي تستفيد منها كل من البلدان المتقدمة والبلدان النامية.

٧- وتجمع المواد المركّبة بين خصائص فرادى المكونات لإنتاج مواد جديدة تُستخدم في طائفة من التطبيقات- تتراوح بين أجزاء قطاع السيارات والصناعة الخاصة بالفضاء الجوي ومواد تعليب الأغذية والأعضاء الاصطناعية. وتضيف المواد المدعومة بالمكونات النانونية أبعاداً جديدة إلى المواد المركّبة وتساعد على تحسينات كبيرة في الخصائص الوظيفية والهيكلية. في ٢٠١٥، أنجزت الوكالة مشروع بحثي منسق بشأن استخدام التقنيات الإشعاعية لمعالجة احتياجات الدول الأعضاء للمواد المركّبة المتقدمة. واستحدثت المؤسسات المشاركة منهجيات وبروتوكولات لصيغ جديدة للتغليف المقاوم للتآكل، ومركّبات نانوية قابلة للمعالجة الإشعاعية من البوليمرات الطبيعية، ومواد التغليف القابلة للتحلل الأحيائي الملائمة للتعقيم الإشعاعي، وطرق لتغيير خصائص مساحة المواد النانونية من أجل تحسين تفاعل الحشو بالبوليمرات.

٨- وعُقد في ٢٠١٥ في جامعة تسينغوا في الصين الاجتماع التنسيقي البحثي الرابع والنهائي لاستعراض نتائج مشروع بحثي منسق بشأن المعالجة الإشعاعية لمياه المجاري قصد اعادة استخدامها، مع تركيز خاص على مياه المجاري المحتوية على الملوثات العضوية. وتحقق المشروع البحثي المنسق كيف يمكن تطبيق المعالجة الإشعاعية لمعالجة طائفة كبيرة من الملوثات الصعبة في مياه المجاري الصناعية والمحلية ومياه المجاري الصادرة عن الصناعات الصيدلانية والنسيجية والبلاستيكية والكيماوية. وأظهر المشروع البحثي المنسق بأن استخدام التكنولوجيا الإشعاعية لمعالجة الملوثات العضوية في مياه المجاري له جدوى اقتصادية تنافسية مقارنة بالتكنولوجيات الأخرى، لا سيما بالنسبة للملوثات التي تمثل حاليا تحديات لمياه المجاري الصناعية والمحلية. وأتاح المشروع البحثي المنسق أيضا فرصا للتدريب في جوانب شتى من التكنولوجيا التشعيعية وتم إنتاج عدد من المنشورات العلمية بالإضافة إلى أربع براءات.

٩- وتكتسي إدارة الموارد الطبيعية والمحافظة عليها أهمية حيوية لتحقيق التنمية المستدامة. وتكتسي نُظم التحليل النووية والمراقبة النووية، وتكنولوجيات المقتفيات الإشعاعية، وغيرها من التكنولوجيات النووية ذات الصلة دوراً هاماً في تحقيق الصانعات القائمة على تحقيق المستوى الأمثل في استخدام الموارد من قبيل التعدين، والصناعات المعدنية بكل أنواعها. ومن أجل دعم الدول الأعضاء في استخدام التكنولوجيات النووية في تلك المجالات، أطلقت الوكالة مشروعاً بحثيا منسقا جديدا في ٢٠١٥ بعنوان 'وضع أساليب القياس الإشعاعي في التنقيب وفي عملية تحقيق المستوى الأمثل في صناعات التعدين واستخراج المعادن'. وقد عُقد الاجتماع الأول في كانون الأول/ديسمبر بحضور ٢١ مشاركاً من ١٩ دولة عضواً.

الأمان والأمن النوويان

التأهُّب والتصدِّي للحادثات والطوارئ

الهدف

الاحتفاظ بقدرات وترتيبات فعالة ومتوافقة للتأهب والتصدي للطوارئ وتعزيزها على صعيد الوكالة وعلى المستويين الوطني والدولي، فيما يتصل بالإنذار المبكر والتصدي بفعالية للحادثات والطوارئ بصرف النظر عما إذا كانت ناشئة عن حادث أو كارثة طبيعية أو إهمال أو فعل إجرامي. وتحسين عملية توفير/تبادل المعلومات عن الحادثات والطوارئ النووية أو الإشعاعية فيما بين الدول الأعضاء وأصحاب المصلحة الدوليين والجمهور/وسائط الإعلام.

المعايير والمبادئ التوجيهية المتعلقة بالأمان

١- تضع الوكالة معايير ومبادئ توجيهية دولية شاملة لدعم الدول الأعضاء في تعزيز ترتيباتها وقدراتها الخاصة بالتأهب والتصدي للطوارئ. وفي هذا الصدد، نشرت الوكالة في عام ٢٠١٥ المنشور المعنون *التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها* (العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة). وقد تشاركت في رعاية المنشور ١٣ منظمة دولية،[١] وهو يقرر متطلبات ضمان مستوى ملائم من التأهب والتصدي لأي طارئ نووي أو إشعاعي، بصرف النظر عن أسبابه.

٢- وخلال السنة، أنشأت الوكالة أيضاً لجنة معايير التأهب والتصدي للطوارئ، التابعة للجنة معايير الأمان. ورشَّح ما مجموعه ٥٦ دولة عضواً و١١ منظمة دولية أكثر من ١٠٠ ممثل ليصبحوا أعضاء في لجنة معايير التأهب والتصدي للطوارئ. وقدمت اللجنة في اجتماعها الأول، المعقود في تشرين الثاني/نوفمبر، خطة عملها لاستعراض معايير الأمان المتعلقة بالتأهب والتصدي للطوارئ، وأنشأت فريقين عاملين: أحدهما لاستكشاف سبل تحسين الاتصال بالجمهور أثناء أي طارئ، والآخر لاقتراح هيكل منقح ومؤمثل لمعايير الأمان المتعلقة بالتأهب والتصدي للطوارئ يستند إلى المنشور GSR Part 7.

ترتيبات التصدي المتخذة مع الدول الأعضاء

٣- خلال عام ٢٠١٥ أجرت الوكالة مع دول أعضاء ومنظمات دولية ستة من 'تمارين الطوارئ في إطار الاتفاقيتين' (تمارين ConvEx). وتُستخدم هذه التمارين للتدريب العملي على العناصر الرئيسية لترتيبات التصدي، من قبيل البروتوكولات الرسمية لتبادل المعلومات، ونظام الوكالة الموحد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ، وإجراءات تقديم المساعدة الدولية للدول الأعضاء. وشاركت الوكالة أيضا في أكثر من ٣٠ تمريناً وطنياً ثنائياً، أجرت فيها الوكالة والدول الأعضاء تمرينا عمليا على تقديم الإشعارات الدولية وتبادل المعلومات ونتائج التقييم والتنبؤ أثناء أي طارئ نووي. وعقدت الوكالة في عام ٢٠١٥ ست حلقات عمل بشأن الإخطار والإبلاغ وطلب المساعدة، حضرها أكثر من ٨٠ مشاركا من ٣٠ دولة عضواً.

٤- واستضافت الوكالة في نيسان/أبريل اجتماع الخبراء الدولي بشأن عمليات التقييم والتوقُّعات في مجال التصدِّي لطارئ نووي أو إشعاعي. وحضر الاجتماع أكثر من ٢٠٠ خبير من ٧٠ دولة عضواً و٥ منظمات دولية. وأتاح الاجتماع فرصة هامة للمشاركين ليناقشوا، على المستوى الدولي، عملية التقييم والتوقُّع أثناء أي طارئ نووي أو إشعاعي، بما في ذلك دور الوكالة في هذا الصدد.

---

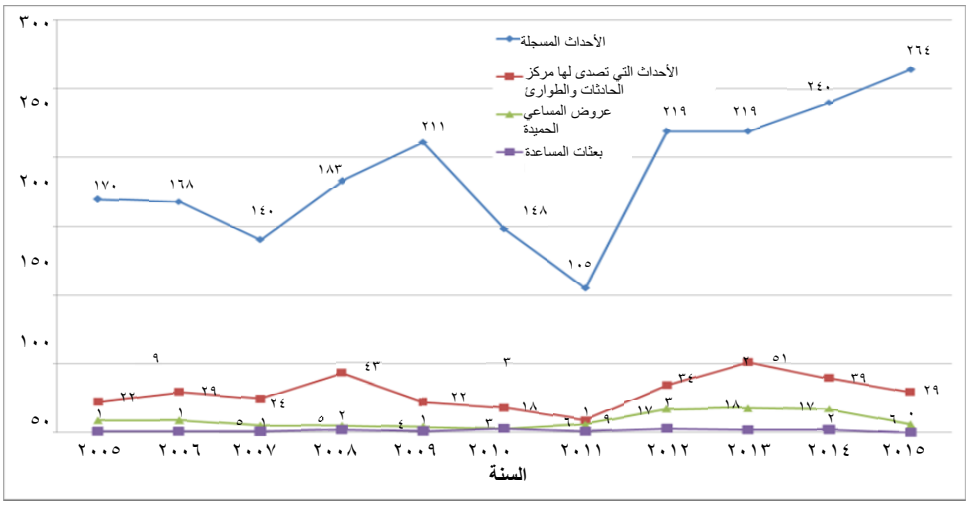
[١] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية – الإنتربول، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، واللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية.

٥- وفي عام ٢٠١٥ أطلقت الوكالة أول صيغة تجريبية لنظامها الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات. ويوفر هذا النظام للدول الأعضاء والوكالة آلية لتبادل كميات كبيرة من بيانات رصد الإشعاعات البيئية ورسمها التوضيحي أثناء أي طارئ نووي أو إشعاعي. ويكمِّل النظام الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات الخاصية الوظيفية للنظام الموحد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ، ويستخدم معايير تبادل معلومات الإشعاعات على الصعيد الدولي كشكل لتبادل المعلومات.

٦- وعززت الوكالة أيضا القسمين الخاصين بالاتصال والمساعدة الدولية في موقعها الشبكي الآمن للنظام الموحد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ، الخاص بالإبلاغ عن الطوارئ النووية والإشعاعية. ويتيح الموقع الآن القيام دون اتصال شبكي باستيفاء استمارات تُستخدم في الاتصالات في حالات الطوارئ وتقديمها لاحقا إلى النظام الموحد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ، وغيره من نظم الإشعار بالطوارئ، باستخدام معيار تبادل معلومات الإشعاعات على الصعيد الدولي.

التصدِّي للأحداث

٧- في عام ٢٠١٥، أُبلغت الوكالة بطريقة مباشرة، أو علمت بطريقة غير مباشرة، بوقوع ٢٦٤ حدثًا متعلقًا بالإشعاعات المُؤيِّنة أو مشتبهاً في أنه يتعلق بها (الشكل ١). واتخذت الوكالة إجراءات للتصدي في حالة ٢٩ حدثا من هذه الأحداث. وتم تقديم ستة عروض للمساعي الحميدة، بما في ذلك بشأن أحداث تتعلق بفقدان مصادر مشعة وأحداث ناجمة عن زلازل.



الشكل- ١ - عدد الأحداث الإشعاعية التي عَلِمَت بها الوكالة، وإجراءات التصدِّي التي اتخذتها الوكالة، منذ عام ٢٠٠٥ .

شبكة التصدِّي والمساعدة

٨- تتألف شبكة التصدي والمساعدة التابعة للوكالة من الدول الأعضاء التي سجلت قدراتها الوطنية الخاصة بالمساعدة. والشبكة على استعداد لتقديم المساعدة إلى الدول، بناء على طلبها، خلال أي طارئ. وفي عام ٢٠١٥ انضمت إلى شبكة التصدي والمساعدة دولة عضو إضافية واحدة، هي جمهورية كوريا، فازداد مجموع العضوية إلى ٢٨ عضواً. وفي نيسان/أبريل عقدت الوكالة، في إطار شبكة التصدي والمساعدة، حلقة العمل بشأن الرصد أثناء حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية، التي هدفت إلى مساعدة الدول الأعضاء على بناء قدراتها وتعزيز مقدراتها المتعلقة بالتأهب والتصدي للطوارئ. وعُقدت حلقة العمل في مركز بناء القدرات التابع لشبكة الوكالة للتصدي والمساعدة الكائن في محافظة فوكوشيما باليابان، وحضرها ١٧ مشاركاً من ٨ دول أعضاء.

التأهب والتصدي داخل الوكالة

٩- نفذت الوكالة في عام ٢٠١٥ برنامجاً شاملاً للتدريب والتمارين من أجل تعزيز مهارات ومعارف موظفي الوكالة الذين يعملون بصفة متصدين مؤهلين في إطار نظام التصدي للحادثات والطوارئ (الشكل ٢). ووفر البرنامج نحو ١٣٠ ساعة من التدريب أثناء السنة، شملت ٧٨ حصة تدريبية قُدمت لأكثر من ١٧٠ متصديا من موظفي الوكالة. واستُخدمت التمارين لاختبار مختلف عناصر ترتيبات التصدي، بما في ذلك الإشعار بالمعلومات الرسمية وتبادلها، وتوفير المعلومات للجمهور، وعملية التقييم والتنبؤ.

الشكل-٢- متصدون من موظفي الوكالة أثناء تمرين داخلي في عام ٢٠١٥.

تعزيز ترتيبات التأهب للطوارئ

١٠- توفد الوكالة بعثات استعراض نظراء دولية لمساعدة الدول الأعضاء على تعزيز ترتيباتها الخاصة بالطوارئ. وهذه البعثات تشمل البعثات الاستشارية بشأن التأهب والتصدي للطوارئ، وبعثات استعراض إجراءات التأهب للطوارئ، ووحدة نمطية خاصة ببعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة. وفي عام ٢٠١٥ أوفدت الوكالة بعثة استشارية إلى الكويت بشأن الجواب الطبية للتأهب والتصدي للطوارئ، بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية. وأوفدت الوكالة أيضا خمس بعثات من بعثات استعراض إجراءات التأهب للطوارئ، إلى الإمارات العربية المتحدة وجامايكا وغانا وكينيا ونيجيريا، وبعثتين تحضيريتين من هذه البعثات، إلى غانا وهنغاريا.

١١- وفي أيلول/سبتمبر أطلقت الوكالة نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ. ويوفر هذا النظام الجديد للدول الأعضاء أداة شاملة لإجراء تقييمات ذاتية منهجية لترتيبات الطوارئ تستند إلى أحدث معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. ومن المتوقع أن يسهم هذا النظام في مواءمة التأهب والتصدي للطوارئ على الصعيد العالمي وفي تزويد الوكالة بمصدر قيِّم للمعلومات ذات المصداقية أثناء الطوارئ.

١٢- وفي تشرين الأول/أكتوبر، حضر أكثر من ٤٢٠ مشاركاً من ٨٢ دولة عضواً و١٨ منظمة دولية المؤتمر الدولي بشأن التأهب للطوارئ والتصدي لها على الصعيد العالمي، تم عقده في مقر الوكالة الرئيسي بفيينا. وتناول المؤتمر مواضيع من قبيل التعاون الدول، والتواصل، وحالات الطوارئ الماضية، والتعليم والتدريب، من أجل تعميم المعارف وتعزيز النظم الوطنية. وتدارس خبراء في مجال التأهب للطوارئ والتصدي لها التحديات وحدّدوا الأولويات الأساسية لزيادة تحسين مدى التأهب للتصدي للطوارئ النووية والإشعاعية.

بناء القدرات في الدول الأعضاء

١٣- أقامت الوكالة ٣٠ حدثاً تدريبياً في عام ٢٠١٥، تناولت جميع جوانب التأهب والتصدي للطوارئ النووية والإشعاعية. وشمل ذلك حلقة عمل بشأن استراتيجية تقييم المخاطر والحماية منها للطوارئ الإشعاعية، عقدت في ماليزيا في تشرين الأول/أكتوبر بحضور ٢٤ مشتركاً من ١٦ بلداً. ونظمت الوكالة أيضا حلقة عمل بشأن تصميم مراكز طوارئ وطنية فعالة خارج المواقع للطوارئ النووية والإشعاعية. وعُقدت حلقة العمل في كانون الأول/ديسمبر في دايجيون بجمهورية كوريا، وحضرها ١٥ مشاركاً من ٨ بلدان أعضاء في شبكة الأمان النووي الآسيوية (إندونيسيا وتايلند وجمهورية كوريا والفلبين وفييت نام وكازاخستان وماليزيا واليابان).

١٤- واستحدثت الوكالة أيضا دورة إدارة الطوارئ الإشعاعية. وتقدم الدورة تعليما شاملا في مجال المبادئ الأساسية للتأهب والتصدي للطوارئ الإشعاعية، استنادا إلى معايير الأمان ومبادئه التوجيهية الراهنة الصادرة عن الوكالة. وعُقدت دورة تجريبية في أيلول/سبتمبر في مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية في تريبستي بإيطاليا، بحضور ٢٧ مشاركا من ١٧ دولة عضوا. ثم عُقدت دورة في تشرين الثاني/نوفمبر في معهد الوقاية من الإشعاعات وقياس الجرعات الإشعاعية التابع للهيئة الوطنية للطاقة النووية، في ريو دي جانيرو بالبرازيل، حضرها ٣٠ مشاركا من ١٦ دولة عضوا (الشكل ٣). وتم تنفيذ هذين الحدثين كليهما في إطار مشاريع تعاون تقني. وتعتزم الوكالة جعل هذه الدورة حدثا منتظما في المراكز الإقليمية لبناء قدرات التأهب والتصدي للطوارئ.

الشكل- ٣ - مشاركون في دورة إدارة الطوارئ الإشعاعية المعقودة في تشرين الثاني/نوفمبر في معهد الوقاية من الإشعاعات وقياس الجرعات الإشعاعية التابع للهيئة الوطنية للطاقة النووية في ريو دي جانيرو بالبرازيل.

١٥- وفي عام ٢٠١٥ أوفدت الوكالة ١٥ بعثة خبراء إلى دول أعضاء في آسيا وأوروبا وأمريكا اللاتينية بشأن مواضيع امتدت من دعم إقامة شبكات رصد الإشعاعات إلى المساعدة في العملية الوطنية لتقييم المخاطر. وهدفت البعثات إلى مساعدة الدول الأعضاء على تعزيز ترتيباتها الوطنية للطوارئ. واستهلت الوكالة أيضا مشروعا، بالتنسيق مع الاتحاد الأوروبي، لتعزيز ترتيبات الطوارئ في الدول الأعضاء في رابطة أمم جنوب شرق آسيا من أجل الاستفادة من القدرات الإقليمية القائمة للتأهب والتصدي للطوارئ وتحقيق الوضع الأمثل لتلك القدرات، بما في ذلك تبادل بيانات رصد الإشعاعات من خلال النظام الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات.

التنسيق بين الوكالات

١٦- عقدت اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية، وهي آلية تيسر اتخاذ إجراءات منسقة في مجال التأهب والتصدي للطوارئ في حالات الطوارئ النووية والإشعاعية، اجتماعها العادي في تشرين الثاني/نوفمبر. وقدمت اللجنة اقتراحات بشأن طبعة عام ٢٠١٦ من الخطة المشتركة للمنظمات الدولية من أجل التصدي للطوارئ الإشعاعية، وأقرت اقتراحات موحدة بشأن خطة عملها، ومنحت منظمة العمل الدولية مركز منظمة مشاركة. وأنشئت فرقة عمل تابعة للجنة المشتركة، مؤلفة من ممثلين للوكالة ومنظمة الطيران المدني الدولي والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، لوضع نظام استشاري لمعلومات الأرصاد الجوية الهامة للحالات التي تكون قد أُطلقت فيها مواد مشعة إلى الغلاف الجوي.

أمان المنشآت النووية

الهدف

التحسين المستمر لأمان المنشآت النووية خلال تقييم المواقع وتصميمها وإنشائها وتشغيلها، عن طريق توفير وتطبيق مجموعة من معايير الأمان. ودعم الدول الأعضاء في تطوير بنية أساسية مناسبة للأمان. والمساعدة على التقيُّد باتفاقية الأمان النووي ومدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث وعلى تنفيذهما، وتعزيز التعاون الدولي.

معايير الأمان

١- يمكن أن يكون لعملية اختيار المواقع تأثير كبير في تكلفة المحطة النووية خلال عمرها التشغيلي وفي أمانها وتقبلها من الجمهور. ومن أجل توفير إرشادات حول العملية، نشرت الوكالة الدليل المعنون *Site Survey and Site Selection for Nuclear Installations (دراسة استقصائية للمواقع واختيار مواقع المنشآت النووية)* (العدد SSG-35 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)، وهو منشور يتناول جميع جوانب الأمان التي ينبغي تناولها خلال اختيار وتقييم موقع مناسب. ويكمِّل دليل الأمان المذكور المنشور المعنون *تقييم مواقع المنشآت النووية* (الصيغة المنقَّحة Rev. 1 من العدد NS-R-3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)، ويقدِّم توصيات بشأن الوفاء بمتطلبات المنشآت النووية الواردة في ذلك المنشور. وعلاوة على ذلك، نشرت الوكالة الدليل المعنون *Instrumentation and Control Systems and Software Important to Safety for Research Reactors (نظم الأجهزة والتحكم والبرامج الحاسوبية الهامة من حيث الأمان بالنسبة لمفاعلات البحوث)* (العدد SSG-37 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة) والدليل *Construction for Nuclear Installations (دليل الأمان بشأن تشييد منشآت نووية)* (العدد SSG-38 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة). وتعبِّر هذه المنشورات عن الممارسات الدولية الحالية الجيدة بشأن مواضيع هامة تتعلق بالأمان النووي.

البنية الأساسية للأمان النووي

٢- خلال العام، واصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء على تعزيز إطارها الحكومي والقانوني والرقابي من خلال خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة التابعة للوكالة. وفي عام ٢٠١٥، أوفدت الوكالة ثماني بعثات أولية في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة إلى أرمينيا وإندونيسيا وآيرلندا وجمهورية تنزانيا المتحدة وكرواتيا ومالطة والهند وهنغاريا، وأوفدت أربع بعثات متابعة في إطار هذه الخدمة إلى الإمارات العربية المتحدة وسلوفاكيا وسويسرا وفنلندا. وسلَّطت بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة الضوء على التحديات التي واجهتها عدة دول أعضاء فيما يتعلق بالإطار القانوني الضروري للأنشطة الرقابية، ولا سيما عدم وجود الأحكام القانونية المحددة اللازمة للاضطلاع بمسؤولياتها الرقابية. وأشارت البعثات كذلك إلى التحديات المتعلقة بالوظائف الرئيسية للهيئة الرقابية فيما يتعلق بوضع اللوائح والمبادئ التوجيهية والإذن ببرامج التفتيش وصوغها وتنفيذها.

٣- وفي نيسان/أبريل، أصدرت الوكالة صيغة منقَّحة من أداة التقييم الذاتي للبنية الأساسية الرقابية الخاصة بالأمان. والتقييم المذكور هو أداة للتقييم الذاتي تستخدمها الدول الأعضاء خلال الاستعداد لإحدى بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة من أجل توثيق درجة الامتثال، بأسلوب موضوعي، لمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة. وتنطوي الصيغة الجديدة على مجموعات محدَّثة من الأسئلة تتعلق بالإطار الحكومي والقانوني والرقابي الخاص بالأمان، استناداً إلى التنقيحات الأخيرة للمنشور *الإطار الحكومي والقانوني والرقابي الخاص بالأمان* (العدد GSR Part 1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة).

٤- وعقدت الوكالة دورة تدريبية لفائدة أربعين خبيرًا من الهيئة الرقابية النووية للولايات المتحدة الأمريكية في واشنطن العاصمة من أجل توسيع مجموعة الخبراء اللازمين لتنفيذ برنامج خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة. وقدَّمت الدورة تدريبات في الاضطلاع باستعراضات الأمان الإشعاعي في نطاق بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة.

٥- ولا يزال تقييم وتلبية احتياجات الكفاءة اللازمة للهيئات الرقابية في البلدان التي فيها برامج قوى نووية ناشئة أو آخذة في التوسع يمثل إحدى الأولويات المهمة بالنسبة للوكالة. وخلال العام، دأبت الوكالة على ترويج تبادل المعارف من خلال شبكات إقليمية ومواضيعية في مجالات البنية الأساسية الحكومية والقانونية والرقابية اللازمة للأمان؛ والقيادة والإدارة بشأن الأمان؛ والاتصالات؛ وثقافة الأمان الرقابي. وقدَّمت الوكالة كذلك التدريب لأكثر من ٦٠٠ مشارك من ٤٠ دولة عضوًا في نحو ثلاثين حلقة عمل ودورة تدريبية بشأن مواضيع رقابية. وكان من بينها حلقات عمل وطنية وإقليمية تدعم إنشاء بنية أساسية للأمان من جانب الدول الأعضاء التي تستهلُّ برنامجًا جديدًا للقوى النووية عُقدت في بيلاروس في نيسان/أبريل وتشرين الثاني/نوفمبر، وفي تايلند في آذار/مارس وتشرين الأول/أكتوبر، وفي تركيا في أيار/مايو. ونُظِّمت، في أيار/مايو في تركيا، حلقة العمل حول التحديات التي تواجهها البلدان المستجدة فيما يتعلق بإرساء بنية أساسية وطنية فعّالة للأمان، وأتاحت على وجه الخصوص للدول الأعضاء المستهلَّة لبرامج قوى نووية فرصة لمناقشة التحديات التي تواجهها وكيفية معالجتها من خلال المساعدة التي تقدِّمها الوكالة. وكانت هذه الحلقة الاجتماع الثاني من نوعه الذي تنظمه الوكالة بناء على طلب من الدول الأعضاء، من أجل توفير محفل لمناقشة تحديات إنشاء هيئات رقابية فعالة ومستقلة والاحتفاظ بها.

٦- أنجز المحفل الأيبيري الأمريكي للوكالات الرقابية الإشعاعية والنووية (محفل فورو) مشروعاً مشتركاً مع الوكالة مدته ثلاث سنوات من أجل تعزيز بناء القدرات الرقابية الإقليمية. وتم وضع ذلك المشروع تماشياً مع الوثيقة المعنونة *إدارة كفاءة الهيئات الرقابية* (العدد ٧٩ من سلسلة تقارير الأمان) والوثيقة التقنية المعنونة *منهجية التقييم المنهجي للاحتياجات من حيث الكفاءات الرقابية للهيئات الرقابية للمنشآت النووية* (الوثيقة IAEA-TECDOC-1757).

اتفاقية الأمان النووي

٧- خلال الاجتماع السادس الاستعراضي للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي، الذي عُقد في عام ٢٠١٤، قرّرت الأطراف المتعاقدة بأغلبية ثلثي الأطراف أن تقدِّم اقتراحًا من سويسرا بتعديل المادة ١٨ من اتفاقية الأمان النووي إلى مؤتمر دبلوماسي يُعقد في غضون عام واحد. وتناول التعديل المقترح تصميم وتشييد محطات القوى النووية القائمة والجديدة. وفي ٩ شباط/فبراير ٢٠١٥، عُقِد المؤتمر الدبلوماسي في مقر الوكالة الرئيسي في فيينا وحضره ٧١ طرفًا متعاقدًا. ونظر المؤتمر بدقة في الاقتراح السويسري واستنتج أنه لن يكون بالوسع التوصل إلى توافق في الآراء على التعديل المقترح. وبدلًا من ذلك، ومن أجل بلوغ الهدف نفسه الذي يسعى إليه التعديل المقترح، اعتمدت الأطراف المتعاقدة بالإجماع إعلان فيينا بشأن الأمان النووي،[١] الذي يشمل "المبادئ التي ترشدها، عند الاقتضاء، في تنفيذ هدف الاتفاقية الرامي إلى منع وقوع الحوادث ذات العواقب الإشعاعية والتخفيف من تلك العواقب في حال وقوعها".

٨- وعُقد في تشرين الأول/أكتوبر في فيينا الاجتماع التنظيمي للاستعداد للاجتماع الاستعراضي السابع للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي. وحضر الاجتماع ٦٥ دولة متعاقدة وحضرته وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصاد بصفة مراقب. وانتخبت الأطراف المتعاقدة، في جملة أمور، مسؤولي الاجتماع الاستعراضي السابع الذي سيُعقد في عام ٢٠١٧، وأنشأت المجموعات القُطرية. وناقشت كذلك إعداد ومحتوى التقارير الوطنية للاجتماع الاستعراضي المقبل.

---

[١] متاح على الموقع التالي: *https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc872.pdf*.

تقييم أمان المنشآت النووية

٩- واصلت الوكالة تقديم مجموعة واسعة من الخدمات المتعلقة بتقييم الأمان. وخلال العام، اضطلعت الوكالة ببعثة متابعة للبرنامج الاستشاري لتقييم الأمان في ماليزيا وأجرت ثلاثة استعراضات تقنية لأمان تصاميم المفاعلات الصينية (المفاعلات ACP1000 وACP100 وCAP1400). وعقدت الوكالة ٢٥ حلقة عمل ودورة تدريبية لدعم البلدان المستهلَّة لبرنامج للقوى النووية، وقدَّمت التدريب لأكثر من ٣٠٠ مشارك من خلال برنامجها للتعليم والتدريب في ميدان تقييم الأمان. وركَّزت الأنشطة على مواضيع تتراوح بين المعارف الأساسية والتطبيق العملي للبرنامج الحاسوبي الخاص بتحليل الأمان. وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة بالتعاون مع مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية دورة تدريبية استغرقت اسبوعين بشأن المعارف الأساسية، وذلك في تريبستي بإيطاليا، وحضرها ٤٤ مشاركًا من ١٧ دولة عضوًا. وقدَّمت كذلك التدريب من خلال جولتين موقعيتين لمحطة تسفينتيندورف للقوى النووية التي لم تدخل قطّ في الخدمة والموجودة على مقربة من فيينا (الشكل ١).

١٠- وفي شباط/فبراير، عقدت الوكالة، بالتنسيق مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، اجتماع خبراء دوليين بشأن تعزيز فعالية أنشطة البحث والتطوير على ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية. وحضر الاجتماع أكثر من ١٥٠ خبيرًا من ٣٨ دولة عضوًا و٥ منظمات دولية، تمثِّل المنظمات المشغِّلة لمحطات القوى النووية، ومؤسسات البحوث، ومورِّدي المفاعلات النووية، والهيئات الرقابية النووية، ومنظمات الدعم التقني والعلمي. وقدَّم الاجتماع محفلًا للخبراء من الدول الأعضاء والمنظمات الدولية لتبادل المعلومات والخبرات المتصلة بأنشطة البحث والتطوير التي نُفِّذت على ضوء حادث فوكوشيما داييتشي. وناقش الخبراء استراتيجيات البحث والتطوير في الدول الأعضاء في أعقاب حادث فوكوشيما داييتشي، بما في ذلك الاستراتيجيات المرتبطة بتحليل الحوادث العنيفة وتكنولوجيات منع الحوادث العنيفة أو تخفيف حدتها والتأهب والتصدي للطوارئ والتعافي بعد الحوادث.

١١- وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة اجتماعين تقنيين بشأن تقييم أمان المنشآت النووية: اجتماع تقني بشأن تصميم وتشييد هياكل ونظم الاحتواء لمحطات القوى النووية، عُقد في فيينا؛ واجتماع تقني حول قضايا الساعة المتعلقة بتحليل الحوادث العنيفة والتصدي لها فيما يتعلق بمحطات القوى النووية، عُقد في موسكو بالاتحاد الروسي. وفي كانون الأول/ديسمبر، استضافت الوكالة اجتماعًا استشاريًا بشأن تقييم الدفاع في العمق فيما يتعلق بمحطات القوى النووية في مقرها الرئيسي في فيينا، بهدف تحديد أساليب تقييم الدفاع في العمق ووسائل تعزيزه.

الشكل-١- مشاركون في جولة موقعية لمحطة تسفينتيندورف للقوى النووية التي لم تدخل قطّ في الخدمة والموجودة في النمسا، وهي تمرين من التمرينين التدريبيين اللذين نظمتهما الوكالة في عام ٢٠١٥.

أمان المواقع، والتصميم الذي يوفر الحماية من الأخطار الداخلية والخارجية

١٢- توفر خدمة الوكالة لاستعراض تصميم المواقع والأحداث الخارجية إرشادات بشأن تقييم مواقع محتملة لمحطات القوى النووية، للتأكد من الأخطار المحددة الداخلية والخارجية التي تهدد الموقع، ومن قدرة المحطة المقترحة على تحمُّلها بأمان. وفي عام ٢٠١٥، أوفدت الوكالة أربع بعثات في إطار خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية إلى الأردن وبنغلاديش وتايلند وفييت نام، وأوفدت بعثة تحضيرية في إطار هذه الخدمة إلى إندونيسيا. وتقدِّم هذه البعثات المساعدة للدول الأعضاء عن طريق تقديم استعراض مستقل لكل مرحلة من المراحل المختلفة لاختيار المواقع وتقييم المواقع وتصميم الهياكل والنظم والمكوِّنات.

١٣- وقدَّمت الوكالة أيضا أربع حلقات عمل وثلاث دورات تدريبية بشأن مواضيع تتعلق بأمان المواقع. وكان الهدف من هذه الفعاليات التدريبية هو دعم الدول التي تستهلُّ برنامجًا للقوى النووية أو توسِّعه في اكتساب الكفاءة اللازمة لأمان المواقع النووية وأمان تصميمها. وحضر هذه الفعاليات ما مجموعه ١٣٠ مشاركًا تقريبًا من ٧ دول أعضاء.

١٤- وفي حزيران/يونيه، أصدرت الوكالة منشورين بشأن الأمان الزلزالي، هما:

Ground Motion Simulation Based on Fault Rupture Modelling for Seismic Hazard Assessment in Site Evaluation for Nuclear Installations

(محاكاة الحركة الأرضية استنادًا إلى نمذجة تمزقات الصدوع لأغراض تقييم مخاطر الزلازل لدى تقييم مواقع المنشآت النووية) (العدد ٨٥ من سلسلة تقارير الأمان الصادرة عن الوكالة) و

The Contribution of Palaeoseismology to Seismic Hazard Assessment in Site Evaluation for Nuclear Installation

(مساهمة علم الزلازل القديمة في تقييم مخاطر الزلازل خلال تقييم مواقع المنشآت النووية) (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1767).

الأمان التشغيلي والتعقيبات المستمدة من الخبرة

١٥- في عام ٢٠١٥، أوفدت الوكالة ست بعثات لفرقة استعراض أمان التشغيل إلى بروس ب (كندا) ودامبيير (فرنسا) والوحدتين ٦ و٧ من المحطة كاشيوازاكي-كاريوا (اليابان) وشاشما ١ (باكستان) ونوفوفورونيز (الاتحاد الروسي) وسيزيويل ب (المملكة المتحدة)، كما أوفدت بعثتين من بعثات المتابعة التي تقوم بها الفرقة المذكورة إلى شوز ب (فرنسا) وكلينتون (الولايات المتحدة الأمريكية). وتعاونت الوكالة مع مستعرضين من الدول الأعضاء وأجرت بعثة متابعة للمؤسسات في إطار فرقة استعراض أمان التشغيل إلى مجموعة شركة الكهرباء الوطنية التشيكية في الجمهورية التشيكية، وهي ثالث بعثة من هذا النوع تجري حتى الآن. وبعثات المؤسسات التي تجريها فرقة استعراض أمان التشغيل هي بعثات مصممة لاستعراض وظائف المؤسسات (على سبيل المثال إدارة المؤسسة، والموارد البشرية، والاتصال، والإشراف المستقل) التي لها تأثير في الأمان في محطات القوى النووية التي تمتلكها أو تشغلُّها مرافق عامة.

١٦- وأجرت الوكالة أربع بعثات لجوانب أمان التشغيل الطويل الأجل خلال العام، إلى تيهانغي (بلجيكا)، وكينشان (الصين)، ولاغونا فيردي (المكسيك)، وكوبيرغ (جنوب أفريقيا). كما استكملت المرحلة الثانية من مشروع الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال تقادم محطات القوى النووية. ووافقت اللجنة التوجيهية المعنية بالدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم في تشرين الثاني/نوفمبر على نتائج المرحلة الثانية من ذلك المشروع، وعرضت النتائج لاحقا في اجتماع تقني عُقد في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر، حيث أُطلقت المرحلة الثالثة من المشروع المذكور. وفي أيار/مايو، نشرت الوكالة الوثيقة *Ageing Management for Nuclear Power Plants: International Generic Ageing Lessons Learned* *(إدارة تقادم محطات القوى النووية: الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم)* (العدد ٨٢ من سلسلة تقارير الأمان).

أمان مفاعلات البحوث ومرافق دورة الوقود

١٧- في عام ٢٠١٥، اضطلعت الوكالة بعدد من الأنشطة لدعم أمان مفاعلات البحوث المعززة، وشارك في تلك الأنشطة خبراء من أكثر من ٦٠ دولة عضوًا. وشمل ذلك: المؤتمر الدولي المعني بمفاعلات البحوث: إدارتها على نحو مأمون واستخدامها على نحو فعال، الذي عُقد في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر؛ والاجتماعات الإقليمية حول تطبيق مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث، التي عُقدت في آسيا وأوروبا؛ والاجتماعات التقنية بشأن إدارة تقادم مفاعلات البحوث وتحديثها والتعديلات التي تدخل عليها، وبشأن مؤشر أداء أمان مفاعلات البحوث في طار اتفاقات المشاريع والتوريد؛ وحلقة العمل الدولية بشأن إدارة الترابط بين الأمان والأمن. ومن بين قضايا الأمان التي أثارت القلق على الصعيد الإقليمي ثمة برامج التفتيش الرقابي (أفريقيا وآسيا)؛ والبنية الأساسية الخاصة بمشاريع مفاعلات البحوث الجديدة (أفريقيا والمناطق العربية)؛ وإعادة تقييم الأمان على ضوء حادث فوكوشيما داييتشي (أفريقيا).

١٨- وأوفِدت بعثات أمان إلى مفاعلات البحوث في أوزبكستان وإيطاليا والبرتغال وبيرو وتركيا وجامايكا وجمهورية إيران الإسلامية وسلوفينيا والصين. وقدَّمت البعثات إرشادات وتوصيات بشأن إدخال تحسينات فيما يتعلق بأمان برامج الاستخدام، وتقييم الأمان، وإدارة التقادم، واستعراض الأمان الدوري، والوقاية من الإشعاعات، وتحويل وقود المفاعلات من اليورانيوم الشديد الإثراء إلى اليورانيوم الضعيف الإثراء. وأوفدت الوكالة أيضا بعثة إلى الأردن بشأن إدخال أول مفاعل بحوث في البلد في الخدمة، كما أوفدت بعثات إلى تونس وجمهورية تنزانيا المتحدة والسودان وفييت نام بشأن البنية الأساسية الخاصة بمشاريع مفاعلات البحوث في تلك البلدان.

١٩- وفي آذار/مارس، عقدت الوكالة اجتماعًا في صوفيا ببلغاريا بشأن التبليغ عن الحادثات لدعم نشر الخبرة التشغيلية وتحسين إقامة الشبكات. وحضر الاجتماع ٤٣ مشاركًا من ٣٣ دولة عضوًا. وفي ذلك الشهر كذلك، أصدرت الوكالة الوثيقة *Operating Experience from Events Reported to the IAEA Incident Reporting System for Research Reactors (التجربة التشغيلية المستمدة من الأحداث المبلغ عنها في نظام الوكالة للتبليغ عن الحادثات المتعلقة بمفاعلات البحوث)* (الوثيقة التقنية الصادرة عن الوكالة TECDOC-1762).

٢٠- وفي أيار/مايو، عقدت الوكالة اجتماعًا تقنيًا بشأن تحليل الأمان ووثائق الأمان فيما يخص مرافق دورة الوقود، وحضره ٤٣٠ مشاركًا من ٢٣ دولة عضوًا، وفي أيلول/سبتمبر، عقدت حلقة عمل حول إدارة التقادم في مرافق دورة الوقود، وحضرها ١٨ مشاركًا من ١٧ دولة عضوًا. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، أجرت الوكالة بعثة متابعة في إطار تقييم الأمان أثناء تشغيل مرافق دورة الوقود إلى محطة رومانيا للقوى النووية من أجل تقييم التقدم المحرز في تنفيذ التوصيات المستمدة من البعثة السابقة التي أُجريت في إطار تقييم الأمان أثناء تشغيل مرافق دورة الوقود.

الأمان الإشعاعي وأمان النقل

الهدف

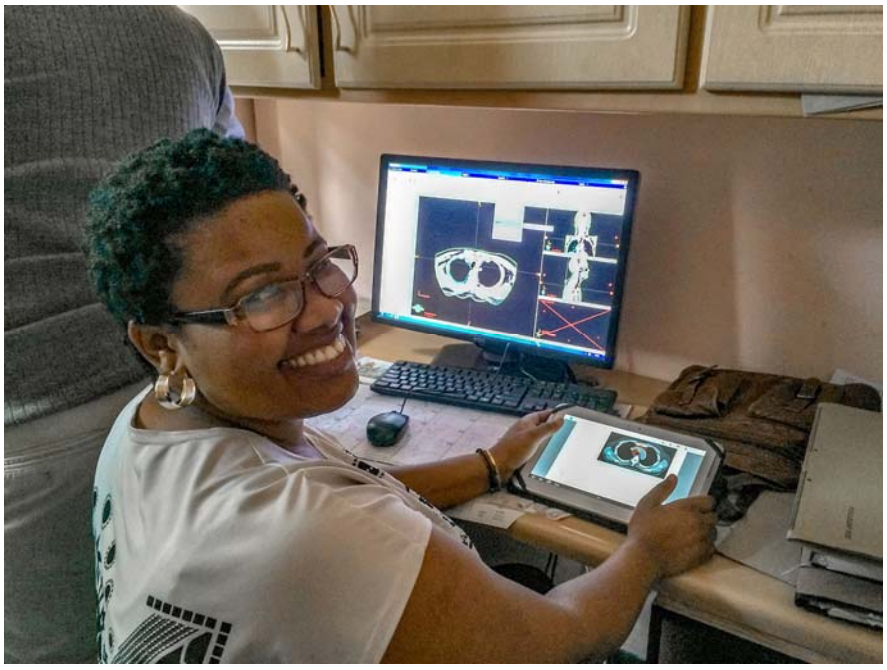
تحقيق اتساق عالمي في إعداد وتطبيق معايير الوكالة بشأن الأمان في هذا المجال، وزيادة أمان المصادر الإشعاعية، والارتقاء نتيجة لذلك بمستويات وقاية الجمهور، بما يشمل موظفي الوكالة، من الآثار الضارة الناجمة عن التعرُّض للإشعاعات.

وقاية الجمهور

١- في عام ٢٠١٥، اضطلعت الوكالة بمشروع مدته ثلاث سنوات حول رصد الإشعاعات والاستصلاح أُجري بالتعاون مع محافظة فوكوشيما، وقدَّمت فيه المساعدة حول المسائل المتعلقة باستصلاح المناطق المتضررة من حادث محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية، والتصرف الآمن في النفايات التي جُمِّعت خلال أنشطة الاستصلاح، ورصد الإشعاعات. وكجزء من هذه الأنشطة، قدَّمت الوكالة الدعم والمساعدة للمشاريع التي اضطلعت بها محافظة فوكوشيما فيما يتعلق بمعالجة نفايات الاستصلاح في المحارق البلدية، وأنشطة الاستصلاح في الأنهار والبحيرات، وقضايا الوقاية من الإشعاعات في الغابات. وتمت الموافقة على تمديد المشروع لفترة سنتين.

وقاية المرضى من الإشعاعات

٢- في تشرين الثاني/نوفمبر، عقدت الوكالة دورة تدريبية في فيينا حول تنفيذ الإرشادات بشأن الوقاية من الإشعاعات وأمانها في الاستخدامات الطبية للإشعاعات المؤينة. وعرضت الدورة متطلبات المنشور المعنون *الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية: معايير الأمان الأساسية الدولية* (العدد GSR Part 3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة) فيما يتعلق بالاستخدام الآمن للإشعاعات المؤينة في الطب، وقدَّمت توصيات وإرشادات بشأن الوفاء بهذه المتطلبات في المرافق الطبية (الشكل ١). وشارك في الدورة ٥٠ ممثلًا من ٢٧ دولة عضوًا و٣ منظمات دولية. وعقدت الوكالة أيضًا اجتماعين تقنيين بشأن تقليص حالات التعرض الطبي غير الضروري، وحضر أكثر من ١٠٠ مشارك من جميع المناطق.



الشكل-١- تخطيط استخدام الإشعاعات المؤيِّنة لعلاج السرطان في عيادة للعلاج الإشعاعي في زمبابوي. قدَّمت الوكالة التدريب إلى أكثر من ٥٠ مهنيًا طبيًا، في عام ٢٠١٥، في الوفاء بالمتطلبات اللازمة لاستخدام الإشعاعات المؤينة بأمان في المرافق الطبية.

الوقاية من الإشعاعات المهنية

٣- ما زال استخدام التكنولوجيات النووية والإشعاعية يتزايد في العديد من القطاعات حول العالم. وفي هذا السياق، أصدرت الوكالة أداة جديدة هي نظام المعلومات الخاص بالتعرض المهني في مجالات الطب والصناعة والبحوث (نظام ISEMIR-IR). ونظام ISEMIR-IR هو نظام قائم على شبكة الإنترنت وهو يدعم تبادل الخبرات والدروس المستفادة وأفضل الممارسات الرامية إلى تقليص جرعات التعرض المهني في مجال التصوير الإشعاعي الصناعي.

٤- وتزوِّد خدمة الوكالة لتقييم وقاية العاملين من الإشعاعات الدول الأعضاء، بناء على طلبها، بتقدير وتقييم مستقل لبرنامجها الوطني المعني بالوقاية من الإشعاعات المهنية. وهذه التقييمات هي أداة مفيدة للحفاظ على فعالية البرنامج وتعزيزها وهي تسلِّط الضوء على مجالات التحسين المحتملة. وتستفيد الدول الأعضاء كذلك من المعلومات المتعلقة بأفضل الممارسات المتاحة عبر خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات. وفي عام ٢٠١٥، أوفدت الوكالة بعثتين من بعثات خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات إلى اكوادور والإمارات العربية المتحدة، وأوفدت بعثة تحضيرية لهذه الخدمة إلى غانا.

٥- وخلال العام، نشرت الوكالة منشورين بشأن الوقاية من الإشعاعات المهنية: *المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية* (المنتدى الدولي السابع عن المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية)، وقائع المنتدى الدولي السابع عن المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية الذي نظمته الوكالة؛ و *Radiation Protection of Itinerant Workers (وقاية العاملين المتجولين من الإشعاعات)* (العدد ٨٤ من سلسلة تقارير الأمان، وهو منشور يتناول قضايا الوقاية من الإشعاعات المرتبطة بالاستعانة بالعاملين المتجولين، والترتيبات الإدارية والعملية اللازمة لضمان أن تكون الجرعات الإشعاعية خاضعة للتحكم الرقابي بشكل مناسب.

البنية الأساسية الرقابية

٦- يستفيد عدد متزايد من الدول الأعضاء التي ليس لديها منشآت نووية من خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة. وفي عام ٢٠١٥، أوفِدت بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة إلى ست دول أعضاء ليس لديها محطات قوى نووية، وهي: الإمارات العربية المتحدة وإندونيسيا وآيرلندا وجمهورية تنزانيا المتحدة وكرواتيا ومالطة. وتم أيضاً استعراض فعالية البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات في بعثات لخدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة أوفِدت إلى خمس دول أعضاء لديها برامج للقوى النووية، وهي: أرمينيا وسلوفاكيا وسويسرا وفنلندا وهنغاريا. وأوفِدت بعثات استشارية بشأن تعزيز البنية الأساسية الرقابية الوطنية فيما يتعلق بالأمان الإشعاعي إلى البوسنة والهرسك وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية وبابوا غينيا الجديدة وأوروغواي. وعلاوة على ذلك، نظَّمت الوكالة حلقتي عمل لتدريب موظفي الهيئات الرقابية للعمل كمتخصصين في استعراض خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة في مجال الأمان الإشعاعي.

أمان النقل

٧- في عام ٢٠١٥، نشرت الوكالة المنشور

Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material

(جداول أحكام لائحة الوكالة للنقل المأمون للمواد المشعة) (طبعة ٢٠١٢) (العدد SSG-33 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة). ويقدِّم هذا المنشور معلومات عن تحديد نوع الطرد الصحيح والمتطلبات التشغيلية والإدارية المناسبة الواجب تطبيقها عند شحن مواد مشعة.

٨- وعقدت الوكالة ١٢ حدثًا إقليميًا لبناء القدرات في عام ٢٠١٥ بهدف تعزيز أمان النقل في الدول الأعضاء في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الأبيض المتوسط وأوروبا وجزر المحيط الهادئ. وشارك في هذه الأنشطة

أكثر من ٢٥٠ مشاركًا من أكثر من ٨٠ دولة عضوًا، كانوا قد شاركوا في تمارين عملية (الشكل ٢) وتعاونوا على تحديد الإجراءات الإقليمية لتحسين أمان النقل.

الشكل-٢ - مشاركون في اجتماع تقني بشأن أمان النقل في جزر المحيط الهادئ يشاركون في تمرين عملي بشأن التصدي لحادثة نقل.

التعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي

٩- تشجِّع الوكالة الدول الأعضاء على وضع استراتيجيات وطنية خاصة بالتعليم والتدريب في مجالات الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. وفي هذا الصدد، عُقد اجتماع استشاري في فيينا لتمكين صانعي السياسات ومتخذي القرارات من متابعة المبادرات التي اتخذتها الدول الأعضاء لوضع استراتيجيات وطنية خاصة بالتعليم والتدريب. وسلَّط الاجتماع، الذي حضره ممثلون من خمسين دولة عضوًا، الضوء على الحاجة إلى الاستدامة عند بناء الخبرات في الوقاية من الإشعاعات والأمان الإشعاعي، وفقا للنهج الاستراتيجي الخاص بالوكالة إزاء التعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات (٢٠١١-٢٠٢٠). وخلال العام، أُوفِدت ثلاث بعثات لتقييم التعليم والتدريب إلى إسرائيل وليتوانيا واليونان.

١٠- وفي عام ٢٠١٥، عقدت الوكالة سبع دورات تعليمية جامعية عليا في ميدان الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر المشعة، في الجزائر والأرجنتين وغانا (دورتان منفصلتان) وماليزيا والمغرب واليونان. وعُقدت دورات إقليمية لتدريب المدرِّبين لفائدة مسؤولي الوقاية الإشعاعية في الإمارات العربية المتحدة والبرتغال والمغرب وناميبيا.

١١- وفي إطار مشروع إقليمي معنون 'تعزيز البنية الأساسية للتعليم والتدريب، وبناء الكفاءات في مجال الأمان الإشعاعي'، استحدثت الوكالة دورات تدريب المدرِّبين لفائدة مسؤولي الوقاية من الإشعاعات. وعُقدت الدورة الأولى في البرتغال في حزيران/يونيه، لفائدة الدول الأعضاء في أوروبا، وحضر الدورة ٣٢ مشاركًا من ٢٢ دولة عضوًا في المنطقة. وكان الهدف من التدريب هو دعم تنفيذ استراتيجيات وطنية للتعليم والتدريب في مجالات الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، والاحتفاظ بالكفاءات وتوسيعها لتسهيل تنفيذ برامج التعليم والتدريب الوطنية. وتلقى المشاركون كذلك تدريبات إضافية للعمل كمدرِّبين لمسؤولي الوقاية من الإشعاعات في بلدانهم.

نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي

١٢- تعتبر منصة نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي القائمة على الإنترنت أداة تمكِّن الدول الأعضاء من رصد حالة ومستوى تنفيذ بنيتهم الأساسية الخاصة بالأمان الإشعاعي وفقا لمعايير أمان الوكالة. وفي عام ٢٠١٥، استُخدمت المعلومات، التي تم الحصول عليها من خلال هذه المنصة التعاونية، في تقييم طلبات شراء المصادر الإشعاعية للدول الأعضاء. ودُرست تلك المعلومات كذلك قبل عرض اقتراحات مشاريع التعاون التقني على جهازي تقرير السياسات التابعين للوكالة للموافقة عليها. وخلال العام، عيَّنت ١٨ دولة عضواً منسقين وطنيين لنظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي وعاينت ١٠٠ دولة عضو هذا النظام من أجل تحديث نماذجها الخاصة بالأمان الإشعاعي.

التصرّف في النفايات المشعة

الهدف

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

أمان النفايات والبيئة

التصرُّف في النفايات المُشِعَّة والوقود المستهلَك

١- قد تولد أنشطة الاستصلاح التي يُضطلع بها بعد الحوادث النووية كميات كبيرة من النفايات بمستويات منخفضة من النويدات المشعة. وطلبت الدول الأعضاء منهجية بسيطة لتقييم خيارات التخلص بالنسبة للمواد المنطوية على كميات متبقية من النويدات المشعة. واستجابة لتلك الطلبات، أطلقت الوكالة مشروعاً جديداً يهدف إلى وضع مستويات محددة لرفع الرقابة فيما يتعلق بالتخلص من النفايات في مواقع الطمر. وتم إطلاق المشروع في حزيران/يونيه ويُتوقع أن يستمر لعاميين.

٢- وفي شباط/فبراير، أجرت الوكالة الاستعراض الدولي الثالث للنظراء بشأن خارطة الطريق المتوسطة والطويلة الأجل نحو إخراج الوحدات ١-٤ لمحطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية التابعة لشركة طوكيو للطاقة الكهربائية من الخدمة. وشملت البعثة ١٥ خبيرا دوليا، قدّموا استعراضا مستقلا لتخطيط وتنفيذ عملية إخراج محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية من الخدمة استنادا لمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة وغيرها من الممارسات الجيّدة ذات الصلة (الشكل ١). واستنتج فريق الخبراء أن الحالة في الموقع قد تحسّنت منذ آخر بعثة قامت بها الوكالة، التي تمت في ٢٠١٣. ومنذ ذلك الوقت، تم انجاز عدة مهام مهمة من بينها: تم سحب الوقود من الوحدة ٤؛ وتم تمديد وتحسين نظم معالجة المياه الملوثة؛ وتم تشغيل المجرى الجانبي للمياه الجوفية؛ وأدّت زيادة تنظيف الموقع من الركام إلى تقليص معدل الجرعات الإشعاعية. كما تم الشروع في برنامج شامل لرصد مياه البحر، بما في ذلك المراقبة من طرف مختبرات مستقلة. وفي هذا الصدد، تعاونت مختبرات البيئة التابعة للوكالة في موناكو مع المختبرات البحرية اليابانية وغيرها من المختبرات البحرية الدولية في اجراء تمارين مقارنة بين المختبرات لتحليل مياه البحر من أجل ضمان جودة نتائج الرصد واتِّساقها.

الشكل-١- فريق من خبراء الوكالة خلال استعراض عملية الاخراج من الخدمة في الوحدة ٤ من محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية.

تقييم وإدارة الانبعاثات البيئية

٣- في ٢٠١٥، أجرت الوكالة استعراض نظراء بشأن تقييم الأثر البيئي أُعِّد لمحطة البلطيق للقوى النووية في كالينينغراد بالاتحاد الروسي. وقارن فريق الاستعراض، المكوّن من أربعة خبراء دوليين، التقييم إزاء المتطلبات بشأن الوقاية من الإشعاعات المقررة في معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

٤- وفي ٢٠١٢، أنشأت الوكالة برنامج النمذجة والبيانات الخاصة بتقييم التأثير الإشعاعي من أجل تحسين القدرات في مجال تقييم الجرعات الإشعاعية البيئية من خلال الحصول على بيانات محسّنة بغرض إجراء اختبارات نموذجية؛ ومقارنة النماذج؛ والتوصّل إلى توافق على فلسفات ونُهُج وقيم معالم النمذجة؛ وتطوير أساليب محسنة للتقييم؛ وتبادل المعلومات. وتم في ٢٠١٥ انجاز العمل بشأن برنامج النمذجة والبيانات الخاصة بتقييم التأثير الإشعاعي. وتم استعراض انجازات البرنامج في أثناء حلقة عمل عُقدت في تشرين الثاني/نوفمبر في مقر الوكالة في فيينا حضرها أكثر من ١٥٠ خبيراً – من بينهم رقابيون، ومشغلون وعلميون- من أكثر من ٤٠ بلداً. ومن المقرر أن يتم الشروع في مشروع متابعة بداية ٢٠١٦.

الإخراج من الخدمة وأمان الاستصلاح

٥- في كانون الثاني/يناير، أنشأت الوكالة المشروع الدولي بشأن إخراج المرافق النووية المتضررة من الخدمة واستصلاحها. وتم إطلاق المشروع في أثناء اجتماع تقني عُقد في فيينا، بمشاركة ٣٥ خبيراً من ١٩ دولة عضواً، بهدف تعميم الخبرات المكتسبة من إخراج المرافق النووية المتضررة والمواقع الموروثة من الخدمة واستصلاحها والتعلم من تلك الخبرات. وفي أثناء العام، وضعت الوكالة مواد تدريبية عن استصلاح مواقع انتاج اليورانيوم الموروثة، بما في ذلك ثلاث وثائق موجزة و ١٤٠ عرضاً تشمل جوانب الاستصلاح على الأجلين القصير والطويل. ومن أجل تفادي في المستقبل المسائل الموروثة، وضعت الوكالة أيضاً مواد ذات صلة بهذا المجال بشأن جوانب أمان الأنشطة الجديدة للتنقيب عن اليورانيوم وانتاجه.

اجتماع الاتفاقية المشتركة

٦- عُقِد في أيار/مايو في مقر الوكالة في فيينا الاجتماع الاستعراضي الخامس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة. ومن بين ٦٩ طرفًا متعاقدًا، شارك واحد وستون طرفاً في الاجتماع الاستعراضي. وناقشت الأطراف المتعاقدة، على وجه الخصوص، التقدم المحرز منذ الاجتماع الاستعراضي الرابع فيما يتعلق بالتصرف في المصادر المختومة المهملة؛ وتداعيات الأمان لفترات الخزن الطويلة جداً وتأخر التخلص من الوقود المستهلك والنفايات المشعة؛ والتعاون الدولي في ايجاد حلول لعمليتي التصرف والتخلص على الأجل الطويل فيما يتعلق بالنفايات المشعة والوقود المستهلك.

٧- وحدد المشاركون أيضاً عدداً من القضايا الشاملة تشمل: التوظيف وتطوير الموظفين والتمويل وغير ذلك من مسائل الموارد البشرية؛ والحفاظ على مشاركة الجمهور وزيادتها والمشاركة في التصرف في النفايات من أجل تعزيز ثقة الجمهور وتقبُّله؛ والتصرف في المصادر المختومة المهملة؛ ورسم وتنفيذ استراتيجية شاملة ومستدامة للتصرف في النفايات المشعة والوقود المستهلك في مرحلة مبكِّرة.

٨- وتضمن الاجتماع دورة مواضيعية بشأن التقدم المحرز فيما يتعلق بالدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي. وركز النقاش على التصرف في الوقود المستهلك والنفايات المشعة، وعلى مسائل ذات الصلة من قبيل أهمية حادث فوكوشيما داييتشي بالنسبة للأطراف المتعاقدة التي لا تملك برنامجا للقوى النووية، والتصرف في أحجام كبيرة من النفايات الناجمة عن الحادث والدروس المستفادة من عملية إزالة التلوث بعد وقود حادث إشعاعي.

٩- واتخذت الأطراف المتعاقدة أيضاً قرارات بشأن عدد من الإجراءات التي ترمي، في جملة أمور، إلى تشجيع التقيُّد بالاتفاقية المشتركة، والحث على المشاركة الفعالة في عملية الاستعراض، وزيادة فعالية عملية الاستعراض الخاصة بالأطراف المتعاقدة التي لا تملك برنامجاً للقوى النووية. ومن المقرر عقد اجتماع استثنائي لمعالجة بعض من تلك القضايا في ٢٠١٧، قبل الاجتماع التنظيمي الخاص بالاجتماع الاستعراضي السادس.

الأمن النووي

الهدف

المساهمة في الجهود العالمية الرامية إلى تحقيق أمن نووي فعّال، من خلال وضع إرشادات آنية وشاملة وكاملة بشأن الأمن النووي العالمي والعمل على تطبيقها من خلال استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية وبناء القدرات، بما في ذلك التعليم والتدريب. والمساعدة على التقيُّد بالصكوك الدولية ذات الصلة بالأمن النووي وتنفيذها، وتعزيز التعاون الدولي وتنسيق المساعدة بطريقة تدعم استخدام الطاقة النووية وتطبيقاتها. وقيادة التعاون الدولي وتحسينه في مجال الأمن النووي استجابة لقرارات المؤتمر العام وتوجيهات مجلس المحافظين.

١- تجلَّت بوضوح خلال العام ضرورة مواصلة الجهود الرامية إلى تحسين الأمن النووي في كل أنحاء العالم، وذلك من خلال قرارات المؤتمر العام، وطلبات الحصول على المساعدة. وواصلت الوكالة مساعدة الدول، بناء على طلبها، على جعل نظمها الوطنية في مجال الأمن النووي أكثر قوة واستدامة وفعالية. وخلال تنفيذ خطة الأمن النووي للفترة ٢٠١٤-٢٠١٧، دعّمت الوكالة الدول في مجالات تقييم الاحتياجات، وأمن المعلومات وأمن الفضاء الإلكتروني؛ والتنسيق الخارجي؛ وصوغ الإطار العالمي للأمن النووي؛ والمشاريع البحثية المنسقة؛ والتقييمات الذاتية واستعراضات النظراء؛ وتنمية الموارد البشرية؛ والحد من المخاطر وتحسين الأمن. وظلت الحماية المادية بؤرة تركيز رئيسية في الأنشطة المنفَّذة في إطار الخطة. وخلال العام، واستجابة لطلبات الدول الأعضاء، ركَّزت الوكالة اهتمامًا متزايدًا على ترويج إطار الأمن النووي على الصعيد العالمي، وعلى صوغ إرشادات الأمن النووي واتخاذ ترتيبات لاستخدامها وتطبيقها، بما في ذلك من خلال المشاريع البحثية المنسقة.

ترويج إطار الأمن النووي

٢- تساعد الوكالة في صوغ وترويج إطار شامل وعالمي للأمن النووي. وقد ساهمت أنشطتها في هذا المجال في عام ٢٠١٥ في زيادة الوعي والدعم فيما يتعلق بالصكوك الدولية ذات الصلة الملزمة منها وغير الملزمة. وركَّزت الوكالة على وجه الخصوص على إدخال تعديل ٢٠٠٥ لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (اتفاقية الحماية المادية) حيز النفاذ.

٣- وخلال العام، انضمت قيرغيزستان وسان مارينو إلى اتفاقية الحماية المادية، وانضمت سبع دول، هي آيسلندا وإيطاليا وبوتسوانا وتركيا وسان مارينو والمغرب والولايات المتحدة الأمريكية، إلى تعديل الاتفاقية لعام ٢٠٠٥.

٤- وفي كانون الأول/ديسمبر، نظَّمت الوكالة الاجتماع التقني الأول لجهات الاتصال والسلطات المركزية للدول الأطراف في اتفاقية الحماية المادية، الذي عُقد في فيينا وحضره أكثر من ١٠٠ مشارك من ٧٠ دولة. وكان الهدف من الاجتماع هو تحسين قدرة الدول الأطراف في اتفاقية الحماية المادية على الامتثال لالتزاماتها بمقتضى المادة ٥ من الاتفاقية. وتقتضي هذه المادة من الدول الأطراف أن تُعلِم بعضها بعضا بجهات الاتصال والسلطات المركزية التابعة لها والمسؤولة عن الحماية المادية وكذلك بأحكام الاتفاقية ذات الصلة بتبادل المعلومات. وناقش المشاركون كذلك المسؤوليات والالتزامات القانونية لجهات الاتصال والسلطات المركزية والآليات الكفيلة بالوفاء بالمسؤوليات المعزّزة لجهات الاتصال عندما يدخل تعديل الاتفاقية حيز النفاذ.

إرشادات الأمن النووي

٥- استجابة لطلبات الدول الأعضاء، وضعت الوكالة إرشادات شاملة بشأن الأمن النووي، بمشاركة فعالة من الدول الأعضاء، وصدرت تلك الإرشادات في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة. وفي عام ٢٠١٥، بدأت لجنة إرشادات الأمن النووي ولايتها الثانية. وقد أنشأ المدير العام اللجنة في عام ٢٠١٢ لزيادة مدخلات الدول الأعضاء في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة. وحتى اليوم، قامت ٦٥ دولة عضواً بتعيين ممثلين في اللجنة.

٦- وخلال العام نشرت الوكالة أربعة أدلة تنفيذية: *Security of Nuclear Information (أمن المعلومات النووية)* (العدد G-23 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة)؛ و
Risk Informed Approach for Nuclear Security Measures for Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control
(نهج المخاطر المستنير لتدابير الأمن النووي الخاصة بالمواد النووية وغيرها من المواد المشعة الخارجة عن نطاق التحكم الرقابي) (العدد G-24 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة)، بتمويل مشترك من المنظمة الدولية للشرطة الجنائية – أنتربول؛ و*Use of Nuclear Material Accounting and Control for Nuclear Security Purposes at Facilities (استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي في المرافق)* (العدد G-25 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة)؛ و*Security of Nuclear Material in Transport (أمن المواد النووية أثناء نقلها)* (العدد G-26 من سلسلة الأمن الصادرة عن الوكالة). وعلاوة على ذلك، نشرت الوكالة المنشور *Nuclear Forensics in Support of Investigations (التحليل الجنائي النووي دعمًا للتحقيقات)* (الصيغة المنقَّحة Rev. 1 من العدد G-2 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة)، وهو صيغة منقَّحة لمنشور سابق صادر عن الوكالة حول هذا الموضوع. وفي نهاية عام ٢٠١٥، كان هناك ٢٥ منشورًا ضمن سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة.

بناء القدرات في الأمن النووي

٧- واصلت الدول الأعضاء الاستفادة من فرص التعليم والتدريب التي وضعتها الوكالة لزيادة تعزيز النظم الوطنية للأمن النووي والبنية الأساسية للأمن النووي. وعقدت الوكالة في عام ٢٠١٥ ما مجموعه ١٠٨ دورة تدريبية وحلقة عمل في مجال الأمن (٢٣ منها على الصعيد الدولي أو الإقليمي و٨٥ منها على الصعيد الوطني)، وقدَّمت تدريبات لأكثر من ٢٣٠٠ مشاركًا.

٨- ومن بين أكثر حلقات العمل التي تنظمها الوكالة والتي كثيرًا ما تطلبها الدول الأعضاء ثمة حلقات العمل الوطنية بشأن الإرشادات الواردة في المنشور *إعداد وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم واستخدامه وصيانته* (العدد ١٠ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة). وخلال العام، قدَّمت الوكالة تسع حلقات عمل، مما جعل مجموع هذه الحلقات يصل إلى ٦٨ حلقة منذ عام ٢٠٠٩.

٩- ونُظمت المدرسة الدولية الخامسة المشتركة بين الوكالة والمركز الدولي للفيزياء النظرية عن الأمن النووي في مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية في تريبستي بإيطاليا، وذلك في نيسان/أبريل وأيار/مايو، وقدَّمت عرضًا تمهيديًا شاملًا عن ميدان الأمن النووي. وحضر الدورة ٤٦ من المهنيين الشباب في المجال النووي من الهيئات الرقابية والجامعات ومؤسسات البحوث والوزارات الحكومية والمشغلين الذين يستخدمون المصادر الإشعاعية ووكالات إنفاذ القانون في ٤٣ دولة عضوًا.

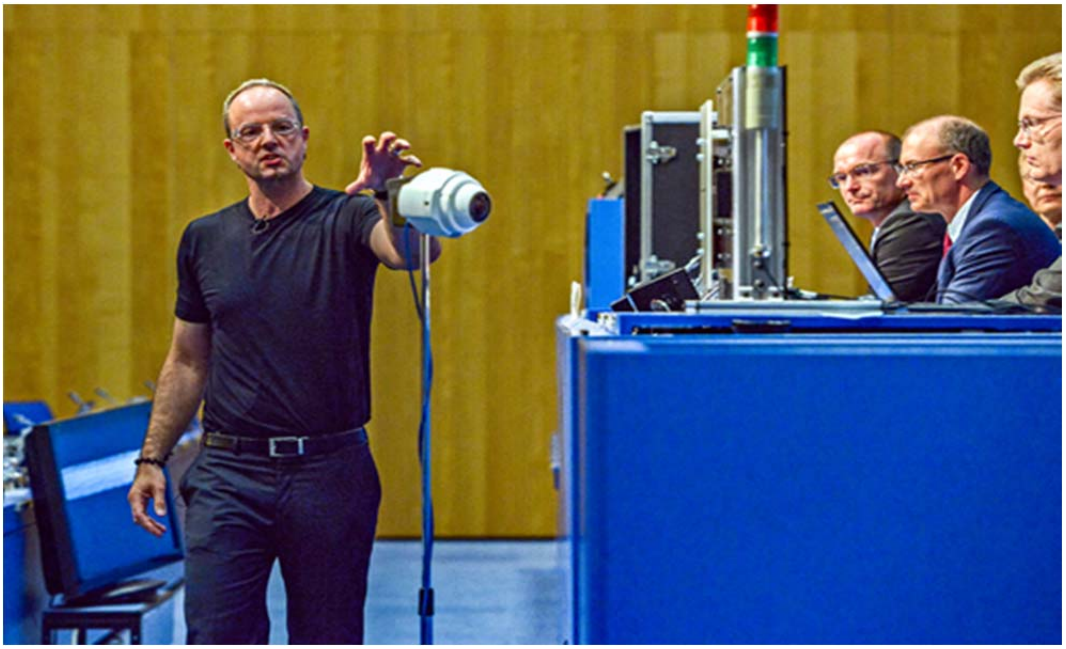
١٠- وواصلت الوكالة تنسيق جهودها مع الشبكات المعنية في مجالي التعليم والتدريب. وعُقد في مقر الوكالة الرئيسي في شباط/فبراير الاجتماع السنوي الرابع للشبكة الدولية لمراكز التدريب والدعم في مجال الأمن النووي. وحضر الاجتماع ٦٥ مشاركًا من ٤٧ دولة عضوًا ومن الاتحاد الأوروبي ومركز الدراسات الاستراتيجية والدولية والمعهد العالمي للأمن النووي.

١١- وفي آب/أغسطس، استضافت الوكالة الاجتماع السنوي للشبكة الدولية للتعليم في ميدان الأمن النووي. وحضر الاجتماع ٩٧ مشاركًا من ٣٧ دولة عضوًا.

١٢- ولتعزيز القدرات الوطنية على الكشف عن المواد الخارجة عن التحكم الرقابي، تبرَّعت الوكالة بأجهزة كشف إلى الدول. وخلال عام ٢٠١٥، تبرَّعت الوكالة بنحو ٧٨٠ من أجهزة الكشف، بما في ذلك أربعة أجهزة رصد بوابي.

المؤتمر الدولي بشأن الأمن الحاسوبي في عالم نووي

١٣- إنَّ وجود نظم حاسوبية مضمونة مسألة جوهرية للأمن النووي، وغالبا ما تطلب الدول الأعضاء الدعم في استحداث نظم حاسوبية ونظم أمن معلومات تكون شاملة ومتينة. ولمعالجة هذه القضية الهامة، استضافت الوكالة، في حزيران/يونيه، المؤتمر الدولي بشأن الأمن الحاسوبي في عالم نووي: مناقشات وتبادل للآراء بين الخبراء، وذلك في مقرها الرئيسي في فيينا. ونُظِّم هذا المؤتمر بالتعاون مع المنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول) والاتحاد الدولي للاتصالات ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة واللجنة الدولية للتقنيات الكهربائية، وحضره أكثر من ٧٠٠ مشاركًا من ٩٢ دولة عضوًا و١٧ منظمة. ومن بين المواضيع التي نوقِشت مواضيع تتعلق بتهديدات الأمن الحاسوبي في سياق الأمن النووي (الشكل ١)؛ وبتصاميم الأمن الحاسوبي والنظم الحاسوبية؛ وبتنسيق الأمن الحاسوبي في نظام أمني نووي؛ وبالنُهُج الرقابية للأمن النووي؛ وببرامج الأمن الحاسوبي؛ وبإدارة الأمن الحاسوبي؛ وبثقافة وقدرة الأمن الحاسوبي. ووفَّر المؤتمر محفلًا عالميًا للسلطات المختصة والمشغلين ومورِّدي النظم والأجهزة الأمنية، وغير ذلك من الجهات المعنية لتقاسم المعلومات ومناقشة الأمن الحاسوبي من حيث صلته بالأمن النووي.



الشكل-١- عرض لهجمة إلكترونية افتراضية على هيئة مختصة وعلى محطة للقوى النووية قُدِّم في حزيران/يونيه خلال المؤتمر الدولي بشأن الأمن الحاسوبي في عالم نووي: مناقشات وتبادل للآراء بين الخبراء.

تحسين الخدمات الاستشارية وعملية استعراض النظراء

١٤- في عام ٢٠١٥، بدأت الوكالة وضع مبادئ توجيهية جديدة تتعلق ببعثات الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي. وستضمن المبادئ التوجيهية الجديدة المتعلقة ببعثات الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي أن تكون هذه البعثات متوافقة ومتكاملة مع بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية، التي تقيِّم نظام الأمن النووي لدولة ما من حيث الأنشطة الخاضعة للرقابة فيما يتعلق بالمواد النووية والمواد المشعة الأخرى والمرافق والأنشطة ذات الصلة. وستكون بعثات الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي بمثابة استعراض للنظراء وخدمة استشارية لنظام الأمن النووي الوطني لدولة ما من حيث صلته بالمواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن نطاق التحكم الرقابي. وقد أعدت الوكالة ونظَّمت حلقة عمل لزيادة مجموعة الخبراء المتاحة لبعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية. وقدَّمت حلقة العمل لمحة عامة عن عملية الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية، وأهداف ونطاق بعثات هذه الخدمة وأدوار ومسؤوليات أعضاء فريقها ومبادئها التوجيهية وتقرير بعثاتها.

١٥- وخلال العام، أعدَّت الوكالة قاعدة بيانات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية بشأن جميع الممارسات الجيدة المكتسبة من تقارير بعثات هذه الخدمة. واتفق أكثر من ٧٠٪ من البلدان المضيفة على تقاسم قاعدة البيانات المذكورة مع جميع الدول عبر بوابة إلكترونية للمعلومات المتعلقة بالأمن النووي. ولا تفصح قاعدة بيانات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية عن البلد أو المرفق الذي ترد منه معلومات عن الممارسات الجيدة.

١٦- وحتى الآن، تم إيفاد ما مجموعه ٧٦ بعثة من بعثات الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي إلى ٦٤ دولة عضوًا، وتم إيفاد ما مجموعه ٦٩ بعثة من بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية إلى ٤٣ دولة عضوًا ودولة واحدة غير عضو وإلى مختبر البيئة الأرضية في زايبرسدورف.

قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع

١٧- خلال عام ٢٠١٥، انضمّت كمبوديا وغواتيمالا وهندوراس إلى البرنامج. وفي أثناء العام، أكّدت الدول وقوع ٢٢٦ حادثة وتم إبلاغها إلى قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع. ومع أن معظم تلك الحادثات كانت منطوية على مصادر مشعّة ومواد ملوثة بالنشاط الإشعاعي، أكّدت الدول وقوع ٢٦ حادثة تنطوي على مواد نووية. وعُقد في تموز/يوليه في فيينا اجتماع جهات الاتصال المعنيين بقاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع الذي يُنظم كل ثلاث سنوات، وحضره ممثلون من ٨٩ دولة وأيضاً المنظمة الدولية للشرطة الجنائية (أنتربول). وتمثلت النتيجة الرئيسية المستخلصة من ذلك الاجتماع في الاتفاق على تدابير من أجل تحسين عملية الإبلاغ والتواصل، بما في ذلك الاتفاق على إطار عمل مفاهيمي لقاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع، ونظام منقح لتصنيف الحادثات وتحديث المبادئ التوجيهية بشأن عملية الإبلاغ. ومن شأن هذا الاتفاق أن يُحسِّن من جودة تقارير الحادثات التي تُعدّها الدول.

صندوق الأمن النووي

١٨- خلال عام ٢٠١٥، قَبِلَت الوكالة تعهُّداتٍ بتقديم مساهمات مالية في صندوق الأمن النووي بمبلغ قدره ٣٠,٤ مليون يورو. وانطوى المبلغ ٣٠,٤ مليون يورو على مساهمات مالية مُقدَّمة من الاتحاد الروسي وإسبانيا وإستونيا وإندونيسيا وإيطاليا وبلجيكا وجمهورية كوريا وزمبابوي والسودان والسويد والصين وفرنسا وفنلندا وكازاخستان وكندا والمملكة المتحدة والنرويج ونيوزيلندا والولايات المتحدة الأمريكية واليابان. ووردت كذلك مساهمات عينية بمبلغ ١٨٠ ١٤٨ يورو.

التحقق النووي

التحقق النووي[١،٢]

الأهداف

ردع انتشار الأسلحة النووية من خلال الكشف المبكر عن سوء استخدام المواد أو التكنولوجيا النووية، وعن طريق تقديم تأكيدات موثوقة بأن الدول تحترم التزاماتها المتعلقة بالضمانات. والمساهمة في الحد من التسلح النووي وفي نزع السلاح من خلال الاستجابة لطلبات الدول من أجل التحقق والمساعدات التقنية الأخرى المرتبطة بالاتفاقات والترتيبات ذات الصلة. والتحسين المستمر والتطوير الأمثل للعمليات والقدرات بهدف الاضطلاع الفعال بمهمة التحقق المسندة إلى الوكالة.

تنفيذ الضمانات في عام ٢٠١٥

١- تستخلص الوكالة، في نهاية كل عام، استنتاجًا خاصًا بالضمانات بشأن كل دولة تطبَّق فيها الضمانات. ويستند هذا الاستنتاج إلى تقييم جميع ما يتاح للوكالة من معلومات ذات صلة بالضمانات خلال ممارستها لحقوقها ووفائها بالتزاماتها المتعلقة بالضمانات خلال ذلك العام.

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

٣- وللتأكد من عدم وجود مؤشرات تدل على وجود مواد أو أنشطة نووية غير معلنة في دولة ما، وحتى يتسنّى في النهاية استخلاص الاستنتاج الأوسع بأن جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية في تلك الدولة، تقيّم الوكالة نتائج ما تنفذه من أنشطة تحقق وتقييم بموجب ما ترتبط به هذه الدولة من اتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية. ومن ثم، 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 التحقّق والتقييم الضرورية ولم تجد أي مؤشر من شأنه، في رأيها، أن يثير مشاغل تتعلّق بالانتشار.

٤- أما بالنسبة للدولة التي لديها اتفاق ضمانات شاملة ولكن ليس لديها بروتوكول إضافي نافذ، وبما أنَّ الوكالة لا تملك ما يكفي من الأدوات لتوفير توكيدات موثوقة بشأن عدم وجود مواد وأنشطة نووية غير معلنة في الدولة، فإنها لا تستخلص استنتاجًا إلا فيما يتعلق بما إذا كانت المواد النووية *المعلنة* قد ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية.

---

[١] لا تنطوي التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا القسم، بما في ذلك الأعداد المذكورة، على إبداء أي رأي مهما كان من جانب الوكالة أو الدول الأعضاء فيها فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو بسلطاته، أو فيما يتعلق بتعيين حدوده.

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

٥- وفيما يخص الدول التي تم بشأنها استخلاص الاستنتاج الأوسع، تستطيع الوكالة تنفيذ الضمانات المتكاملة، التي هي 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 ٢٠١٥، تم تنفيذ الضمانات المتكاملة في ٥٤ دولة[٣،٤].

٦- وفي عام ٢٠١٥، طُبِّقت الضمانات على ١٨١ دولة[٥،٦] مرتبطة باتفاقات ضمانات نافذة معقودة مع الوكالة. ومن أصل الدول الـ١٢١ المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة وببروتوكولات إضافية نافذة، استنتجت الوكالة أنَّ جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية في ٦٧ دولة[٧]؛ وبالنسبة للدول الـ٥٤ المتبقية لم تتمكن الوكالة، نظرا إلى أن التقييمات الضرورية فيما يتعلق بعدم وجود مواد وأنشطة نووية غير معلنة في كل دولة من هذه الدول ما زالت مستمرة، من استخلاص الاستنتاج ذاته. وبالنسبة لهذه الدول الـ٥٤، وكذلك الدول الـ٥٢ المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة ولكنها غير مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، لم تستنتج الوكالة سوى أن المواد النووية *المعلنة* ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية.

٧- ونُفِّذت الضمانات أيضاً فيما يخص المواد النووية الموجودة في مرافق مختارة موجودة في الدول الخمس الحائزة لأسلحة نووية الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار) بموجب اتفاقات الضمانات الطوعية الخاصة بها. وفيما يخص هذه الدول الخمس، استنتجت الوكالة أن المواد النووية الموجودة في المرافق المختارة التي تم تطبيق الضمانات عليها ظلت في نطاق الأنشطة السلمية أو تم سحبها من الضمانات حسبما نصت عليه الاتفاقات.

٨- وفيما يخص الدول الثلاث التي نفَّذت فيها الوكالة ضمانات، عملاً باتفاقات ضمانات تستند إلى الوثيقة INFCIRC/66/Rev.2 وتخص مفردات بعينها، استنتجت الوكالة أنَّ المواد والمرافق وغيرها من المفردات النووية التي طُبقت عليها الضمانات ظلت في نطاق الأنشطة السلمية.

٩- وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥، لم تكن بعد ١٢ دولة طرفًا في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية قد أدخلت حيّز النفاذ اتفاقات الضمانات الشاملة بمقتضى المادة الثالثة من المعاهدة. ولم يكن بوسع الوكالة استخلاص أي استنتاجات بشأن الضمانات بالنسبة لتلك الدول الأطراف.

---

[٣] أرمينيا، وإسبانيا، وأستراليا، وإستونيا، وإكوادور، وألمانيا، وإندونيسيا، وأوروغواي، وأوزبكستان، وأوكرانيا، وآيرلندا، وآيسلندا، وإيطاليا، وبالاو، والبرتغال، وبلجيكا، وبلغاريا، وبنغلاديش، وبوركينا فاسو، وبولندا، وبيرو، وجامايكا، والجمهورية التشيكية، وجمهورية كوريا، وجمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً، وجنوب أفريقيا، والدانمرك، ورومانيا، وسلوفاكيا، وسلوفينيا، وسنغافورة، والسويد، وسيشيل، وشيلي، وغانا، وفنلندا، والكرسي الرسولي، وكرواتيا، وكندا، وكوبا، ولاتفيا، ولكسمبرغ، وليبيا، وليتوانيا، ومالطة، ومالي، ومدغشقر، وموناكو، والنرويج، والنمسا، وهنغاريا، وهولندا، واليابان، واليونان.

[٤] وتايوان، الصين.

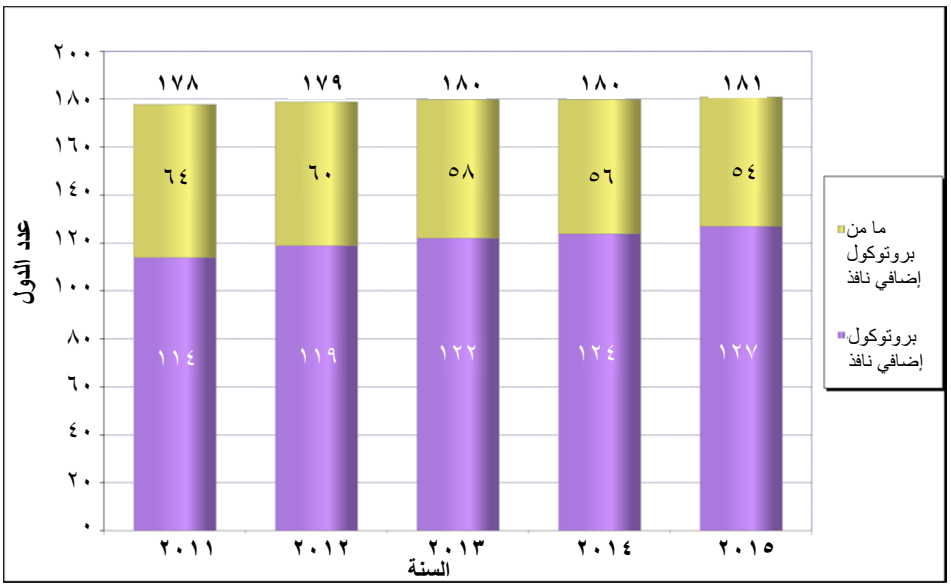
[٥] لا تشمل هذه الدول جمهوريّة كوريا الشعبيّة الديمقراطيّة، التي لم تطبق الوكالة الضمانات فيها ولذلك لم تستطع استخلاص أي استنتاج بشأنها.

[٦] وتايوان، الصين.

[٧] وتايوان، الصين.

عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية، وتعديل وإلغاء بروتوكولات الكميات الصغيرة

١٠- استمرت الوكالة في تسهيل عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية (الشكل ١)، وتعديل أو إلغاء بروتوكولات الكميات الصغيرة[٨]. ويعرض الجدول ألف-٦ الوارد في مرفق هذا التقرير حالة اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥. وخلال عام ٢٠١٥، وقَّعت دولة واحدة[٩] على اتفاق ضمانات شاملة مع بروتوكول كميات صغيرة وبروتوكول إضافي وأدخلته حيز النفاذ، ووقَّعت دولة واحدة[١٠] على اتفاق ضمانات شاملة مع بروتوكول كميات صغيرة. وعلاوة على ذلك، أدخلت دولتان[١١] البرتوكول الإضافي حيز النفاذ. وبنهاية عام ٢٠١٥، كانت اتفاقات الضمانات المعقودة مع ١٨٢ دولة نافذة، كما كانت لدى ١٢٧ دولة بروتوكولات إضافية نافذة.



الشكل-١- عدد البروتوكولات الإضافية فيما يتعلق بالدول المرتبطة باتفاقات ضمانات نافذة، ٢٠١١-٢٠١٥ (جمهورية كورية الشعبية الديمقراطية غير مدرجة).

---

[٨] الكثير من الدول، التي لديها أنشطة نووية ضئيلة جداً أو ليست لديها أي أنشطة نووية، عقدت بروتوكول كميات صغيرة ملحقاً باتفاق الضمانات الشاملة الخاص بكلٍّ منها. وبموجب بروتوكول الكميات الصغيرة، يبقى تنفيذ معظم إجراءات الضمانات المنصوص عليها في الجزء الثاني من اتفاق الضمانات الشاملة معلّقاً ما دامت معايير معيَّنة مستوفاة. وفي عام ٢٠٠٥، اتخذ مجلس المحافظين قراراً بتنقيح النص الموحد لبروتوكول الكميات الصغيرة وبتغيير معايير الأهلية الخاصة بعقد هذه البروتوكولات، بحيث جعل هذه البروتوكولات غير متاحة لأي دولة لديها مرافق قائمة أو مخطط لها وقلص عدد التدابير المعلّقة (الوثيقة GOV/INF/276/Mod.1 وتصويبها Corr.1). وقد استهلت الوكالة عمليات تبادل رسائل مع جميع الدول المعنية بغية إنفاذ الصيغة المنقحة لنص بروتوكول الكميات الصغيرة والتغيير في معايير عقد بروتوكولات الكميات الصغيرة.

[٩] جيبوتي.

[١٠] ولايات ميكرونيزيا الموحدة.

[١١] كمبوديا، ولختنشتاين.

١١- وواصلت الأمانة تنفيذ *خطة العمل الرامية إلى التشجيع على عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية*، التي تم تحديثها في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥.[١٢] ونظَّمت الوكالة أحداثاً إقليمية ودون إقليمية للدول الأفريقية (عقدت في فيينا)، ولدول جنوب شرق آسيا (في سنغافورة)، ولدول الكاريبي (في مدينة بنما)، ونظَّمت جلسة إعلامية لعدد من البعثات الدائمة، شجَّعت خلالها الوكالة الدول المشارِكة على عقد اتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية، وعلى تعديل بروتوكولات الكميات الصغيرة الخاصة بها. وعُقدت أيضا حلقة عمل وطنية عن الضمانات لمنغوليا. وإضافةً إلى ذلك، أجرَت الوكالة مشاورات مع ممثلين عن عدد من الدول الأعضاء والدول غير الأعضاء في جنيف وفيينا ونيويورك في أوقات مختلفة طوال العام.

١٢- واستمرت الوكالة في التواصل مع الدول من أجل تنفيذ مقررات المجلس لعام ٢٠٠٥ بشأن بروتوكولات الكميات الصغيرة، بُغية إلغاء هذه البروتوكولات أو تعديلها بما يوافق النص النمطي المنقَّح. وخلال عام ٢٠١٥، عدَّلت دولة واحدة[١٣] بروتوكولها التشغيلي الخاص بالكميات الصغيرة لكي يعبِّر عن النص النمطي المنقَّح وألغت ثلاث دول[١٤] بروتوكولاتها للكميات الصغيرة. ويعني ذلك أنه وبنهاية عام ٢٠١٥، كانت هنالك ٦٠ دولة من أصل نحو ١٠٠ دولة قد أعربت عن قبولها نص بروتوكول الكميات الصغيرة المعدّل (الذي أصبح نافذاً فيما يخص ٥٤ دولة من تلك الدول).

جمهورية إيران الإسلامية (إيران)

١٣- خلال عام ٢٠١٥، قدَّم المدير العام أربعة تقارير إلى مجلس المحافظين بعنوان *تنفيذ اتفاقِ الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار والأحكام ذات الصلة المنصوص عليها في قرارات مجلس الأمن في جمهورية إيران الإسلامية* (الوثائق GOV/2015/15، وGOV/2015/34، وGOV/2015/50، وGOV/2015/65).

١٤- وفي عام ٢٠١٥، واصلت إيران الاضطلاع بأنشطة تتصل بالإثراء، رغم أنها لم تُنتج سادس فلوريد اليورانيوم المثرى بنسبة تفوق ٥٪ من اليورانيوم-٢٣٥. وواصلت إيران العمل على المشاريع المتصلة بالماء الثقيل. ولكنها لم تركِّب أي مكونات رئيسية في المفاعل IR-40 ولم تُنتج مجمعات وقود نووي للمفاعل IR-40 في محطة تصنيع الوقود.[١٥]

١٥- وفي ١٤ تموز/يوليه ٢٠١٥، وقَّع المدير العام ونائب الرئيس الإيراني ورئيس هيئة الطاقة الذرية الإيرانية، معالي السيد علي أكبر صالحي، في فيينا على "خريطة طريق لتوضيح المسائل العالقة في الماضي والحاضر بشأن برنامج إيران النووي" (الوثيقة GOV/INF/2015/14) (الشكل ٢). وحدَّدت خريطة الطريق الأنشطة اللازم الاضطلاع بها في إطار التعاون، من أجل تعجيل وتعزيز التعاون والحوار بين الوكالة وإيران بهدف التوصل، بحلول نهاية عام ٢٠١٥، إلى تسوية جميع المسائل العالقة الماضية والراهنة، كما هو وارد في مرفق تقرير المدير العام الصادر في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١١ (الوثيقة GOV/2011/65)، والتي لم يسبق حلها من قِبل الوكالة وإيران.

---

[١٢] متاح على الموقع التالي:
https://www.iaea.org/sites/default/files/final_action_plan_1_july_2014_to_30_june_2015.doc.pdf

[١٣] توغو.

[١٤] أذربيجان والأردن وطاجيكستان.

[١٥] في عام ٢٠١٥، كانت إيران مُطالَبة بمقتضى القرارات الملزمة ذات الصلة الصادرة عن مجلس المحافظين وعن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة بتنفيذ البند المعدّل ٣–١ من الجزء العام من الترتيبات الفرعية لاتفاق الضمانات المعقود معها؛ وتعليق جميع الأنشطة المتعلقة بالإثراء وإعادة المعالجة؛ وتعليق جميع الأنشطة المتصلة بالماء الثقيل. وتضمَّن قرار مجلس الأمن ٢٢٣١ (٢٠١٥)، الذي اعتُمد في تموز/يوليه ٢٠١٥، أحكامًا تنصُّ على إنهاء العمل بأحكام ستة قرارات صادرة عن مجلس الأمن اعتُمِدت بين العامين ٢٠٠٦ و٢٠١٠.

الشكل-٢- وقّع المدير العام يوكيا أمانو ونائب رئيس جمهورية إيران الإسلامية، رئيس هيئة الطاقة الذرية الإيرانية، السيد علي أكبر صالحي، على خريطة الطريق لتوضيح المسائل العالقة الماضية والراهنة بشأن برنامج إيران النووي، في ١٤ تموز/يوليه ٢٠١٥ في فيينا.

١٦- واستُكملت حسب الجدول الزمني الأنشطة الواردة في خريطة الطريق، بما في ذلك اجتماعات الخبراء التقنيين واضطلاع الوكالة بأنشطة الضمانات في مواقع محددة في إيران. وأدى تنفيذ خريطة الطريق إلى تسهيل عقد التزامات جوهرية بقدر أكبر بين الوكالة وإيران.

١٧- وفي ٢ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥، قدَّم المدير العام تقريرًا إلى مجلس المحافظين عن *التقييم النهائي للمسائل العالقة الماضية والراهنة بشأن برنامج إيران النووي* (الوثيقة GOV/2015/68). وأفاد تقييم الوكالة بأن مجموعة من الأنشطة تتعلق بتطوير جهاز متفجر نووي قد تم الاضطلاع بها في إيران قبل نهاية عام ٢٠٠٣ كجهود منسّقة، وتم الاضطلاع ببعض الأنشطة بعد عام ٢٠٠٣. وأفاد تقييم الوكالة أيضًا بأن تلك الأنشطة لم تتجاوز مستوى دراسات الجدوى والدراسات العلمية، واكتساب بعض الكفاءات والقدرات التقنية ذات الصلة. ولم يكن لدى الوكالة مؤشرات ذات مصداقية تشير إلى وجود أنشطة في إيران تتعلق بتطوير جهاز متفجر نووي بعد عام ٢٠٠٩، ولم تجد مؤشرات ذات مصداقية تدل على تحريف المواد النووية فيما يتعلق بالأبعاد العسكرية المحتملة لبرنامج إيران النووي.

١٨- وفي ١٥ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥، اعتمد مجلس المحافظين القرار GOV/2015/72، الذي لاحظ فيه، في جملة أمور، أنَّ جميع الأنشطة المُدرَجة في خريطة الطريق قد استُكملت وفقًا للجدول الزمني المتفق عليه وبأنَّ هذه المسألة اختتمت نظره في هذا البند.

١٩- وطيلة عام ٢٠١٥، واصلت الوكالة الاضطلاع بأنشطة رصد وتحقق فيما يتعلق بالتدابير المتصلة بالمجال النووي الواردة في خطة العمل المشتركة التي وافقت عليها الصين وفرنسا وألمانيا والاتحاد الروسي والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية (مجموعة بلدان الاتحاد الأوروبي الثلاثة+٣) وإيران، والتي تمثل هدفها في التوصل إلى "حل شامل طويل الأجل يُتَّفَق عليه بصورة متبادلة ويضمن أن يكون البرنامج النووي الإيراني سلميًا حصرًا". وتم تمديد خطة العمل المشتركة ثلاث مرات، وكان أحدثها في ٣٠ حزيران/يونيو ٢٠١٥، عندما طلبت حكومات مجموعة بلدان الاتحاد الأوروبي الثلاثة+٣ وإيران من الوكالة، نيابةً عن مجموعة بلدان الاتحاد الأوروبي الثلاثة +٣ وإيران، الاستمرار في مزاولة الأنشطة الضرورية للرصد والتحقُّق المتعلقة بالمجال النووي في إيران بموجب خطة العمل المشتركة حتى إشعار آخر.

٢٠- وفي ١٤ تموز/يوليه ٢٠١٥، اتفقت مجموعة بلدان الاتحاد الأوروبي الثلاثة+٣ وإيران على خطة عمل شاملة مشتركة تنص على أنَّ "التنفيذ التام لخطة العمل الشاملة هذه سيضمن الطابع السلمي الحصري لبرنامج إيران النووي". وفي آب/أغسطس ٢٠١٥، خوَّل مجلس المحافظين، في جملة أمور، أن ينفِّذ المدير العام إجراءات التحقق والرصد الضرورية فيما يتصل بالتزامات إيران المتعلقة بالمجال النووي كما هو وارد في خطة العمل الشاملة المشتركة، وأن يقدِّم تقارير وفقًا لذلك، طيلة المدة الكاملة لتلك الالتزامات على ضوء قرار مجلس الأمن ٢٢٣١ (٢٠١٥)، رهنًا بتوافر الأموال وبما يتفق مع ممارسات الضمانات المعيارية الخاصة بالوكالة؛ وخوَّل الوكالة أن تتشاور مع اللجنة المشتركة وتتبادل معها المعلومات حسبما يرد في تقرير المدير العام عن *التحقق والرصد في جمهورية إيران الإسلامية على ضوء قرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ٢٢٣١ (٢٠١٥)* (الوثيقة GOV/2015/53 وتصويبها Corr.1 المرفق بها). وبعد يوم الاعتماد، بدأت الوكالة الاضطلاع بأنشطة تحضيرية تتعلق بالتحقق والرصد بشأن التزامات إيران المتصلة بالمجال النووي بمقتضى خطة العمل الشاملة.

٢١- وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٥، أبلغت إيران الوكالة بمقتضى الفقرة ٨ من المرفق الخامس من خطة العمل الشاملة المشتركة بأنَّ إيران ستطبِّق مؤقتًا، اعتبارًا من تاريخ تنفيذ خطة العمل الشاملة المشتركة، البروتوكول الإضافي لاتفاق الضمانات الخاص بها، إلى حين دخوله حيز النفاذ، وستنفِّذ البند المعدَّل ٣-١ من الترتيبات الفرعية لاتفاق الضمانات الخاص بها تنفيذًا كاملًا.

٢٢- وفي حين واصلت الوكالة طوال عام ٢٠١٥ التحقُّق من عدم تحريف المواد النوويّة المعلنة في المرافق النوويّة والأماكن الواقعة خارج المرافق التي أعلنت عنها إيران بمقتضى اتفاق الضمانات المعقود معها، لم تكن الوكالة في وضع يمكِّنها من تقديم تأكيدات موثوقة بشأن عدم وجود مواد وأنشطة نوويّة غير معلنة في إيران، ولذلك لم تتمكّن من استنتاج أنَّ جميع المواد النوويّة في إيران مندرجة في نطاق الأنشطة السلميّة.

الجمهورية العربية السورية (سوريا)

٢٣- في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥، قدَّم المدير العام تقريرًا إلى مجلس المحافظين بعنوان *"تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار في الجمهورية العربية السورية"* (الوثيقة GOV/2015/51)، وهو تقرير يغطي التطورات ذات الصلة المستجدة منذ التقرير السابق في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤ (الوثيقة GOV/2014/44). وأبلغ المدير العام مجلس المحافظين أنه لم ترد لعلم الوكالة أي معلومات جديدة كان من شأنها أن تؤثِّر في تقييم الوكالة الذي مفاده أن من المرجَّح جدًا أنَّ المبنى الذي تم تدميره في موقع دير الزور كان مفاعلاً نووياً وكان ينبغي أن تعلنه سوريا للوكالة.[١٦] وفي عام ٢٠١٥، جدَّد المدير العام دعوته إلى سوريا بأن تتعاون مع الوكالة تعاونا تاما فيما يخص المسائل العالقة المتّصلة بموقع دير الزور وأماكن أخرى. ولم تستجب سوريا بعدُ لهذه الدعوات.

٢٤- وفي عام ٢٠١٥، أبدت سوريا استعدادها لاستقبال مفتشي الوكالة، ولتقديم الدعم، بغرض إجراء تحقق من الرصيد المادي في المفاعل المصدري النيوتروني المصغّر في دمشق. وفي ٢٩ أيلول/سبتمبر ٢٠١٥، أجرت الوكالة بنجاح تحققًا من الرصيد المادي في المفاعل بعد أن نظرت في التقييم الذي أجرته إدارة الأمم المتحدة لشؤون السلامة والأمن لمستوى الأمن السائد في سوريا وبعد أن اتخذت ترتيبات إضافية لضمان عبور المفتشين بأمان.

---

[١٦] ودعا مجلس المحافظين، في قراره GOV/2011/41 الصادر في حزيران/يونيه ٢٠١١ (اعتُمِد من خلال تصويت) سوريا، في جملة أمور، إلى أن تعالج على وجه السرعة عدم امتثالها لاتفاق الضمانات الذي عقدته في إطار معاهدة عدم الانتشار، وعلى وجه الخصوص أن تزود الوكالة بتقارير محدّثة بمقتضى اتفاق الضمانات الخاص بها وتتيح الوصول إلى جميع المعلومات والمواقع والمواد والأشخاص على النحو اللازم للوكالة من أجل التحقق من هذه التقارير، وتسوية جميع المسائل العالقة لكي تتمكّن الوكالة من تقديم التأكيدات الضرورية فيما يتصل بالطبيعة السلميّة حصراً للبرنامج النووي السوري.

٢٥- واستنادًا إلى تقييم المعلومات التي قدمتها سوريا، وتقييم نتائج أنشطة التحقق الخاصة بالضمانات وجميع المعلومات ذات الصلة المتاحة للوكالة، لم تجد الوكالة أي إشارة تدل على تحريف مواد نووية معلنة عن الأنشطة السلمية. وفيما يتعلق بعام ٢٠١٥، استنتجت الوكالة فيما يتعلق بسوريا أنَّ المواد النوويّة المعلنة ظلّت في نطاق الأنشطة السلميّة.

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

٢٦- في آب/أغسطس ٢٠١٥، قدم المدير العام تقريراً إلى مجلس المحافظين والمؤتمر العام بعنوان *تطبيق الضمانات في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية* (الوثيقة GOV/2015/49–GC(59)/22)، تضمّن تحديثاً للتطورات المستجدة منذ تقرير المدير العام في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤.

٢٧- 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. واعتبارًا من نهاية عام ٢٠٠٢ وحتى تموز/يوليه ٢٠٠٧ لم تكن الوكالة قادرة— وما زالت غير قادرة منذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩— على تنفيذ أي تدابير للتحقق في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، ولذلك لم تتمكن من استخلاص أي استنتاجات خاصة بالضمانات فيما يتعلق بذلك البلد.

٢٨- ومنذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩، لم تنفِّذ الوكالة أي تدابير بمقتضى الترتيب المخصص الغرض للرصد والتحقق، المتفق عليه بين الوكالة وجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية والمتوخى في الإجراءات الأولية المتفق عليها خلال المحادثات السداسية. وعلى الرغم من عدم تنفيذ أي تحقُّق في الميدان في عام ٢٠١٥، واصلت الوكالة رصد الأنشطة النووية لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية باستخدام المعلومات المفتوحة المصدر، بما في ذلك صور الأقمار الاصطناعية والمعلومات التجارية. ومن خلال استخدام الصور الملتقطة بالسواتل، واصلت الوكالة خلال عام ٢٠١٥ مراقبة البصمات التي كانت متسقة مع تشغيل المفاعل الذي تبلغ قدرته ٥ ميغاواط (كهربائي) والموجود في يونغبيون. كما لوحظت أيضا أعمال تجديد أو توسيع لمباني أخرى داخل موقع يونغبيون. بيد أنه، ومن دون معاينة الموقع، لا يمكن للوكالة تأكيد حالة تشغيل ذلك المفاعل أو الغرض من الأنشطة الأخرى التي تمت ملاحظتها. وواصلت الوكالة أيضا ترسيخ معرفتها بالبرنامج النووي لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية بهدف المحافظة على استعدادها التشغيلي بما يمكِّنها من استئناف تنفيذ الضمانات في هذا البلد.

٢٩- ولا يزال برنامج كوريا النووي وجهودها المتواصلة لزيادة تطوير قدراتها النووية مثار قلق بالغ. فقيام كوريا بتشغيل المفاعل بقدرة ٥ ميغاواط (كهربائي)، والتشييد الجاري في موقع يونغبيون، وتوسيع واستخدام المبنى الذي يأوي مرفق الإثراء المبلغ عنه، والبيانات الصادرة بشأن تدعيم قدرتها على الردع النووي، هي أمور تدعو إلى الأسف البالغ. وهذه الإجراءات هي انتهاكات واضحة للقرارات ذات الصلة الصادرة عن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة.

تعزيز الضمانات

تطور تنفيذ الضمانات

٣٠- خلال عام ٢٠١٥، نفَّذت الوكالة نُهج الضمانات على مستوى الدولة فيما يخصُّ ٥٤ دولة[١٧] خاضعة للضمانات المتكاملة. وتم تحديث ستة من هذه النُهُج خلال العام، وتعكف الأمانة حاليًا على تحديث النُهُج المتبقية. وتخطِّط الأمانة لوضع مثل هذه النهُج لدول أخرى في المستقبل. وكما هو مبيَّن في عدة وثائق قُدِّمت إلى مجلس المحافظين، فإنه لدى صوغ وتنفيذ أي نهج ضمانات على مستوى الدولة تُجرى مشاورات مع السلطة الحكومية و/أو الإقليمية المعنية، ولا سيما بشأن تنفيذ التدابير الميدانية المتعلقة بالضمانات.

---

[١٧] وتايوان، الصين.

٣١- ويجري صوغ نهج ضمانات على مستوى الدولة وفقا لاتفاق الضمانات المعقود مع الدولة، من خلال تحليل مسار الاقتناء أو مسار التحويل، وتوضيح الأهداف التقنية وتحديد أولوياتها، واختيار تدابير الضمانات لمعالجتها. وفي الدول التي لا تُنفَّذ فيها نُهُج الضمانات على مستوى الدولة في إطار الضمانات المتكاملة، تستند أنشطة الضمانات المطلوب تنفيذها ميدانياً إلى معايير الضمانات الخاصة بالوكالة.

٣٢- وفي عام ٢٠١٥، ولمواصلة ضمان الاتساق وعدم التمييز في تنفيذ الضمانات في الدول التي لديها النوع نفسه من اتفاقات الضمانات، واصلت الوكالة تحسين ممارسات العمل الداخلية، بما في ذلك القيام بأسلوب أفضل بإدماج نتائج أنشطة الضمانات المضطلع بها في الميدان مع الأنشطة المضطلع بها في المقر الرئيسي، وأدخلت تحسينات على التعامل مع المعلومات ذات الصلة بالضمانات لتسهيل التقييم. وأعدَّت الوكالة مستندات إرشادية جديدة وحسَّنت آليات استعراض تنفيذ الضمانات.

التعاون مع السلطات الحكومية والإقليمية

٣٣- لمساعدة الدول على بناء القدرات من أجل تنفيذ التزاماتها الخاصة بالضمانات، نشرت الوكالة في شباط/فبراير *دليل ممارسات تنفيذ الضمانات حول إقامة بنية أساسية للضمانات على مستوى الدولة والحفاظ عليها* (العدد ٣١ من سلسلة الخدمات الصادرة عن الوكالة)، وهو الدليل الثاني من بين أربعة أدلة مخططة عن ممارسات تنفيذ الضمانات. وعقدت الوكالة سبع دورات تدريبية دولية وإقليمية ووطنية للموظفين المسؤولين عن الإشراف على النظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية وتطبيقها، وشاركت في عدة أنشطة تدريبية أخرى نظمتها الدول الأعضاء على أساس ثنائي. وإجمالًا، تلقى أكثر من ١٧٠ مشاركًا من أكثر من ٥٠ بلدًا التدريب على مواضيع تتعلق بالضمانات. وفي عام ٢٠١٥، قدَّمت الوكالة مساعدة مستهدفة لمشغِّلي المرافق من أجل تحسين أداء نظمها الخاصة بالقياس.

معدات وأدوات الضمانات

٣٤- طوال عام ٢٠١٥، حرصت الوكالة على أن يتواصل، حسب الاقتضاء، تشغيل أجهزة ومعدات الرصد ذات الأهمية الجوهرية لتنفيذ الضمانات بفعالية في أنحاء العالم. وخُصِّصت موارد مالية وبشرية هائلة للحفاظ على معدات مركَّبة لضمان موثوقيتها العالية. وخلال العام، تم إعداد ١١٠٦ نظم محمولة وثابتة للقياس غير المتلف تتضمن ٢٢٣٧ قطعة منفصلة من المعدات، وتم تركيب تلك النظم لاستخدامها في التفتيش. وبنهاية عام ٢٠١٥، كان ما مجموعه ١٦٢ من نظم الرصد الآلية تعمل على نطاق العالم، وكانت لدى الوكالة ٨٦٣ من نظم المراقبة بالفيديو موصولة بـ ١٤١٦ من الكاميرات الفردية التي تعمل في ٢٦٦ مرفقاً في ٣٥ دولة. وعلاوة على ذلك، فإن الوكالة، مسؤولة عن صيانة ما يقرب من ٢١٠ كاميرا تُستخدم بالاشتراك مع سلطات إقليمية/حكومية. ومع نهاية عام ٢٠١٥، ضمنت البنية الأساسية لنقل بيانات الرصد عن بعد جمع ٨٢٠ عملية تدفق آلي للبيانات الخاصة بالضمانات من ١٣٦ مرفقًا في ٢٤ دولة. ومن عمليات تدفق البيانات هذه، كانت هناك ٢٥٥ عملية تنتجها نظم المراقبة، و١٠٩ تنتجها نظم الرصد الآلي، و٤٥٦ تنتجها الأختام الإلكترونية.

٣٥- وواصلت الوكالة حملة تنفيذ نظام المراقبة من الجيل التالي، باستبدال عدد كبير من وحدات المراقبة العتيقة (التكنولوجيا القائمة على وحدة الكاميرا الرقمية DCM-14). وفي عام ٢٠١٥، تم استبدال ٥٣٢ من كاميرات المراقبة بالفيديو القديمة بتكنولوجيا نظام المراقبة من الجيل التالي. ويتم حاليا توفير جزء من تمويل الموارد اللازمة لحملة الاستبدال هذه من خلال بند مخصص في صندوق الاستثمارات الرأسمالية الرئيسية للوكالة.

٣٦- وفي عام ٢٠١٥، تواصلت جهود التعاون مع الدول الأعضاء والمفوضية الأوروبية والهيئة البرازيلية-الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية من أجل شراء معدات الضمانات واختبار قبولها وتركيبها وصيانتها، وهي معدات مخصصة للاستخدام المشترك ولتدريب الموظفين ذوي الصلة.

٣٧- واستمرت في عام ٢٠١٥ أنشطة التبصّر التكنولوجي للأجهزة، بهدف تحديد وتقييم التكنولوجيات الناشئة التي يمكن أن تدعم أنشطة الوكالة لتنفيذ الضمانات. وكانت هذه الأنشطة تتم بتعاون وثيق مع برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء.

٣٨- وتتألف شبكة مختبرات التحليل التابعة للوكالة من المختبرات التحليلية الخاصة بالضمانات التابعة للوكالة ومن ٢٠ مختبراً مؤهلاً آخر في الاتحاد الروسي وأستراليا والبرازيل وجمهورية كوريا وفرنسا والمملكة المتحدة وهنغاريا والولايات المتحدة الأمريكية واليابان والمفوضية الأوروبية. وهناك مختبرات إضافية في مجالات تحليل العينات البيئية و/أو عينات المواد النووية في طور التأهيل حالياً في الأرجنتين وألمانيا وبلجيكا والجمهورية التشيكية والصين وكندا وهنغاريا وهولندا والولايات المتحدة الأمريكية. وفي عام ٢٠١٥، جمعت الوكالة ٦٤٤ عينة من المواد النووية، وتم تحليلها جميعًا من طرف مختبر المواد النووية التابع للوكالة. وفي عام ٢٠١٥، جمعت الوكالة أيضا ٣٢٣ عينة بيئية. وأسفر ذلك عن تحليل ٧٨٧ عينة فرعية من طرف شبكة مختبرات التحليل (بما في ذلك مختبر التحليل الخاص بالضمانات). وتم تطبيق اختبارات الكفاءة وإجراءات الجودة لضمان صحة ودقة جميع النتائج.

الدعم

تطوير القوى العاملة في ميدان الضمانات

٣٩- في عام ٢٠١٥، واصلت الوكالة تحديث الدورة التمهيدية بشأن ضمانات الوكالة، مع التركيز على تعزيز أساليب التدريس عن طريق تقديم التدريب بأسلوب تفاعلي أكثر. وخلال العام، نظمت الوكالة أكثر من ١٨٠ دورة تدريبية حول الضمانات لتزويد مفتِّشي ومحلِّلي الضمانات بالكفاءات التقنية والسلوكية الضرورية (الشكل-٣). وتم عقد بعض هذه الدورات في مرافق نووية بغية تعزيز المعارف العملية بشأن جمع ومعالجة المعلومات ذات الصلة بالضمانات، في الميدان وفي المقر الرئيسي، على نحو متسق ومتكامل. وقد وُضعت كذلك دورات تدريبية جديدة في عام ٢٠١٥، وذلك على سبيل المثال بشأن إجراء تحليل مسار الاقتناء وصوغ نُهُج الضمانات على مستوى الدولة. وواصلت الوكالة الاشتراك مع برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء في وضع أدوات للتدريب وتنظيم دورات في المرافق النووية.

الشكل-٣- مفتشو الوكالة يستخدمون أجهزة القياس غير المتلف للتحقق من مجمعات الوقود المستهلك خلال تمرين تدريبي في محطة دوكوفاني للقوى النووية في الجمهورية التشيكية في حزيران/يونيه.

الفريق الاستشاري الدائم المعني بتنفيذ الضمانات

٤٠- عقد الفريق الاستشاري الدائم المعني بتنفيذ الضمانات سلسلتين من الاجتماعات في عام ٢٠١٥، ونظرت في جملة أمور فيما يلي: الإرشادات الداخلية المتصلة بتنفيذ الضمانات على مستوى الدولة؛ ومشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات من أجل تجديد البنية الأساسية لتكنولوجيا معلومات الضمانات؛ وتعزيز إدارة الأداء.

المشاريع المهمة الخاصة بالضمانات

تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات

٤١- استُكملت خلال عام ٢٠١٥ جميع الأنشطة الانتقالية المتبقية الضرورية للانتقال إلى مختبر المواد النووية الجديد. وتم تشييد الفضاء الإضافي المخصص للأنشطة التدريبية والإدارية في مكتب مختبر المواد النووية، واستُكملت العمليات المخططة للارتقاء بالأمن في مرفق البوابة الرئيسية، وطريق الوصول إلى الموقع ومحيط الموقع. واستُكمِلت خلال الرُبُعين الأولَين عمليات شراء وتلقي وتركيب المعدات المتبقية الخاصة بالمختبرات الكيميائية ومختبرات الأجهزة. واستُكمِلت الاختبارات الفعلية في المرفق الجديد خلال الفترة من أيار/مايو إلى تشرين الثاني/نوفمبر، وبدأ التشغيل المؤقت في كانون الأول/ديسمبر، بعد موافقة الجهة الرقابية الداخلية التابعة للوكالة وإقرار الحكومة النمساوية. ومع استكمال مشروع تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات في كانون الأول/ديسمبر، تستطيع الوكالة إجراء تحليل لعينات الضمانات في مرافق مأمونة وآمنة وعصرية خلال العقود القادمة.

تكنولوجيا المعلومات: تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات

٤٢- تجري تلبية احتياجات الوكالة في مجال تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات من خلال مشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات. وفي عام ٢٠١٥، استكملت الوكالة المرحلة الأولى من مشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات، وذلك بنقل البيانات من الحاسوب المركزي إلى منصة جديدة، وإعادة هيكلة تطبيقات البرامج الحاسوبية ذات الصلة، وإخراج الحاسوب المركزي من الخدمة. وتزوِّد بيئة العمل الجديدة لتكنولوجيا المعلومات الخاصة بالضمانات الوكالة بأمن معلومات محسَّن، وتطبيقات معزَّزة ووصول أسرع إلى البيانات. وخلال العام، واصلت الوكالة التركيز على مواءمة أدوات تكنولوجيا المعلومات مع عمليات تنفيذ الضمانات، وتحسين الأدوات والتطبيقات القائمة، وزيادة تعزيز أمن المعلومات.

الاستعداد للمستقبل

٤٣- يمثل مجال البحث والتطوير أحد العناصر الجوهرية لتلبية الاحتياجات المتصلة بالضمانات في المستقبل. وخلال عام ٢٠١٥، واصلت الوكالة تنفيذ *خطة البحث والتطوير الطويلة الأجل للفترة ٢٠١٢-٢٠٢٣ التابعة لإدارة الضمانات* بمساعدة برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء. وبغية معالجة أهداف التطوير على المدى القريب، ودعم تنفيذ أنشطتها الخاصة بالتحقق، واصلت الوكالة الاعتماد على برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء في تنفيذ *برنامج دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي للفترة ٢٠١٤-٢٠١٥* التابع لها. وفي نهاية عام ٢٠١٥، كانت لدى ٢٠ دولة[١٨] والمفوضية الأوروبية برامج دعم رسمية ارتبطت بها مع الوكالة.

---

[١٨] 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 جدوى برنامج التعاون التقني وآثاره الاجتماعية الاقتصادية وفعاليته من خلال تخطيط وتنفيذ برنامج يستند إلى الاحتياجات ويلبِّيها ومن خلال تحسين القدرات التقنية للدول الأعضاء في مجال التطبيق السلمي للتكنولوجيات النووية.

برنامج التعاون التقني

١- استمر برنامج الوكالة للتعاون التقني يُعنى ببناء القدرات في الدول الأعضاء لدعم التطبيق السلمي للتكنولوجيا النووية، من أجل المساعدة على معالجة أولويات التنمية في مجالات الصحة والتغذية، والأغذية والزراعة، والمياه والبيئة، والتطبيقات الصناعية، وتنمية المعارف النووية وإدارتها. وقد ساعد البرنامج الدول الأعضاء أيضاً على تحديد وتلبية الاحتياجات إلى الطاقة في المستقبل، وتحسين الأمان والأمن النوويين في العالم قاطبة، بما يشمل تقديم المساعدة التشريعية. ومن خلال برنامج الوكالة للتعاون التقني، ترمي الوكالة إلى تحقيق تأثير اجتماعي اقتصادي 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 الأهداف ذات الصلة المحدَّدة على الصعيد الوطني في إطار أهداف التنمية المستدامة.

الأطر البرنامجية القُطرية والاتفاقات التكميلية المنقَّحة

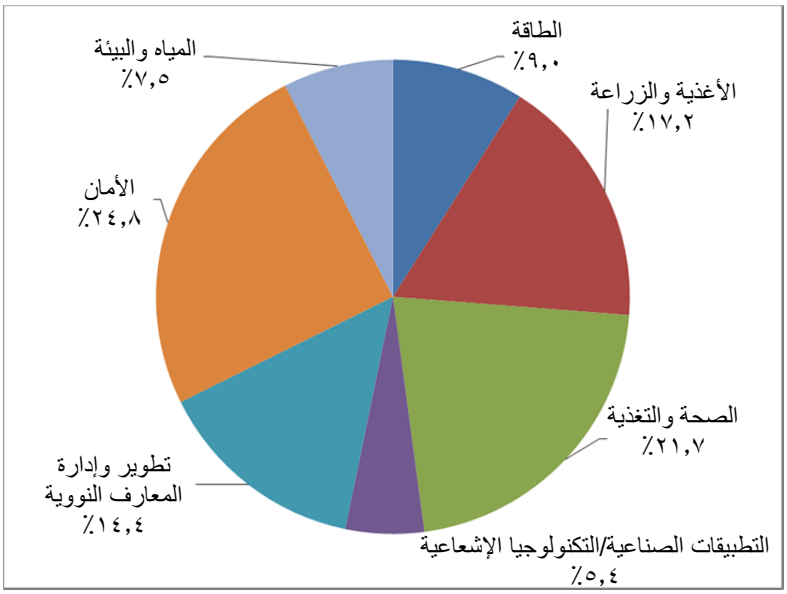
٢- الإطار البرنامجي القُطري هو بمثابة وثيقة من الوثائق المرجعية الأساسية وهو أداة التخطيط الأساسية لوضع البرامج الوطنية في مجال التعاون التقني لفائدة الدول الأعضاء التي تتلقى المساعدة في مجال التعاون التقني. وفي عام ٢٠١٥، تم التوقيع على أطر برنامجية قُطرية من طرف ١٥ دولة عضوًا، هي أذربيجان وإندونيسيا وبابوا غينيا الجديدة وبالاو والبوسنة والهرسك وتونس وجزر مارشال والجمهورية التشيكية وجورجيا والسودان وفيجي وفييت نام وكولومبيا ومصر ومنغوليا.

٣- وواصلت الوكالة في عام ٢٠١٥ زيادة تعزيز المحتوى التحليلي للإطار البرنامجي القُطري، مع التركيز على تقديم المساعدة لسلطات الدول الأعضاء في تحديد الشركاء الوطنيين والدوليين المعنيين فيما يتعلق بأطرهم البرنامجية القُطرية ومشاريعهم، وفي ربط المساعدة المقدمة في مجال التعاون التقني بالأولويات الوطنية في مجال التنمية المستدامة. ويدعم هذا النهج تعبئة الموارد بفعالية أكبر وإقامة شراكات أطول أجلًا، والانتقال من المشاريع الوطنية الصغيرة النطاق والقصيرة المدة إلى برامج أوسع نطاقًا تمنح فرصًا أكبر فيما يتعلق بالمزايا الاجتماعية والاقتصادية وتترك أثرًا إنمائيًا وطنيًا أطول أجلًا.

٤- وتتحكَّم الاتفاقات التكميلية المنقحة بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية (الاتفاقات التكميلية المنقحة) في تقديم الوكالة المساعدة التقنية. وقد دخل الاتفاق التكميلي المنقح الخاص بفيجي حيز النفاذ في عام ٢٠١٥.

إدارة برنامج الوكالة للتعاون التقني

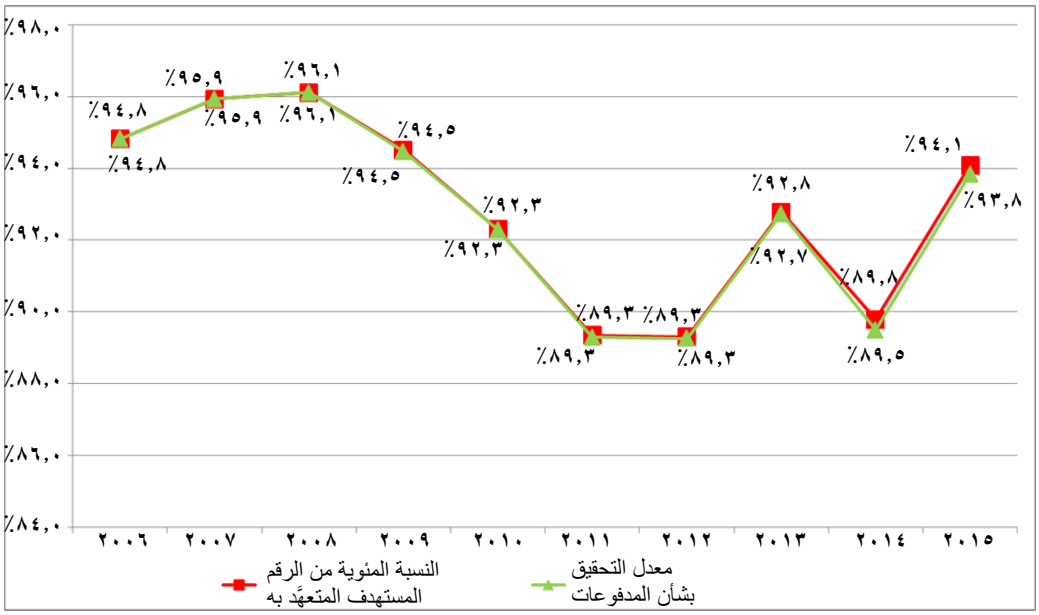
٥- تمثّلت أولويات الدول الأعضاء في عام ٢٠١٥، كما يُعبَّر عنها في مصروفات البرامج، في الأمان والصحة والتغذية والأغذية والزراعة (الشكل ١)، مع وجود بعض التباينات في التركيز بين المناطق. وبحلول نهاية العام، كان هناك ٨٠٧ مشروعاً عاملاً. وخلال العام، تم إغلاق ٢٦١ مشروعًا وإلغاء ثلاثة مشاريع منها بالتشاور مع الدول الأعضاء المعنية، وكان هناك ٢٧٨ مشروعًا إضافيًا في طور الإغلاق. ونُفِّذت ثمانية مشاريع للاحتياطي البرنامجي في بوركينا فاسو وغانا والفلبين وكوت ديفوار وميانمار ونيبال والنيجر ونيجيريا.



الشكل-١ - المبالغ المدفوعة حسب المجالات التقنية لعام ٢٠١٥
(بسبب تقريب الأرقام فإنَّ النسب المئوية قد لا تصل بالضبط إلى ١٠٠٪.)

أبرز التطورات المالية

٦- بلغت المدفوعات لصندوق التعاون التقني لعام ٢٠١٥ ما مجموعه ٦٥,٥ مليون يورو (لا تشمل متأخرات تكاليف المشاركة الوطنية والتكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد)، مقابل الرقم المستهدف البالغ ٦٩,٨ مليون يورو، حيث وصل معدل تحقيق المدفوعات في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥ إلى ٩٣,٨٪ (الشكل ٢). وأدى استخدام هذه الموارد إلى معدل تنفيذ في صندوق التعاون التقني مقداره ٨٤,٨٪. ويشمل مجموع المدفوعات في عام ٢٠١٥ ما قدره ٢,٤ مليون يورو إما من مدفوعات مؤجَّلة أو مدفوعات إضافية مقدَّمة من ١٦ دولة عضوًا. وباستثناء هذه المدفوعات، قد يكون معدل تحقيق المدفوعات في عام ٢٠١٥ أقل بنسبة ٣,٤٪.



الشكل-٢ - الاتجاهات في معدل التحقيق، ٢٠٠٦-٢٠١٥.

تحسين جودة برنامج التعاون التقني

٧- تماشياً مع الجهود المتواصلة في سبيل تعزيز جودة برنامج التعاون التقني، دعمت الوكالة في عام ٢٠١٥ الدول الأعضاء وهي تضع مشاريعها لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧. وكان الهدف هو ضمان أن تكون المشاريع ذات جودة عالية ولها أهداف قابلة للقياس وقابلة للتحقيق وفي الوقت المناسب. ونُظِّمت زيارات قُطرية واجتماعات لتصميم المشاريع وحلقات عمل وفعاليات تدريبية وجلسات إحاطة عن البرامج، وذلك لفائدة مجموعة من الجهات المعنية بالتعاون التقني، وشمل ذلك نظراء المشاريع ومسؤولي الاتصال الوطنيين. وقدَّم ذلك الدعم في استخدام نهج الإطار المنطقي بكفاءة وفعالية لتصميم المشاريع الجديدة واستخدام أدوات الرصد والتقييم في المشاريع الجارية.

٨- فعلى سبيل المثال، حضر مسؤولو الاتصال الوطنيون من منطقة أفريقيا في نيسان/أبريل ٢٠١٥ حلقة عمل تمهيدية كانت تهدف إلى تعزيز الفهم المشترك لبرنامج الوكالة في مجال التعاون التقني. وناقش المشاركون التحديات التي تُواجَه في تنفيذ البرنامج وتلقوا معلومات حديثة عن استعراض البرنامج وعملية التقييم. وفي فعالية ثانية، حصل مسؤولو الاتصال الوطنيون على أفضل الممارسات والخبرات المنبثقة من تصميم وصوغ دورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧. وأُجريت مناقشات حول تكييف الأطر البرنامجية القُطرية مع الموقف الأفريقي الموحَّد المتعلق بخطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥ وبشأن الأهداف الإنمائية للألفية.

٩- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، نظَّمت الوكالة حلقة عمل تمهيدية لفائدة مسؤولي الاتصال الوطنيين ومساعدي الاتصال الوطنيين في مقر الوكالة الرئيسي في حزيران/يونيه، وقدَّمت الحلقة معلومات أساسية حول ما يمكن لبرنامج التعاون التقني أن يقدِّمه إلى الدول الأعضاء. واضطلعت الوكالة بأعمال أساسية مكثَّفة طيلة العام في إعداد برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧، مما أسفر عن وضع ١٧٤ مشروعًا وطنيًا و٣٣ مشروعًا إقليميًا من مشاريع التعاون التقني. وقدَّمت دعمًا مكثَّفًا للدول الأعضاء الجديدة في المنطقة، بما في ذلك دورة تدريبية دون إقليمية لفائدة الدول الجزرية الصغيرة النامية وبروناي دار السلام، من أجل توفير التدريب على إنشاء كيان رقابي وإعداد برنامج وطني جيد للتعاون التقني.

١٠- وأخيرًا، أجرت الوكالة استعراضَين لجودة تصاميم المشاريع لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧ من أجل تقديم تعقيبات سليمة وبناءة إلى أفرقة المشاريع حول تحسين جودة مشاريعها، والحصول على تقييم إجمالي لجودة برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧، وتحديد الدروس المستفادة والمجالات التي تحتاج إلى التحسين في دورات التعاون التقني المقبلة.

رصد وتقييم مشاريع التعاون التقني

١١- يتزايد اهتمام الدول الأعضاء والجهات المانحة المحتملة بالتعرف على كيفية مساهمة برنامج التعاون التقني في ترويج وتحسين القدرات العلمية والتكنولوجية والبحثية والرقابية لدى الدول الأعضاء من خلال وضع برامج فعالة تفضي إلى نواتج محددة تحديدًا جيدًا. وخلال إعداد دورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧، وضعت الوكالة خططًا محددة للرصد والتقييم تغطي كامل دورة حياة المشروع فيما يتعلق بمشاريع مختارة في مجال التعاون التقني. ومن المتوقَّع أن تقدِّم الخبرات والدروس المستفادة خلال عملية وضع المشاريع أساسًا لتوسيع نطاق رصد النواتج في دورات التعاون التقني المقبلة.

١٢- وخلال العام كذلك، واصلت الوكالة استعراض صكوك الرصد التكميلية مثل تقارير تقييم التقدم المحرز في المشاريع وبعثات الرصد الميداني (الشكل ٣) والتقييمات الذاتية. وتوفِّر هذه الصكوك آلية لتحديد وإيصال الدروس المستفادة وتقدِّم لمحة موجزة عن حالة استكمال مخرجات المشاريع.

الشكل-٣- المشاركون في بعثة الرصد الميداني في بيروت، لبنان.

الشراكات مع منظومة الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى

١٣- في عام ٢٠١٥، واصلت الوكالة مشاركتها مع منظومة الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى ومنظمات البحوث والمنظمات غير الحكومية. وسوف تضع الوكالة تركيزًا أكثر على الشراكات لتحسين الأثر الاجتماعي الاقتصادي لمشاريعها وللمشاركة، في جملة أمور، في الهدف ١٧ للتنمية المستدامة (تعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط الشراكة العالمية من أجل تحقيق التنمية المستدامة) وفي غاياته.

أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية

١٤- خلال العام، واصلت الوكالة المساهمة في وضع وتنفيذ أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية في البلدان ذات الصلة. وتمنح أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية إطارًا مفيدًا لتحديد المجالات المحتملة للتعاون بين الوكالة والهيئات الأخرى التابعة للأمم المتحدة، وتساعد على ضمان أدنى درجة من التداخل بين الإجراءات التي تتخذها مختلف الوكالات. وبتحديد الروابط القائمة بين أهداف وغايات الإطار البرنامجي القُطري وأهداف وغايات أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية، يمكن تسهيل العمل المشترك لمعالجة الأولويات الوطنية في التنمية المستدامة. وفي عام ٢٠١٥، شاركت الوكالة في عملية إعداد إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية فيما يتعلق بالجزائر واشتركت في التوقيع على ذلك الإطار، وهو يشمل الفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠. وشاركت كذلك في استكمال إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية فيما يتعلق بزمبابوي، وهو يشمل الفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠. ووقَّع عليه المنسِّق المقيم للأمم المتحدة بالنيابة عن الوكالة في أيار/مايو. وجُدِّد في عام ٢٠١٥ إطار اتفاق شراكة الأمم المتحدة فيما يتعلق بإندونيسيا، وهو يدرج برنامج إندونيسيا الوطني المخطط له في مجال التعاون التقني ضمن الإطار الشامل الجديد للأمم المتحدة. وفي أوروبا، وقّعت الوكالة على إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية مع بيلاروس في تشرين الأول/أكتوبر. وتصف الوثيقة كذلك التقدم المحرز في الاستعدادات لإدراج القوى النووية ضمن مزيج الطاقة في البلد. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، وقَّعت الوكالة على إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية فيما يتعلق بجورجيا، وهو يشمل الفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠. وسوف تساهم الوكالة من خلال مشاريعها الوطنية للتعاون التقني في تنمية البلد في ثلاثة من النواتج الثمانية الواردة في الوثيقة،

والتي تغطي سبل العيش والحماية الاجتماعية والصحة والأمن البشري والصمود. وقد وقعت الوكالة حتى اليوم على ما مجموعه ٤١ إطارًا من أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية.

التعاون مع منظمات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى

١٥- خلال العام، عزَّزت الوكالة تعاونها مع جهات الاتصال الوطنية لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، دعمًا للإدارة المستدامة للأراضي في مناطق أفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ. ونظَّمت الوكالة حدثًا جانبيًا في الدورة الثانية عشرة لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في تركيا، بالتعاون مع جهات الاتصال الوطنية للاتفاقية المذكورة في وزارتي البيئة في المغرب ومدغشقر. وشدَّد المسؤولون عن البيئة على أهمية دمج علوم التربة (بما في ذلك قياسات تآكل التربة باستخدام النظائر) ليس فقط في جدول الأعمال الوطنية للبحوث، وإنما أيضا في جدول الأعمال الوطني لاتخاذ القرارات بشأن البيئة.

١٦- وواصلت الوكالة جهودها الرامية إلى تعزيز أهمية مشاريع التغذية عن طريق ربطها بأولويات التغذية الوطنية في الدول الأعضاء كجزء من حركة تعزيز التغذية. وقد اتصلت الوكالة في آذار/مارس بفرقة العمل الأفريقية المعنية بتطوير الأغذية والتغذية بقيادة الاتحاد الأفريقي في جنوب أفريقيا، وعرضت مخططات التدخلات التغذوية من أجل مواءمتها بأسلوب أفضل مع أولويات الصحة الوطنية. ولتحقيق هذا الهدف، استُحدث مشروع أقاليمي جديد بشأن الحد من التقزُّم لدى الأطفال دون الخامسة من العمر بالاشتراك مع مسؤولين من وزارة الصحة في البلدان المشاركة. ونُظِّم الاجتماع التنسيقي الأول لهذا المشروع في فيينا في آب/أغسطس، وشاركت فيه الدول الأعضاء المتضررة من التقزُّم والبنك الدولي وحركة تعزيز التغذية وغير ذلك من الجهات المعنية.

١٧- ومن أجل تعزيز الدعم المقدَّم للبلدان المتضررة من مرض فيروس الإيبولا وتنسيق الجهود الدولية بأسلوب أفضل، شاركت الوكالة في اجتماعات ونظمت اجتماعات مع منظمة الصحة العالمية، ومراكز الولايات المتحدة لمراقبة الأمراض والوقاية منها ومعهد جنوب أفريقيا الوطني للأمراض المعدية وغير ذلك من الشركاء الدوليين. وأطلقت أيضا برنامجًا تعاونيًا ممولًا من خارج الميزانية وخارجًا عن الدورة الاعتيادية من أجل تعزيز القدرات الإقليمية للكشف عن الأمراض الحيوانية الناشئة، بما في ذلك مرض فيروس الإيبولا وإنفلونزا الطيور.

١٨- وفي إطار مشروع للتعاون التقني بعنوان 'دعم دراسة الجدوى بشأن استدامة تقنية الحشرة العقيمة كاستراتيجية للمكافحة المتكاملة لبعوض أرابينسيس'، نظَّمت الوكالة اجتماعًا مع البنك الإسلامي للتنمية ومعهد أبحاث طب المناطق الحارة والبعثة الدائمة للسودان ولجنة الطاقة الذرية السودانية. وأفضى الاجتماع إلى اتفاق عقده البنك الإسلامي للتنمية لتمويل جهاز تشعيع بأشعة غاما من أجل تطبيق تقنية الحشرة العقيمة على البعوض والتخطيط لوضع برنامج تعيينات مكثَّف؛ وانطوى كذلك على معلومات حديثة بشأن بناء مرفق للتربية المكثفة.

١٩- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، عُقِدت خمسة ترتيبات عملية. وتم ذلك مع المركز الدولي للزراعة الملحية في الإمارات العربية المتحدة، من أجل ترويج التعاون في مجال إدارة التربة والمياه والمحاصيل والمغذيات؛ ومع معهد الكويت للأبحاث العلمية، من أجل التعاون بشأن رصد البيئة البحرية وحمايتها؛ ومع مركز الحسين للسرطان في الأردن، وجامعة شونام الوطنية في جمهورية كوريا، من أجل وضع الإطار الخاص بالتعاون في مجال بناء القدرات بشأن مناهج الوكالة للمهنيين المتخصصين في مجال الطب النووي؛ ومع الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي في الولايات المتحدة الأمريكية في مجال التعاون بشأن تكاثر الطحالب الضارة. وتضع هذه الترتيبات العملية فرصًا لوضع برامج مشتركة وأوجه تكامل مع عدد من الدول الأعضاء، وكذلك إمكانية للاستفادة من خبرة الهيئات المتخصصة. وتم التوقيع أيضا على اتفاق مع المعهد الدولي لبحوث الأرز في الفلبين من أجل التعاون في مجال زيادة إنتاج الأرز.

٢٠- وأدت الوكالة أيضا، في تموز/يوليه، دورًا في منتدى لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، وأنشأ المنتدى آليات إقليمية للرصد والمساءلة في الانتقال من الأهداف الإنمائية للألفية إلى خطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥.

٢١- وفي أمريكا اللاتينية والكاريبي، واصلت الوكالة توسيع تعاونها مع الشركاء التقليديين في الأمم المتحدة والشركاء من خارج الأمم المتحدة لاستكشاف فرص التعاون من أجل دعم التنمية المستدامة مع شركاء جُدد في المنطقة. وفي مجال الصحة البشرية، وقَّعت الوكالة على ترتيب عملي مع المنظمة الاسبانية لمعاهد الطب للعمل معًا على تحسين الطب الإشعاعي في بلدان أمريكا اللاتينية والكاريبي. وبالإضافة إلى ذلك، وبالاقتران مع منظمة الصحة للبلدان الأمريكية، نظَّمت الوكالة عدة بعثات مشتركة لدعم الهيئات الرقابية المعنية بالصحة في الدول الأعضاء.

٢٢- وموَّلت المفوضية الأوروبية المدرسة الأولى للتصدي للطوارئ في أمريكا اللاتينية والكاريبي، ونُفِّذ ذلك في إطار مشروع إقليمي بعنوان 'تعزيز القدرات الوطنية للتصدي للطوارئ الإشعاعية'، ونظِّمت في البرازيل في نهاية عام ٢٠١٥. وبالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، وبمناسبة الاحتفال بالسنة الدولية ٢٠١٥ للتربة، حسَّنت الوكالة القدرات الإقليمية على قياس محتوى الماء في التربة، وتحديد أنماط تآكل التربة، وبؤر تدهور التربة، واقتفاء حركة الأسمدة النتروجينية لتحقيق أعلى مستويات كفاءة استخدام النيتروجين من خلال مشروع إقليمي معنون 'تعزيز استراتيجيات حفظ التربة والمياه على مستوى المناطق الطبيعية باستخدام تقنيات الإشعاعات والنظائر المستقرة المبتكرة والتقنيات ذات الصلة'. وعزَّزت الوكالة تعاونها مع المركز الوطني لبحوث الحزم الإلكترونية التابع لجامعة A&M في تكساس، ومع إدارة تفتيش الصحة الحيوانية والنباتية، وإدارة البحوث الزراعية التابعة لوزارة الزراعة في الولايات المتحدة في إطار مشروع معنون 'زيادة التطبيق التجاري لمعالجة الأغذية بواسطة التشعيع بالحزم الإلكترونية والأشعة السينية'، من أجل تعزيز مراقبة الصحة النباتية للفواكه والخضروات الطازجة.

٢٣- وأخيرًا، قدَّمت الوكالة المساعدة التقنية لدعم الجهود الوطنية لاحتواء انتشار ذبابة الفاكهة المتوسطية التي تم الكشف عنها في الجمهورية الدومينيكية. ونُفِّذت خطة عمل بالتعاون مع الفاو ومعهد البلدان الأمريكية للتعاون في ميدان الزراعة التابع لمنظمة الدول الأمريكية، والمنظمة الإقليمية الدولية لصحة النبات والحيوان ووزارة الزراعة في الولايات المتحدة.

الاتفاقات الإقليمية والبرمجة

٢٤- تُعزِّز الاتفاقات الإقليمية وتجمعات الدول الأعضاء الأخرى التعاون الأفقي والاعتماد على الذات والاستدامة. وقد أدى تعاون الوكالة مع هذه المجموعات إلى وضع برامج تعاون تقني إقليمية أقوى تركّز على الأولويات التي تم تحديدها على الصعيد الإقليمي.

٢٥- ولا 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 الـ٣٩ الأطراف في اتفاق أفرا.

٢٦- وخلال الدورة العادية التاسعة والخمسين لمؤتمر الوكالة العام، نظَّم اتفاق أفرا عرضًا لتسليط الضوء على المساهمة الوحيدة لمراكزه الإقليمية الـ٢٨ في مجالات مختلفة، بما في ذلك الصحة البشرية والأغذية والزراعة والصناعة والأمان والطاقة والهيدرولوجيا النظيرية. ونُظِّم كذلك الاجتماع السادس والعشرين لممثلي اتفاق أفرا خلال الدورة التاسعة والخمسين للمؤتمر العام. واعتمد المشاركون *التقرير السنوي لاتفاق أفرا لعام ٢٠١٤ والاستراتيجية المتوسطة الأجل لاتفاق أفرا للفترة ٢٠١٦-٢٠١٨*، التي تتماشى مع أهداف التنمية المستدامة ومع الموقف الأفريقي الموحَّد المتعلق بخطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥ والذي أقرَّه رؤساء دول وحكومات الاتحاد الأفريقي.

٢٧- وفي تموز/يوليه ٢٠١٥، استضاف المغرب في مراكش الاجتماع السادس والعشرين للفريق العامل التقني المعني باتفاق أفرا. واستعرض الاجتماع واعتمد تدابير وإجراءات ملموسة لزيادة تعزيز تنفيذ المشاريع الإقليمية لاتفاق أفرا وإدارة أنشطته التعاونية.

٢٨- وواصل اتفاق أفرا تنفيذ استراتيجيته لبناء الشراكات وتعبئة الموارد عبر سلسلة من الاجتماعات في كانون الأول/ديسمبر بين رئيس اتفاق أفرا والمجموعة الإفريقية في فيينا والممثلين الدائمين للبلدان المانحة والبلدان الشريكة المحتملة في فيينا، وتم تقاسم المعلومات حول الشؤون المتصلة بسياسة وبرنامج اتفاق أفرا. وفي عام ٢٠١٥، كان مجموع المساهمة المقدَّمة في صندوق اتفاق أفرا من الدول الأطراف في اتفاق أفرا ما قدره ٢٩٨ ٢١١ يورو، مما يبرهن عن التزام الأطراف المتواصل.

٢٩- وفيما يتعلق بدورة التعاون للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧، أعدَّ اتفاق أفرا ستة تصاميم مشاريع في الصحة البشرية، والسلامة الغذائية، والأمان الإشعاعي، والتعاون التقني فيما بين البلدان النامية، والتعاون الثلاثي، وإدارة اتفاق أفرا. ويولي البرنامج الجديد أولوية عالية لتدعيم تنمية الموارد البشرية وتعزيز البنية الأساسية القائمة في المنطقة.

٣٠- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، اعتمد مجلس ممثلي الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اتفاق عراسيا) الوثيقة الاستراتيجية المعنونة *استراتيجية اتفاق عراسيا وقوات الدفع التعاونية (٢٠١٨-٢٠٢١)* في أيلول/سبتمبر كإرشادات استراتيجية بشأن التخطيط التمهيدي الإجمالي لأنشطة اتفاق عراسيا للفترة ٢٠١٨-٢٠٢٧. والوثيقة بمثابة إطار مرجعي لإعداد برامج محددة. ويستطيع اتفاق عراسيا، عن طريق الاستفادة من التعاون الإقليمي القائم، أن يعجِّل أكثر عملية التطوير ويمكِّن من إجراء عملية نقل المعارف وتبادل القدرات.

٣١- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ كذلك، اعتمد الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (الاتفاق التعاوني الإقليمي) استراتيجيته الجديدة المتوسطة الأجل للفترة ٢٠١٨-٢٠٢٣، التي تحدد الأولويات الاستراتيجية المشتركة الواجب تناولها من خلال برنامج التعاون التقني. وتوفِّر الاستراتيجية الجديدة فرصة لتناول التحديات الإقليمية من خلال تعزيز التعاون فيما بين بلدان الجنوب وتقدِّم توجيهات لتطوير دورات البرامج في المستقبل.

٣٢- وقد بدأت الأعمال التمهيدية بشأن إعداد الإطار البرنامجي الإقليمي لآسيا والمحيط الهادئ (٢٠١٨-٢٠٢٨) في كانون الأول/ديسمبر بإجراء مناقشات حول آليات الوثيقة وملخصها وفترتها الزمنية. وسوف يضع الإطار البرنامجي الإقليمي الأولويات لوضع برامج إقليمية خلال السنوات العشر المقبلة، مستكملًا الوثائق الاستراتيجية الأخرى ذات الصلة ويربط الأولويات بأهداف التنمية المستدامة.

٣٣- وفي منطقة أوروبا، تم التوقيع على اتفاقين يهدفان إلى تسهيل تنفيذ المشاريع الإقليمية في قطاع الصحة البشرية مع الرابطة الأوروبية للطب النووي والجمعية الأوروبية للعلاج الإشعاعي ودراسة الأورام، من أجل الاشتراك في إدارة الدورات التدريبية في العلاج الإشعاعي والطب النووي.

٣٤- وأجرت الوكالة تقييما دقيقا للبرنامج الإقليمي الجديد للتعاون التقني لفائدة أوروبا، استنادا إلى الأولويات المحددة في النموذج الإقليمي الخاص بأوروبا. وعلى غرار السنوات السابقة، كانت الأنشطة الإقليمية الأساسية تُنفَّذ ضمن أربعة مجالات مواضيعية ذات أولوية، هي: الصحة البشرية، والتصرف في النفايات المشعة، وإصلاح البيئة، والقوى النووية، والأمان النووي والإشعاعي.

٣٥- وتم تمديد الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي (اتفاق أركال)، الذي يروِّج وينسِّق أنشطة التدريب والتطوير وتطبيقات العلوم والتكنولوجيا النووية، للمرة الأولى لفترة إضافية مدتها خمس سنوات اعتبارًا من ٥ أيلول/سبتمبر ٢٠١٥. وبدعم من الوكالة، تم تنقيح وتحديث المبادئ التوجيهية والقواعد التشغيلية لاتفاق أركال. وسيساهم ذلك في تعزيز تنفيذ الاتفاق ويضمن جودة عالية في وضع وتنفيذ برنامج اتفاق أركال.

٣٦- وتتناول المشاريع الإقليمية التي قدَّمها اتفاق أركال لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧ الاحتياجات والأولويات المحددة في *النموذج الاستراتيجي الإقليمي لاتفاق أركال فيما يتعلق بأمريكا اللاتينية والكاريبي (النموذج الاستراتيجي الإقليمي) ٢٠١٦-٢٠٢١* (IAEA-TECDOC-1763). والنموذج الاستراتيجي الإقليمي هو بمثابة أداة برنامجية رئيسية لصياغة اقتراحات جديدة ويُتوقَّع أن يساعد على توطيد التعاون الإقليمي وترويج التعاون بين البلدان.

برنامج العمل من أجل علاج السرطان

٣٧- واصلت الوكالة دعم البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل في تعزيز القدرات الوطنية لمكافحة السرطان طيلة عام ٢٠١٥، والترويج في الوقت ذاته للإدماج المستدام للطب الإشعاعي في الاستراتيجيات الوطنية الشاملة لمكافحة السرطان.

٣٨- وفي عام ٢٠١٥، تزايد الاعتراف بدور برنامج العمل من أجل علاج السرطان كجهة فاعلة رئيسية في مكافحة السرطان من خلال تعزيز الروابط مع الشركاء الاستراتيجيين وتنظيم مناقشات في فعالية هامة ذات صلة بمجال السرطان، مثل مؤتمر وقف سرطان عنق الرحم وسرطان الثدي وسرطان البروستاتا في أفريقيا، الذي عُقد في كينيا، والمؤتمر الإسلامي لوزراء الصحة ومؤتمر القمة العالمي للقادة المعنيين بمكافحة السرطان، الذي عُقد في تركيا. ونظَّمت الوكالة أيضًا عددًا من الدورات التدريبية وحلقات العمل لبناء القدرات خلال العام، بما في ذلك حلقة عمل بشأن تعبئة الموارد لمكافحة السرطان لفائدة عشرة بلدان ناطقة باللغة الفرنسية، وعُقدت في تشرين الثاني/نوفمبر خلال المؤتمر الدولي المعني بالسرطان الذي عقدته المنظمة الأفريقية للتدريب والبحوث في مجال السرطان في المغرب.

٣٩- وواصلت استعراضات البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان، وما يتصل بها من بعثات الخبراء وتدابير بناء القدرات تزويد الدول الأعضاء بمنصة واسعة للتخطيط والتنفيذ الشامل في مجال مكافحة السرطان على نطاق البلد. ومن خلال برنامج العمل من أجل علاج السرطان، أجرت الوكالة ثماني بعثات استعراضية متكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان إلى الجزائر والبوسنة والهرسك ودومينيكا والسلفادور وقيرغيزستان ومدغشقر وموريتانيا وميانمار، وحدَّدت فرص تعزيز الرعاية الصحية والبنية الأساسية ذات الصلة للأمان الإشعاعي وتحسين التصرف في المصادر المشعة.

٤٠- وواصلت الوكالة تقديم الدعم للمواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان في جمهورية تنزانيا المتحدة وسري لانكا وغانا وفييت نام ومنغوليا ونيكاراغوا من خلال تقديم مشورة الخبراء وبناء القدرات وتوفير التدريب والمعدات. وعلى سبيل المثال، عملت منغوليا على الارتقاء بنظام التخطيط للمعالجة بالعلاج الإشعاعي في المركز الوطني للسرطان، بتمويل من اليابان وإمارة موناكو؛ وواصلت نيكاراغوا تنفيذ مشروع يسعى إلى تعزيز تشخيص سرطان عنق الرحم وسرطان الثدي بمستشفى بيرثا كالديرون في ماناغوا بتمويل من إسبانيا؛ واستهلت فييت نام حملة لفحص سرطان عنق الرحم في منطقتي هانوي وكان ثو بتمويل من صندوق أوبك للتنمية الدولية؛ وواصلت جمهورية تنزانيا المتحدة تعزيز خدمات الرعاية التسكينية وذلك بتمويل كذلك من صندوق أوبك للتنمية الدولية.

٤١- وبعد أن استُكمِلت في عام ٢٠١٤ الدورة الأولى الخماسية السنوات للفريق الاستشاري المعني بزيادة إمكانية الحصول على تكنولوجيا العلاج الإشعاعي في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، سهَّلت الوكالة إجراء عملية تشاورية لوضع خطة للمرحلة المقبلة للفريق (٢٠١٥-٢٠٢٠). ويهدف الفريق الاستشاري المذكور إلى تزويد الدول الأعضاء بالمشورة حول حلول العلاج الإشعاعي الميسورة والمستدامة والمتسمة بالجودة من خلال الإكثار إلى أقصى حد من الفرص التي تتيحها المبادرات والشراكات العالمية القائمة في وضع برامج لمكافحة السرطان.

٤٢- وفي إطار فرقة عمل الأمم المتحدة المشتركة بين الوكالات المعنية بالوقاية من الأمراض غير المعدية ومكافحتها، تواصلت الأعمال التحضيرية حول المشروع المشترك بشأن مكافحة السرطان الذي تضطلع به الوكالة الدولية للطاقة الذرية والوكالة الدولية لبحوث السرطان ومنظمة الصحة العالمية، وهو مشروع يرمي إلى دعم تخطيط وتنفيذ البرامج الشاملة لمكافحة السرطان في مجموعة مختارة من الدول الأعضاء.

٤٣- وعقب استكمال المرحلة التجريبية للجامعة الافتراضية لمكافحة السرطان وشبكة التدريب الإقليمية في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤، خضع البرنامج لاستعراض كامل في عام ٢٠١٥. وأكدت النتائج قدرة الجامعة الافتراضية لمكافحة السرطان وشبكة التدريب الإقليمية على المساهمة إلى حد كبير في تحسين تنمية القدرات البشرية والتدريب في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل. ونزولًا عند طلب الدول الأعضاء، يجري وضع الخطط من أجل توسيع المشروع على نطاق أفريقيا جنوب الصحراء.

٤٤- وظلت الجهات المانحة متمسِّكة بالتزامها الثابت بجهود برنامج العمل من أجل علاج السرطان الرامية إلى تعزيز القدرات الوطنية لمكافحة السرطان. وفي عام ٢٠١٥، تلقى برنامج العمل من أجل علاج السرطان ٧٦٥ ٧١٩ يورو في شكل مساهمات خارجة عن الميزانية من الدول الأعضاء في الوكالة والشركاء في أنشطة مكافحة السرطان.

٤٥- ومن خلال برنامج العمل من أجل علاج السرطان، قدَّمت الوكالة مدخلات من المنظور الشامل لمكافحة السرطان لإعداد مشاريع التعاون التقني لدورة برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧. ونُقل ذلك إلى العديد من المكوِّنات، بما في ذلك البنية الأساسية والقدرة الوطنية لمكافحة السرطان، وإشراك الجهات المعنية والشركاء المعنيين، واستحداث الاستراتيجيات واستهداف الفرص لتعبئة الموارد.

التواصل الخارجي والاتصالات

٤٦- اضطلعت الوكالة في عام ٢٠١٥ بأنشطة التواصل الخارجي مع الدول الأعضاء والشركاء الحاليين والمحتَملين والجهات المانحة والمجتمع الإنمائي الدولي من خلال مجموعة من قنوات الاتصال المختلفة. وشمل ذلك حضور الاجتماعات ذات الصلة والمشاركة في المعارض والعروض بشأن برنامج التعاون التقني في مختلف أنشطة التواصل الخارجي والفعاليات التدريبية. واستخدمت الوكالة هذه الفرص لعرض أعمالها في مجالات مواضيعية محددة، ولإذكاء الوعي ببرنامجها للتعاون التقني فيما بين الشركاء المحتملين.

٤٧- ونُظِّمت معارض ركَّزت على أنشطة التعاون التقني، وذلك في المؤتمر الدولي بشأن التأهب للطوارئ والتصدي لها على الصعيد العالمي، ومنتدى آسيا والمحيط الهادئ بشأن التنمية المستدامة لعام ٢٠١٥، والاجتماع التقني حول القضايا الراهنة في مجال تطوير البنى الأساسية الخاصة بالقوى النووية، من بين فعاليات أخرى. وخلال الدورة العادية التاسعة والخمسين للمؤتمر العام للوكالة، استضافت الوكالة عددًا من الأحداث الجانبية المتصلة بالتعاون التقني. وانطوى ذلك على دورة لاستكشاف دور الوكالة في خطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥ ومساهمتها المحتملة في بلوغ أهداف التنمية المستدامة؛ وإدراج تطبيق للهواتف الذكية بشأن تحديد مراحل السرطان للأخصائيين المهنيين الطبيين، وهو تطبيق تم تطويره من خلال مشروع بعنوان 'تحسين مكافحة السرطان من خلال تعزيز عملية تحديد مراحل السرطان في التصوير المقطعي الحاسوبي'؛ وعرض خبرات ونجاحات الدول الأعضاء في إدارة التربة والتي سُلِّط الضوء عليها في حدث جانبي بعنوان 'إدارة التربة من أجل زراعة ذكية مناخيًا'. وعقد برنامج العمل من أجل علاج السرطان حدثًا جانبيًا بشأن مكافحة السرطان بعنوان 'المستقبل الذي نبتغيه'.

٤٨- وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة في مقرها الرئيسي بفيينا الحلقة الدراسية السنوية بشأن التعاون التقني لفائدة الدبلوماسيين. وحضر الحلقة الدراسية ٥٥ مشاركًا وكان الغرض منها تزويد البعثات الدائمة باستعراض شامل لبرنامج التعاون التقني.

٤٩- ونشرت الوكالة أيضا أدوات التواصل الخارجي المستهدفة ذات الصلة بموضوع 'أيام الأمم المتحدة' المحددة، بما في ذلك اليوم العالمي للسرطان ويوم المياه العالمي ويوم البيئة العالمي واليوم الدولي للمرأة، باستخدام وسائل الإعلام الاجتماعية والمواقع الشبكية من أجل ترويج أنشطة التعاون التقني ذات الصلة.

٥٠- وخلال عام ٢٠١٥، حُدِّث الموقع الشبكي الخاص بالتعاون التقني بإضافة ٩٤ مقالاً، و٩ مقالات مصوَّرة، و١٠ فيديوهات، ويبلغ عدد زائري الموقع الآن نحو ٩٤٧٦ زائراً في الشهر الواحد. وتلقى الموقع في عام ٢٠١٥ أكثر من ١١٣ ٠٠٠ زيارة. وأُرسل أكثر من ٩٠٠ تغريدة من الحساب IAEATC@ على تويتر. وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥، كان لهذا الحساب أكثر من ٢٥٠٠ متابع، كما أنَّ مجموعة الخريجين الحاصلين على مِنح دراسية في إطار التعاون التقني في الوكالة على موقع "لينكدين" قد أصبحت تضم أكثر من ١٤٠٠ عضو. وأصدرت الوكالة عددا من منتجات التواصل الخارجي الجديدة، بما في ذلك قصص نجاح جديدة عن مشاريع التعاون التقني وصحائف وقائع بشأن التأهب والتصدي للطوارئ وحفظ التربة.

المساعدة التشريعية

٥١- واصلت الوكالة في عام ٢٠١٥ تقديم المساعدة التشريعية إلى دولها الأعضاء من خلال برنامج التعاون التقني. وقُدِّمت مساعدة تشريعية ثنائية قطرية إلى ١٨ 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.

٥٢- ونظَّمت الوكالة الدورة الخامسة لمؤتمر معهد القانون النووي، الذي عُقد في الفترة من ٢٨ أيلول/سبتمبر إلى ٩ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٥ 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. وشارك في الدورة ٦٣ ممثلا من الدول الأعضاء. وواصلت الوكالة أيضا مساهمتها في الأنشطة التي تنظم في الجامعة النووية العالمية والمدرسة الدولية للقانون النووي، عن طريق توفير محاضرين وتمويل مشاركين من خلال مشاريع التعاون التقني المناسبة.

٥٣- ونُظِّمت دورات تدريبية وحلقات عمل بشأن القانون النووي في كوستاريكا وغواتيمالا وماليزيا وجنوب أفريقيا، وحضرها ٦٠ مشاركًا من هذه البلدان. وتناولت حلقات العمل جميع جوانب القانون النووي، ووفَّرت محفلًا لتبادل الآراء بشأن المواضيع المتصلة بالصكوك القانونية الدولية.

الفعالية الخاصة بالمعاهدات

٥٤- شهدت الدورة العادية التاسعة والخمسون للمؤتمر العام انعقاد حدث الوكالة الخامس الخاص بالمعاهدات الذي أتاح 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. وانصبَّ تركيز الحدث الخاص بالمعاهدات لهذا العام مرة أخرى على تعديل ٢٠١٥ لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية. وتم إطلاع ممثلين من عدة دول أعضاء على الاتفاقيات التي اعتُمِدت تحت رعاية الوكالة.

المرفق

الجدول ألف ١- تخصيص الميزانية العادية واستخدام الموارد في عام ٢٠١٥ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

الجدول ألف ٢- استخدام موارد صندوق البرنامج العادي الخارجة عن الميزانية في عام ٢٠١٥ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

الجدول ألف ٣(أ)- المصروفات (المبالغ المدفوعة) بحسب المجال التقني والمنطقة في عام ٢٠١٥

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 ٢٠١٥، بحسب نوع الاتفاق

الجدول ألف ٥- عدد المرافق ومناطق قياس المواد النووية الواقعة خارج المرافق الخاضعة لضمانات الوكالة خلال عام ٢٠١٥

الجدول ألف ٦- عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية وبروتوكولات كميات صغيرة (في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥)

الجدول ألف ٧- المشاركة في معاهدات متعدِّدة الأطراف يكون المدير العام وديعاً لها، وعقد اتفاقات تكميلية منقَّحة، وقبول تعديلات المادة السادسة والفقرة ألف من المادة الرابعة عشرة من نظام الوكالة الأساسي (الحالة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥)

الجدول ألف ٨- اتفاقيات تم التفاوض عليها واعتمادها تحت رعاية الوكالة و/أو يكون المدير العام وديعاً لها (الحالة والتطوُّرات ذات الصلة)

الجدول ألف-٩ مفاعلات القوى النووية قيد التشغيل وقيد التشييد في العالم (حتى ٣١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٥)أ

الجدول ألف ١٠- مشاركة الدول الأعضاء في أنشطة مختارة للوكالة

الجدول ألف ١١- بعثات "زيارة للمساعدة في مجال إدارة المعارف" (KMAV) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ١٢- بعثات "استعراض إجراءات التأهب للطوارئ" (EPREV) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ١٣- بعثات "خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة" (IRRS) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ١٤- بعثات "فرقة استعراض أمان التشغيل" (OSART) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ١٥- بعثات "التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث" (INSARR) في عام ٢٠١٥

ملحوظة: الجداول من ألف ٢٥ إلى ألف ٣٠ متاحة على القرص المدمج المرفق.

الجدول ألف ١٦- بعثات خبراء الأمان لمفاعلات البحوث استنادًا إلى منهجية "التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث" (INSARR) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ١٧- بعثات "جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل" (SALTO) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ١٨- بعثات خدمة "استعراض تقييم الأمان" (SAR) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ١٩- بعثات "خدمة استعراض التعليم والتدريب" (ETReS) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ٢٠- بعثات "خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية" (SEED) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ٢١- بعثات "خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات" (ORPAS) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ٢٢- البعثات الاستشارية في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ٢٣- بعثات "الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية" (IPPAS) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ٢٤- بعثات "تقييم التعليم والتدريب" (EduTA) في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ٢٥- المشاريع البحثية المنسّقة التي استُهِلَّت في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ٢٦- المشاريع البحثية المنسّقة التي استُكملت في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ٢٧- المنشورات التي صدرت في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ٢٨- الدورات التدريبية التي عُقدت في إطار التعاون التقني في عام ٢٠١٥

الجدول ألف ٢٩- المواقع الشبكية ذات الصلة التابعة للوكالة

الجدول ألف ٣٠(أ)- عدد وأنواع المرافق الخاضعة للضمانات بحسب الدولة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥

الجدول ألف ٣٠(ب) -المرافق الخاضعة للضمانات أو المحتوية على مواد نووية خاضعة للضمانات في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥

الجدول ألف ١- تخصيص الميزانية العادية واستخدام الموارد في عام ٢٠١٥ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

البرنامج الرئيسي/البرنامج	الميزانية الأصلية - على أساس سعر صرف قدره دولار واحد لليورو (أ)	الميزانية المعدّلة - على أساس سعر صرف قدره ١ دولار مقابل ٠,٩٠١٦ يورو (ب)	الإنفاق (ج)	استخدام الموارد (د) = (ج)/(ب)	الأرصدة الخالصة من الأعباء (هـ) = (ب)-(ج)
البرنامج الرئيسي ١- القوى النووية ودورة الوقود النووي والعلوم النووية					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة (أ)	٢ ٦٦٣ ٩٣٨	٢ ٦٢٨ ١٩٢	٢ ٦٤٦ ٩٥١	٪١٠٠,٧	(١٨ ٧٥٩)
القوى النووية	٨ ٠٢٤ ٧٣٧	٧ ٩٠١ ٧٩٥	٧ ٩١٥ ٤٧٥	٪١٠٠,٢	(١٣ ٦٨٠)
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده	٣ ٥٣٣ ٩٨٢	٣ ٤٩٠ ٩٧٦	٣ ٧٢٥ ٠١٥	٪١٠٦,٧	(٢٣٤ ٠٣٩)
بناء القدرات وصون المعارف النووية من أجل تنمية الطاقة المستدامة	١٠ ٤٣٦ ٠٧٦	١٠ ٣٠١ ٥٦٥	٩ ٩٣٣ ٢٩٩	٪٩٦,٤	٣٦٨ ٢٦٦
العلوم النووية	١٠ ٢٠٣ ٢٣٨	١٠ ١٠٠ ٥١٣	١٠ ١٧٦ ٣٤٥	٪١٠٠,٨	(٧٥ ٨٣٢)
مجموع البرنامج الرئيسي ١	**٣٤ ٨٦١ ٩٧١**	**٣٤ ٤٢٣ ٠٤١**	**٣٤ ٣٩٧ ٠٨٥**	**٪٩٩,٩**	**٢٥ ٩٥٦**
البرنامج الرئيسي ٢- التقنيات النووية من أجل التنمية وحماية البيئة					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة (أ)	٧ ٢١٧ ٦٨١	٧ ١٦٢ ٦٢٢	٧ ٠٣٨ ٥٦٨	٪٩٨,٣	١٢٤ ٠٥٤
الأغذية والزراعة	١١ ٤١٧ ٣٩٤	١١ ٢٩٤ ٨٨٤	١١ ٤٢٥ ٠٦٧	٪١٠١,٢	(١٣٠ ١٨٣)
الصحة البشرية	٨ ٢٧٠ ٤٧٢	٨ ١٧٤ ٢٢٢	٨ ٢٣٩ ٦٥٤	٪١٠٠,٨	(٦٥ ٤٣٢)
الموارد المائية	٣ ٤٧١ ٥٤٣	٣ ٤٣٢ ٨٩٨	٣ ٤٤٩ ٣١٠	٪١٠٠,٥	(١٦ ٤١٢)
البيئة	٦ ٢٦٢ ٣٤٨	٦ ١٨٥ ٠٩١	٦ ١٦١ ٣٩٥	٪٩٩,٦	٢٣ ٦٩٦
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية	٢ ٢٤٩ ١٩٤	٢ ٢٢٥ ٥٤٥	٢ ١٥٧ ٣٧٣	٪٩٦,٩	٦٨ ١٧٢
مجموع البرنامج الرئيسي ٢	**٣٨ ٨٨٨ ٦٣٢**	**٣٨ ٤٧٥ ٢٦٢**	**٣٨ ٤٧١ ٣٦٧**	**٪١٠٠,٠**	**٣ ٨٩٥**
البرنامج الرئيسي ٣- الأمان والأمن النوويان					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة (أ)	٤ ٤١٧ ١٦٣	٤ ٣٥٦ ٠٠٩	٤ ٠٧٧ ٧٧٩	٪٩٣,٦	٢٧٨ ٢٣٠
التأهب والتصدي للحادثات والطوارئ	٣ ٨١٧ ٤٦١	٣ ٧٦٧ ١٤٠	٣ ٨١٥ ٨٣٦	٪١٠١,٣	(٤٨ ٦٩٦)
أمان المنشآت النووية	١٠ ٠٤٠ ١٩٢	٩ ٨٦٨ ٣٤٨	٩ ٨٢٢ ٨٢١	٪٩٩,٥	٤٥ ٥٢٧
الأمان الإشعاعي وأمان النقل (بما في ذلك خدمات الوقاية من الإشعاعات في الفترة ٢٠١٤-٢٠١٥)	٧ ٠٧٥ ٩٦٦	٦ ٩٦٥ ٤٩٩	٦ ٩٣٩ ٠١١	٪٩٩,٦	٢٦ ٤٨٨
التصرف في النفايات المشعة	٧ ٠٥٤ ٥٧٦	٦ ٩٤٦ ٦٩٩	٧ ٢١١ ٠١١	٪١٠٣,٨	(٢٦٤ ٣١٢)
الأمن النووي	٥ ١٥٠ ٣٤٣	٥ ٠٥٨ ٤٩٨	٥ ٠٨١ ٧٥٣	٪١٠٠,٥	(٢٣ ٢٥٥)
مجموع البرنامج الرئيسي ٣	**٣٧ ٥٥٥ ٧٠١**	**٣٦ ٩٦٢ ١٩٣**	**٣٦ ٩٤٨ ٢١١**	**٪١٠٠,٠**	**١٣ ٩٨٢**
البرنامج الرئيسي ٤- التحقق النووي					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة (أ)	١٢ ٩٦٢ ٢١١	١٢ ٨١٠ ٤٦٠	١٣ ٥٣٤ ٩٠٦	٪١٠٥,٧	(٧٢٤ ٤٤٦)
تنفيذ الضمانات	١١٣ ٥٢٠ ٤٤١	١١١ ٩٠٧ ٨٥١	١٠٦ ٤١٠ ٨٧٣	٪٩٥,١	٥ ٤٩٦ ٩٧٨
أنشطة التحقق الأخرى	٥٣٧ ٠٠٢	٥٢٥ ٩٩٣	٥٧٢ ٠٤٦	٪١٠٨,٨	(٤٦,٠٥٣)
التطوير	٥ ٥٢٠ ٤٣٨	٥ ٤٢٨ ٣٤٠	١٠ ١٤٣ ٤٢٣	٪١٨٦,٩	(٤ ٧١٥ ٠٨٣)
مجموع البرنامج الرئيسي ٤	**١٣٢ ٥٤٠ ٠٩٢**	**١٣٠ ٦٧٢ ٦٤٤**	**١٣٠ ٦٦١ ٢٤٨**	**٪١٠٠,٠**	**١١ ٣٩٦**
البرنامج الرئيسي ٥- الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة					
الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة (أ)	٧٧ ٦٨٧ ٣٦٦	٧٦ ٩٨٠ ٦٢٢	٧٦ ٦٦٠ ٥٥٣	٪٩٩,٦	٣٢٠ ٠٦٩
مجموع البرنامج الرئيسي ٥	**٧٧ ٦٨٧ ٣٦٦**	**٧٦ ٩٨٠ ٦٢٢**	**٧٦ ٦٦٠ ٥٥٣**	**٪٩٩,٦**	**٣٢٠ ٠٦٩**
البرنامج الرئيسي ٦- إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية					
إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية (أ)	٢٣ ٧٩٧ ٧٠٤	٢٣ ٤٤٥ ٩٧٣	٢٣ ٣١١ ٠٠٦	٪٩٩,٤	١٣٤ ٩٦٧
مجموع البرنامج الرئيسي ٦	**٢٣ ٧٩٧ ٧٠٤**	**٢٣ ٤٤٥ ٩٧٣**	**٢٣ ٣١١ ٠٠٦**	**٪٩٩,٤**	**١٣٤ ٩٦٧**
مجموع الميزانية العادية التشغيلية	**٣٤٥ ٣٣١ ٤٦٦**	**٣٤٠ ٩٥٩ ٧٣٥**	**٣٤٠ ٤٤٩ ٤٧٠**	**٪٩٩,٩**	**٥١٠ ٢٦٥**
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	٢ ٦٩٩ ٥٢٨	٢ ٦٩٩ ٥٢٨	–	٪٠,٠	٢ ٦٩٩ ٥٢٨
البرنامج الرئيسي ٣- الأمان والأمن النوويان	–	–	–	–	–
البرنامج الرئيسي ٤- التحقق النووي	٢ ٢٨٤ ٢١٦	٢ ٢٨٤ ٢١٦	٥ ٣٣٦	٪٠,٢	٢ ٢٧٨ ٨٨٠
البرنامج الرئيسي ٥- الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	٣ ٣٢٢ ٤٩٦	٣ ٣٢٢ ٤٩٦	٩٧١ ٠٨١	٪٢٩,٢	٢ ٣٥١ ٤١٥
البرنامج الرئيسي ٦- إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	–	–	–	–	–
مجموع الميزانية العادية الراسمالية	**٨ ٣٠٦ ٢٤٠**	**٨ ٣٠٦ ٢٤٠**	**٩٧٦ ٤١٧**	**٪١١,٨**	**٧ ٣٢٩ ٨٢٣**
مجموع برامج الوكالة	**٣٥٣ ٦٣٧ ٧٠٦**	**٣٤٩ ٢٦٥ ٩٧٥**	**٣٤١ ٤٢٥ ٨٨٧**	**٪٩٧,٨**	**٧ ٨٤٠ ٠٨٨**
الأعمال المنفذة لحساب آخرين التي تسترد تكاليفها	٢ ٨٤٥ ٥٩٣	٢ ٨٤٥ ٥٩٣	٢ ٩٣٠ ٦١٧	٪١٠٣,٠	(٨٥ ٠٢٤)
مجموع الميزانية العادية	**٣٥٦ ٤٨٣ ٢٩٩**	**٣٥٢ ١١١ ٥٦٨**	**٣٤٤ ٣٥٦ ٥٠٤**	**٪٩٧,٨**	**٧ ٧٥٥ ٠٦٤**

العمود أ: قرار المؤتمر العام GC(58)/RES/6 الصادر في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤، 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 ٠,٩٠١٦ يورو مقابل دولار واحد في عام ٢٠١٥.
(أ) يشمل ذلك الخدمات التجارية المشتركة المعروضة كبرنامج منفصل في الجدول ألف ١ من التقرير السنوي للوكالة لعام ٢٠١٤ (GC(59)/7)

الجدول ألف ٢- استخدام موارد صندوق البرنامج العادي الخارجة عن الميزانية في عام ٢٠١٥ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

البرنامج الرئيسي/البرنامج	الإنفاق لعام ٢٠١٥
البرنامج الرئيسي ١- القوى النووية ودورة الوقود النووي والعلوم النووية	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٥٥ ٣٥٩
القوى النووية	٣ ١٣٩ ٦٣٦
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده	٣ ١٩١ ٣٩٢
بناء القدرات وصون المعارف النووية من أجل تنمية الطاقة المستدامة	٥٨٧ ٩٧٧
العلوم النووية	٤ ١٥٠ ٠٢٧
مجموع البرنامج الرئيسي ١	**١١ ١٢٤ ٣٩١**
البرنامج الرئيسي ٢- التقنيات النووية من أجل التنمية وحماية البيئة	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٢ ٧٥٩ ٩٤٣
الأغذية والزراعة	٣ ٠٥٠ ٨٤٧
الصحة البشرية (بما في ذلك برنامج العمل من أجل علاج السرطان في الفترة ٢٠١٤-٢٠١٥)	٣٢١ ٩٦٣
الموارد المائية	١٧ ٤٧٣
البيئة	١ ٢٩٩ ٤٣٢
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية	٤٠ ٧٠٢
مجموع البرنامج الرئيسي ٢	**٧ ٤٩٠ ٣٦٠**
البرنامج الرئيسي ٣- الأمان والأمن النوويان	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٥ ٦١٨ ١٣١
التأهب والتصدي للحادثات والطوارئ	٤٤٢ ٣٢٠
أمان المنشآت النووية	٦ ٠٦٠ ٢٢٣
الأمان الإشعاعي وأمان النقل (بما في ذلك خدمات الوقاية من الإشعاعات في الفترة ٢٠١٤-٢٠١٥)	٢ ٤١١ ٤٩٨
التصرف في النفايات المشعة	٢ ٠٠٠ ٣٩٠
الأمن النووي	٢٢ ١٢٥ ٣٣٦
مجموع البرنامج الرئيسي ٣	**٣٨ ٦٥٧ ٨٩٨**
البرنامج الرئيسي ٤ - التحقق النووي	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	١ ٦٤٦ ٥٣٤
تنفيذ الضمانات	١٤ ١٣٦ ٥٨٤
أنشطة التحقق الأخرى	٤ ١٨٥
التطوير	١١ ٢٤٠ ٦٦٦
مجموع البرنامج الرئيسي ٤	**٢٧ ٠٢٧ ٩٦٩**
البرنامج الرئيسي ٥ - الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	
الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	١ ٤٨٢ ٧٣٨
مجموع البرنامج الرئيسي ٥	**١ ٤٨٢ ٧٣٨**
البرنامج الرئيسي ٦ - إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	
إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	٥٦ ٤٥٦
مجموع البرنامج الرئيسي ٦	**٥٦ ٤٥٦**
مجموع صناديق البرامج الخارجة عن الميزانية	**٨٥ ٨٣٩ ٨١٢**

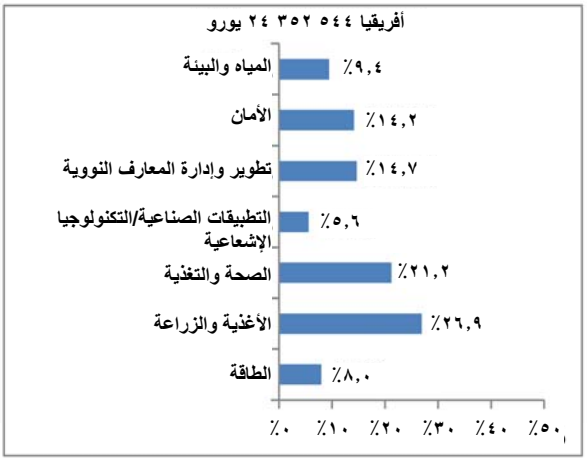
الجدول ألف ٣(أ)- المصروفات (المبالغ المدفوعة) بحسب المجال التقني والمنطقة في عام ٢٠١٥

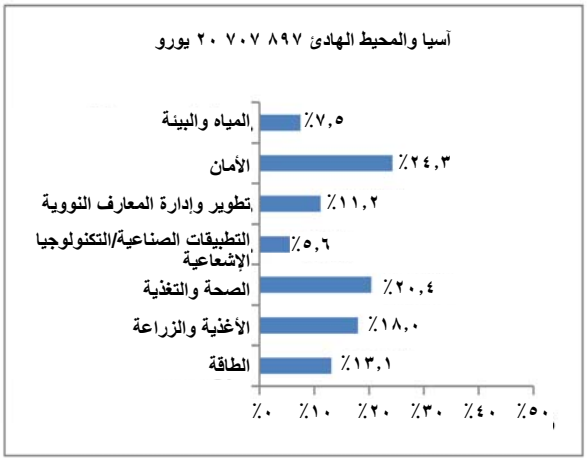
موجز جميع المناطق
(باليورو)

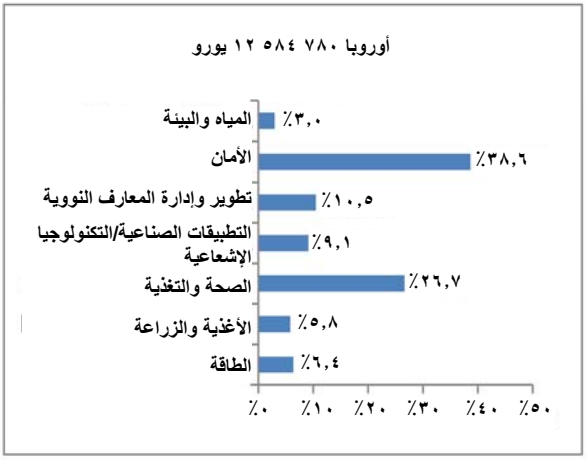
المجال التقني	أفريقيا	آسيا والمحيط الهادئ	أوروبا	أمريكا اللاتينية	برامج عالمية/أقاليمية	برنامج العمل من أجل علاج السرطان(أ)	المجموع
الطاقة	١ ٩٤٦ ٤١٣	٢ ٧١٥ ٠٣٢	٨٠١ ٦٤١	٥٧٤ ٩٢١	٩١٠ ٥٩٩		٦ ٩٤٨ ٦٠٦
الأغذية والزراعة	٦ ٥٥٧ ٠٢٧	٣ ٧٢٢ ٤٨٣	٧٢٩ ٢٧٠	١ ٨٨٧ ٢٣٩	٤٠١ ١٦٣		١٣ ٢٩٧ ١٨١
الصحة والتغذية	٥ ١٦٦ ٥٦٣	٤ ٢٢٥ ٢٠١	٣ ٣٥٤ ٥٠٠	٢ ٧٩٠ ٩٦٥	٣٩٣ ٨٢٨	٧٨١ ١٢٢	١٦ ٧١٢ ١٧٩
التطبيقات الصناعية/ التكنولوجيا الإشعاعية	١ ٣٦٢ ٣٧٠	١ ١٥٦ ٥٤١	١ ١٤٦ ٣٧١	٤٣٣ ٤٩١	٣٥ ٣٦٥		٤ ١٣٤ ١٣٨
تطوير المعارف النووية وإدارتها	٣ ٥٧١ ٦٧٣	٢ ٣١١ ٩٥١	١ ٣١٧ ١٤٧	١ ٨١٠ ٦٣٨	٢ ١٣٨ ٢٨٧		١١ ١٤٩ ٦٩٥
الأمان	٣ ٤٤٧ ٤٥٢	٥ ٠٢٨ ٠٤٩	٤ ٨٦٣ ٥٨٣	٣ ٧٦٤ ٤٧١	٢ ٠٤١ ٠٦٣		١٩ ١٤٤ ٦١٩
المياه والبيئة	٢ ٣٠١ ٠٤٧	١ ٥٤٨ ٦٣٩	٣٧٢ ٢٦٩	١ ٥٨٣ ٤٥٥	٨٠		٥ ٨٠٥ ٤٩٠
المجموع	**٢٤ ٣٥٢ ٥٤٤**	**٢٠ ٧٠٧ ٨٩٧**	**١٢ ٥٨٤ ٧٨٠**	**١٢ ٨٤٥ ١٧٩**	**٥ ٩٢٠ ٣٨٥**	**٧٨١ ١٢٢**	**٧٧ ١٩١ ٩٠٨**

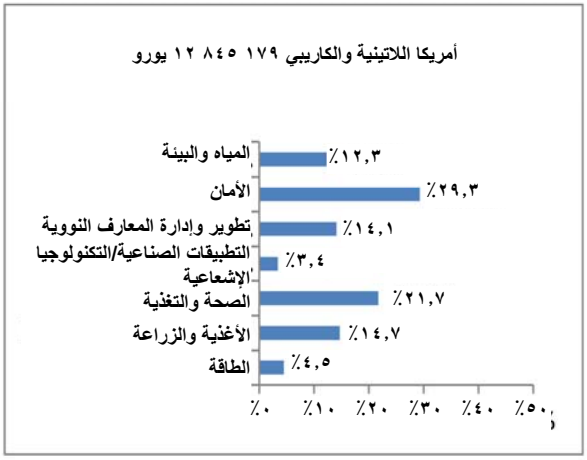
(أ) برنامج PACT: برنامج العمل من أجل علاج السرطان.

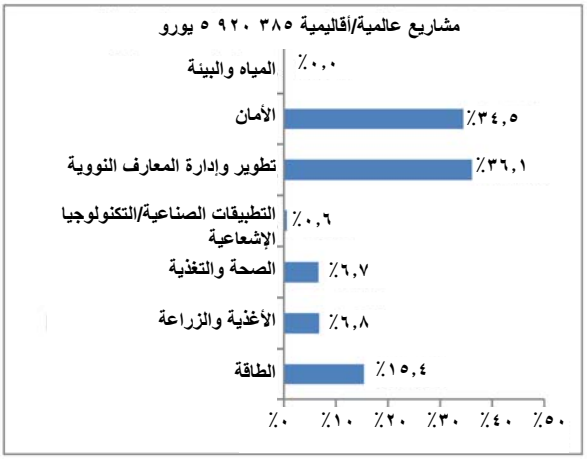
الجدول ألف ٣(ب) - رسم بياني للمعلومات الواردة في الجدول ألف ٣(أ)

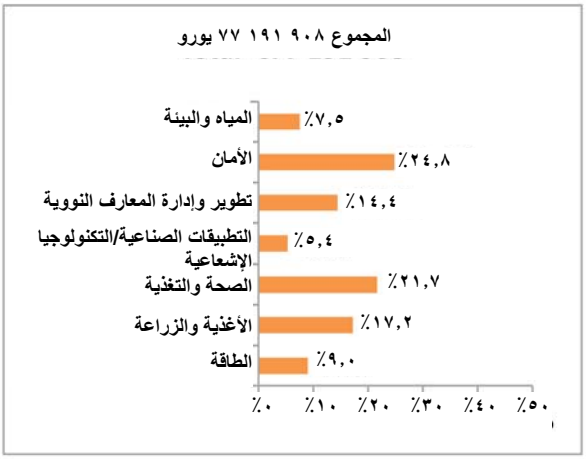












ملحوظة: انظر الجدول ألف ٣(أ) لمعرفة عناوين المجالات التقنية كاملةً.

الجدول ألف ٤- كمية المواد النووية الخاضعة لضمانات الوكالة في نهاية عام ٢٠١٥، بحسب نوع الاتفاق

مادة نووية	اتفاق ضمانات شاملة[أ]	اتفاق معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66	اتفاق ضمانات طوعي	الكمية، يعبّر عنها بكميات معنوية
البلوتونيوم[ب] الموجود في وقود مشعع وفي عناصر الوقود في قلوب المفاعلات	١٣١ ٩٣٧	٢ ٢٣١	١٨ ٩٢٤	١٥٣ ٠٩٢
البلوتونيوم المفصول خارج قلوب المفاعلات	١ ٦٧٨	٥	١٠ ٤٧٩	١٢ ١٦٢
اليورانيوم الشديد الإثراء (بنسبة تعادل أو تتجاوز ٢٠٪ من اليورانيوم-٢٣٥)	١٨٨	١	٠	١٨٩
اليورانيوم الضعيف الإثراء (بنسبة أقل من ٢٠% من اليورانيوم-٢٣٥)	١٨ ٧٥٠	٢١٣	١ ٤٦٣	٢٠ ٤٢٦
المواد المصدرية[ج] (اليورانيوم الطبيعي والمستنفد، والثوريوم)	١٠ ٢٤٩	٥٥٧	٣ ٤١٧	١٤ ٢٢٤
اليورانيوم-٢٣٣	١٨	٠	٠	١٨
مجموع الكميات المعنوية من المواد النووية	**١٦٢ ٨٢٠**	**٣ ٠٠٧**	**٣٤ ٢٨٣**	**٢٠٠ ١١٠**

كمية الماء الثقيل الخاضع لضمانات الوكالة في نهاية عام ٢٠١٥، 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)		**٤٣٠,٥**		**٤٣١,٢[هـ]**

(أ) تشمل المواد النووية الخاضعة لضمانات الوكالة في تايوان، الصين؛ باستثناء مرافق في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية.

(ب) تتضمن الكمية حجمًا مقدَّرًا (بـ ١٠ ٨٠٠ من الكميات المعنوية) من البلوتونيوم الموجود في عناصر الوقود المحمَّلة داخل قلوب المفاعلات والبلوتونيوم الموجود في كميات أخرى من الوقود المشعع، والذي لم تُبلِّغ 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 ٢٠١٥

النوع	اتفاق ضمانات شاملة[أ]	اتفاق معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66	اتفاق ضمانات طوعي	المجموع
مفاعلات قوى	٢٤١	١٢	١	٢٥٤
مفاعلات بحوث ومجمعات حرجة	١٥٠	٣	١	١٥٤
محطات تحويل	١٨	٠	٠	١٨
محطات صنع الوقود	٤١	٢	١	٤٤
محطات إعادة المعالجة	٩	٠	١	١٠
محطات الإثراء	١٦	٠	٣	١٩
مرافق للخزن المنفصل	١٢٥	٢	٤	١٣١
مرافق أخرى	٧٩	٠	٠	٧٩
المجاميع الفرعية للمرافق	٦٧٩	١٩	١١	٧٠٩
مناطق لقياس المواد تضم أماكن واقعة خارج المرافق[ب]	٥٧٦	١	٠	٥٧٧
المجموع	**١٢٥٥**	**٢٠**	**١١**	**١٢٨٦**

(أ) تشمل مرافق خاضعة لضمانات الوكالة في تايوان، الصين، باستثناء مرافق في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية.

(ب) تشمل ٥٤ 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 ٢٠١٥)

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات الضمانات[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 الإلغاء: ١٥ تموز/يوليه ٢٠١٥	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 الإلغاء: ٢٤ نيسان/أبريل ٢٠١٥	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	X	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	X	تاريخ النفاذ: ٩ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٣	622	تاريخ النفاذ: ٢٠ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٠
أنتيغوا وباربودا[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

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات الضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
أنغولا	تاريخ النفاذ: ٢٨ نيسان/أبريل ٢٠١٠	تاريخ النفاذ: ٢٨ نيسان/أبريل ٢٠١٠	800	تاريخ النفاذ: ٢٨ نيسان/أبريل ٢٠١٠
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)		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	

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات الضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
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
البرازيل[٦]		تاريخ النفاذ: ٤ آذار/مارس ١٩٩٤	435	
بربادوس[٣]	X	تاريخ النفاذ: ١٤ آب/أغسطس ١٩٩٦	527	
البرتغال[٧]		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	
بلجيكا		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
بلغاريا[٨]		تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٩	193	تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٩
بليز[٩]	X	تاريخ النفاذ: ٢١ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧	532	
بنغلاديش		تاريخ النفاذ: ١١ حزيران/يونيه ١٩٨٢	301	تاريخ النفاذ: ٣٠ آذار/مارس ٢٠٠١
بنما[١٠]	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 فاصو	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[١١]		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

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات الضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
بيلاروس		تاريخ النفاذ: ٢ آب/أغسطس ١٩٩٥	495	تاريخ التوقيع: ١٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥
تايلند		تاريخ النفاذ: ١٦ أيار/مايو ١٩٧٤	241	تاريخ التوقيع: ٢٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥
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 الإلغاء: ١٥ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦	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[١٢]		تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩	193	تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات الضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
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	
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 فنزويلا البوليفارية[٣]		تاريخ النفاذ: ١١ آذار/مارس ١٩٨٢	300	
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[١٣]		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[٩]	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[١٤]		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

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات الضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
زمبابـوي	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[٩]	X	تاريخ النفاذ: ٨ كانون الثاني/يناير ١٩٩٢	400	
سان مارينو	تاريخ التعديل: ١٣ أيار/مايو ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٢١ أيلول/سبتمبر ١٩٩٨	575	
سانت كيتس ونيفيس[٩]	X	تاريخ النفاذ: ٧ أيار/مايو ١٩٩٦	514	تاريخ النفاذ: ١٩ أيار/مايو ٢٠١٤
سانت لوسيا[٩]	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[١٥]		تاريخ الانضمام: ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥	193	تاريخ الانضمام: ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥
سلوفينيا[١٦]		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
السنغـال	تاريخ التعديل: ٦ كانون الثاني/يناير ٢٠١٠	تاريخ النفاذ: ١٤ كانون الثاني/يناير ١٩٨٠	276	تاريخ التوقيع: ١٥ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦
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[١٧]		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
سيراليـون	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

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات الضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
شيلي[١٠]		تاريخ النفاذ: ٥ نيسان/أبريل ١٩٩٥	476	تاريخ النفاذ: ٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣
صربيا[١٨]		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 الإلغاء: ٦ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٥	تاريخ النفاذ: ١٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤	639	تاريخ النفاذ: ١٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤
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 الإلغاء: ٢٤ شباط/فبراير ٢٠١٢	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[١٩]	718	
الفلبيـن		تاريخ النفاذ: ١٦ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٤	216	تاريخ النفاذ: ٢٦ شباط/فبراير ٢٠١٠

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات الضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
فلسطين				
فنلندا[٢٠]		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[٢١]		تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٨	193	تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٨
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
الكاميـرون	X	تاريخ النفاذ: ١٧ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤	641	تاريخ التوقيع: ١٦ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤
الكرسي الرسولي	تاريخ التعديل: ١١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦	تاريخ النفاذ: ١ آب/أغسطس ١٩٧٢	187	تاريخ النفاذ: ٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٨
كرواتيـا	تاريخ التعديل: ٢٦ أيار/مايو ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ١٩ كانون الثاني/يناير ١٩٩٥	463	تاريخ النفاذ: ٦ تموز/يوليه ٢٠٠٠
كمبوديـا	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 التوقيع: ٢٢ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨
كوستاريكا[٣]	تاريخ التعديل: ١٢ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٧	تاريخ النفاذ: ٢٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٩	278	تاريخ النفاذ: ١٧ حزيران/يونيه ٢٠١١
كولومبيا[١٠]		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

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات الضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
كينيـــا	تاريخ النفاذ: ١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩	778	تاريخ النفاذ: ١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩
لاتفيا[٢٢]		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
ليبيا		تاريخ النفاذ: ٨ تموز/يوليه ١٩٨٠	282	تاريخ النفاذ: ١١ آب/أغسطس ٢٠٠٦
ليبيريـا				
ليتوانيـا[٢٣]		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[٢٤]		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 الإلغاء: ١٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧	تاريخ النفاذ: ١٨ شباط/فبراير ١٩٧٥	228	تاريخ النفاذ: ٢١ نيسان/أبريل ٢٠١١
المكسيك[٢٥]		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	

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات الضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
المملكة المتحدة		تاريخ النفاذ: ١٤ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٢[٢٦]	175	
		تاريخ النفاذ: ١٤ آب/أغسطس ١٩٧٨	263*	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
	X	تاريخ التوقيع: ٦ كانون الثاني/يناير ١٩٩٣ [١٩]		
منغوليا	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
موريشيوس	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
موناكو	تاريخ التعديل: ٢٧ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ١٣ حزيران/يونيه ١٩٩٦	524	تاريخ النفاذ: ٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
ميانمـــار	X	تاريخ النفاذ: ٢٠ نيسان/أبريل ١٩٩٥	477	تاريخ التوقيع: ١٧ أيلول/سبتمبر ٢٠١٣
ميكرونيزيا (ولايات - الموحَّدة)	*تاريخ التوقيع: ١ حزيران/يونيه ٢٠١٥*	*تاريخ التوقيع: ١ حزيران/يونيه ٢٠١٥*		
ناميبيـــا	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[٢٧]		تاريخ الانضمام: ٣١ تموز/يوليه ١٩٩٦	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
نيبال	X	تاريخ النفاذ: ٢٢ حزيران/يونيه ١٩٧٢	186	
النيجـر		تاريخ النفاذ: ١٦ شباط/فبراير ٢٠٠٥	664	تاريخ النفاذ: ٢ أيار/مايو ٢٠٠٧
نيجيريا	تاريخ الإلغاء: ١٤ آب/أغسطس ٢٠١٢	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[٢٨]	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

الدولة[أ]	بروتوكولات الكميات الصغيرة[ب]	اتفاقات الضمانات[ج]	اتفاق على نمط الوثيقة INFCIRC	بروتوكولات إضافية
الهند		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 التوقيع: ٧ تموز/يوليه ٢٠٠٥
هنغاريا[٢٩]		تاريخ الانضمام: ١ تموز/يوليه ٢٠٠٧	193	تاريخ الانضمام: ١ تموز/يوليه ٢٠٠٧
هولنـدا	X	تاريخ النفاذ: ٥ حزيران/يونيه ١٩٧٥ [١٩]	229	
		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
الولايات المتحدة الأمريكية		تاريخ النفاذ: ٩ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٠	*288	تاريخ النفاذ: ٦ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩
	X	تاريخ النفاذ: ٦ نيسان/أبريل ١٩٨٩ [١٩]	366	
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[٣٠]		تاريخ الانضمام: ١٧ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨١	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤

دليل	
الخط العريض	الدول غير الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار) التي عقدت اتفاقات ضمانات على نمط الوثيقة INFCIRC/66.
الخط المائل	الدول 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 الموحّد المنقح.

حاشية: 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 يُبَيَّن 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 فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم، أو بسلطاته، أو فيما يتعلق بتعيين حدوده.

(ب) يجوز للبلدان، شريطة أن تفي بمعايير معيَّنة من الأهلية (منها ألا تتجاوز كميات المواد النووية الحدود المذكورة في الفقرة ٣٧ من الوثيقة INFCIRC/153 (المصوبة))، أن 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) تطبِّق 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 تؤكّد 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] يشير اتفاق الضمانات إلى معاهدة تلاتيلولكو ومعاهدة عدم الانتشار.

[٤] اتفاق ضمانات شاملة فريد من نوعه. في ٢٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٢، بعد موافقة مجلس المحافظين، بدأ نفاذ رسائل متبادلة تؤكّد 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] 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 تؤكّد أن اتفاق الضمانات يفي بمتطلبات المادة ١٣ من معاهدة تلاتيلولكو. وفي ٢٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩، بعد موافقة مجلس المحافظين، بدأ نفاذ رسائل متبادلة تُؤكّد أنَّ اتفاق الضمانات يفي أيضاً بمتطلب المادة الثالثة من معاهدة عدم الانتشار.

[٧] 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.

[٨] 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.

[٩] 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 لوسيا؛ وفي ١٨ آذار/مارس ١٩٩٧ فيما يخص بليز، والدومينيكا، وسانت كيتس ونفيس، وسانت فنسنت وجزر غرينادين) تؤكد أن اتفاق الضمانات يفي بالمطلب المذكور في المادة ١٣ من معاهدة تلاتيلولكو.

[١٠] 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.

[١١] 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.

[١٢] 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.

[١٣] 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).

[١٤] 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 انضمت إليه رومانيا.

[١٥] 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 انضمت إليه سلوفاكيا.

[١٦] 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 انضمت إليه سلوفينيا.

[١٧] 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 انضمت إليه السويد.

[١٨] 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.

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

[٢٠] 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 انضمت إليه فنلندا.

[٢١] 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.

[٢٢] 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 انضمت إليه لاتفيا.

[٢٣] 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 انضمت إليه ليتوانيا.

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

[٢٥] عُقِد اتفاق الضمانات عملاً بمعاهدة تلاتيلولكو ومعاهدة عدم الانتشار. 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).

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

[٢٧] 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 انضمت إليه النمسا.

[٢٨] 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 ونيو، 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).

[٢٩] 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 انضمت إليه هنغاريا.

[٣٠] 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 انضمت إليه اليونان.

الجدول ألف ٧- المشاركة في معاهدات متعدِّدة الأطراف يكون المدير العام وديعاً لها، وعقد اتفاقات تكميلية منقّحة، وقبول تعديلات المادة السادسة والفقرة ألف من المادة الرابعة عشرة من نظام الوكالة الأساسي (الحالة في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥)

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	CPPNMAM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
*	الاتحاد الروسي	Pr	P	P	Cs	Pr	Pr		P	P					
*	إثيوبيا												P	X	
*	أذربيجـان			Pr									P		
*	الأرجنتين	P	P	Pr	Cs	Pr	Pr	S	P	P	P	P	P	X	X
*	الأردن	Pr	P	Pr	Cs	P	P		P		Pr		P		
*	أرمينيا		P	P	Cs	P	P		P	P			P		
*	إريتريا														
*	إسبانيا	P	S	Pr	Cs	Pr	Pr	S	P	P			P	X	X
*	أستراليا	P		P	Cs	Pr	Pr		P	P		S			X
*	استونيـا	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P			P	X	X
*	إسرائيـل		Sr	Pr	Csr	Pr	Pr		S				P	X	
*	أفغانستان			P		Sr	Sr						P	X	
*	إكـوادور	P		P									P		
*	ألبانيـا	P		P	Cs	P	P		P	P			P	X	X
*	ألمانيا	Pr		Pr	Cs	Pr	Pr	P	P	P				X	X
*	الإمارات العربية المتحدة			P	Cs	Pr	Pr	P	P	P	Pr	Pr	P		
*	أنتيغوا وباربودا			P	Cs										
	أندورا			Pr											
*	إندونيسيا	Pr		Pr	Cs	Pr	Pr		P	P	S	S	P		
*	أنغولا					P							P		
*	أوروغواي		P	P		P	P	P	P	P			P	X	
*	أوزبكستان			P	Cs					P			P		
*	أوغنـدا			P									P		
*	أوكرانيا	Pr	P	P	Cs	Pr	Pr	P	Pr	P	S	S	P	X	X
*	آيرلندا	P		Pr	Cs	P	Pr		P	P			P	X	X
*	آيسلندا	P		P	Cs	P	P		P	P			P	X	X
*	إيطاليـا	Pr		Pr	Cs	Pr	Pr	P	P	P	S	S		X	X
*	بابوا غينيا الجديدة														
*	باراغواي			P		P	P		P				P		
*	باكستان	Pr		Pr		Pr	Pr		P				P	X	X

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	CPPNMAM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
*	بالاو	P		P									P		
*	البحرين			Pr	Cs	Pr			P				P		
*	البرازيل	P	P	P		P	P		P	P			P	X	X
*	بربادوس														
*	البرتغال	Pr		Pr	Cs	P	P	S	P	P			P	X	X
*	بروني دار السلام														
*	بلجيكا	Pr		Pr	Csr	P	P	S	P	P					
*	بلغاريا	Pr	P	P	Cs	P	P	P	P	P			P	X	X
*	بليز												P		
*	بنغلاديش			P		P	P		P				P		
*	بنما			P		P	P						P	X	
*	بنن	P											P		
	بوتان														
*	بوتسوانا			P	Cs	P	P			P			P		
*	بوركينا فاسو			P	Cs	P	P						P		
*	بوروندي												P		
*	البوسنة والهرسك	Pr	P	P	Cs	P	P		P	P	P		P	X	X
*	بولندا	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P	P		P	X	X
*	بيرو		P	Pr	Cs	Pr	Pr		P	S	S	S	P	X	X
*	بيلاروس	Pr	P	Pr		Pr	Pr		P	P	P		P	X	X
*	تايلند	Pr				Pr	Pr						P		
	تركمانستان			P	Cs										
*	تركيا	Pr		Pr	Csr	Pr	Pr	P	P				P	X	X
*	ترينيداد وتوباغو		P	P											
*	تشاد												P		
*	توغو			P											
	توفالو														
*	تونس	P		P	Cs	P	P		P				P	X	X
	تونغا			P											
	تيمور-ليشتي														
*	جامايكا	P		P	Cs								P		
*	الجبل الأسود	P	P	P		P	P		P	P	P	P	P		
*	الجزائر			Pr	Cs	Pr	Pr		S				P	X	X

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	CPPNMAM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
*	جزر البهاما			Pr		S									
	جزر القمر			P											
	جزر سليمان														
*	جزر مارشال			P											
*	جمهورية أفريقيا الوسطى			P											
*	الجمهورية التشيكية	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P	S	S	P	X	X
*	الجمهورية الدومينيكية			P	Cs	P							P		
*	الجمهورية العربية السورية	P				S	S		S				P		X
*	جمهورية الكونغو الديمقراطية	P		P		S	S						P		
*	جمهورية إيران الإسلامية	P				Pr	Pr						P		X
*	جمهورية تنزانيا المتحدة			P		P	P						P		
*	جمهورية كوريا	Pr		Pr	Cs	P	Pr		P	P			P	X	X
	جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية					Sr	Sr								
*	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية			Pr		P	P						P		
*	جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقًا		P	P	Cs	P	P		P	P			P		
*	جمهورية مولدوفا	Pr	P	P	Cs	P	P		P	Pr			P	X	X
*	جنوب أفريقيا	Pr		Pr		Pr	Pr		P	P			P	X	X
*	جورجيا			P	Cs	P				P			P		
*	جيبوتي			P	Cs										
*	الدانمرك	Pr		P	Csr	P	Pr	P	Pr	Pr				X	X
*	دولة بوليفيا المتعددة القوميات	P	P	P		Pr	Pr						P		
*	دومينيكا			P											
	الرأس الأخضر			P											
*	رواندا			P									P		
*	رومانيا	Pr	P	Pr	Cs	Pr	Pr	P	P	P	P	P	P	X	X
*	زامبيا												P		
*	زمبابوي					S	S						P		
	ساموا														
	سان فنسنت وجزر غرينادين		P			P	P	P							
*	سان مارينو			P	Cs										
	سانت كيتس ونيفيس			P											
	سانت لوسيا			Pr	Cs										
	ساو تومي وبرينسيبي														

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	CPPNMAM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
*	سري لانكا					Pr	Pr		P				P		
*	السلفادور			Pr		Pr	Pr						P	X	
*	سلوفاكيا	P	P	P	Cs	Pr	Pr	P	P	P			P	X	X
*	سلوفينيا	P		P	Cs	P	P	P	P	P			P	X	X
*	سنغافورة	Pr		Pr	Csr	P	P		P				P		
*	السنغال	P	P	P		P	P		P	P		S	P		
*	سوازيلند			P											
*	السودان			P		S	S		S				P		
	سورينام														
*	السويد	P		Pr	Cs	P	Pr	P	P	P				X	X
*	سويسرا	Pr		Pr	Cs	P	P	S	P	P				X	X
*	سيراليون					S	S						P		
*	سيشيل			P	Cs								P		X
*	شيلي	Pr	Pr	P	Cs	P	P	P	P	P			P		
*	صربيا	P	P	P		P	P						P		
	الصومال														
*	الصين	Pr		Pr	Cs	Pr	Pr		P	Pr			P		
*	طاجيكستان	P		P	Cs	P	P			P			P		
*	العراق	P		P		Pr	Pr						P		
*	عمان	Pr		Pr		Pr	Pr		P	P			P		
*	غابون			P	Cs	P	P			P			P		
	غامبيا														
*	غانا	P		P	Cs				P	P			P		
	غرينادا			P											
*	غواتيمالا			Pr		P	P						P		
*	غيانا			P											
	غينيا			P											
	غينيا الاستوائية			P											
	غينيا بيساو			P											
*	فانواتو														
*	فرنسا			Pr	Cs	Pr	Pr	Pr	P	P				X	X
*	الفلبين	P	P	P		P	P	S	S	S	S	S	P		
*	فنزويلا، جمهورية-البوليفارية					Pr							P		

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	CPPNMAM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
*	فنلندا	P		Pr	Cs	P	Pr	P	P	P				X	X
*	فيجي			P	Cs								P		
*	فييت نـام	P		Pr	Cs	Pr	Pr		P	P			P		
*	قبـرص	P		Pr	Cs	P	P		P	P			P	X	X
*	قطر			Pr	Cs	P	P						P		
*	قيرغيزستان			P						P			P		
*	كازاخستان	P	P	P	Cs	P	P		P	P	P		P		
*	الكاميـرون	P	P	P		P	P	P					P		
*	الكرسي الرسولي	P				S	S							X	X
*	كرواتيـا	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P			P	X	X
*	كمبوديـا			P		P			P				P		
*	كنـدا	Pr		P	Csr	Pr	Pr		P	P		S		X	X
*	كوبا	Pr	P	Pr	Cs	Pr	Pr		S				P		
*	كوت ديفوار			P		S	S						P		
*	كوستاريكـا			P		P	P						P		
*	كولومبيـا	P	S	P	Cs	P	Pr						P	X	X
*	الكونغو														
*	الكويت	P		Pr		P	P		P				P		
	كيريباتي														
*	كينيـا			P	Cs								P		X
*	لاتفيـا	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P	P		P	X	X
*	لبنان		P	P		P	P		P	S	S	S	P		
*	لختنشتاين			P	Cs	P	P							X	X
*	لكسمبرغ	Pr		Pr	Cs	P	P		P	P				X	X
*	ليبيا			P	Cs	P	P		P				P	X	
*	ليبيريـا														
*	ليتوانيـا	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P	S	S	P	X	X
*	ليسوتو			P	Cs	P	P						P		
*	مالطـة			P	Cs				P	P			P	X	X
*	مالـي			P	Cs	P	P		P				P		
*	ماليزيا					Pr	Pr						P		
*	مدغشقـر			P									P		
*	مصر	P	P			Pr	Pr	P	S				P		

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	CPPNMAM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
*	المغرب	Pr	S	P	Cs	P	P	S	S	P	P	P	P	X	
*	المكسيك	Pr	P	P	Cs	P	P		P				P	X	X
*	ملاوي			P									P		
	ملديف														
*	المملكة العربية السعودية		P	Pr	Cs	Pr	Pr		P	P	Pr		P		
*	المملكة المتحدة	P	S	Pr	Cs	Pr	Pr	S	P	P				X	X
*	منغوليا	P		P		P	P						P		
*	موريتانيا			P	Cs	P	P			P			P		
*	موريشيوس	P	P			Pr	Pr			P		S	P		
*	موزامبيق	P		Pr		P	P						P		
*	موناكو			P		Pr	Pr		S					X	X
*	ميانمار					Pr							P	X	X
	ميكرونيزيا														
*	ناميبيا			P									P		
	ناورو			P	Cs										
*	النرويج	P		Pr	Cs	P	Pr	P	P	P				X	X
*	النمسا			Pr	Cs	P	Pr		Pr	P				X	X
*	نيبال												P		
*	النيجر	P	P	P	Cs	S	S				Cs		P		
*	نيجيريا	P	P	P	Cs	P	P		P	P			P		
*	نيكاراغوا	P		P		Pr	Pr		S				P		
	نيو			P											
*	نيوزيلندا	P		P		P	Pr								
*	هايتي			S									P		
*	الهند	P		Pr	Cs	Pr	Pr		P			S			
*	هندوراس			P									P		
*	هنغاريا	Pr	P	P	Cs	P	P	P	P	P	S		P	X	X
*	هولندا	Pr		Pr	Cs	Pr	Pr	P	P	P				X	X
*	الولايات المتحدة الأمريكية			P	Csr	Pr	Pr		P	P		Pr			
*	اليابان	P		P	Cs	P	Pr		P	Pr		Pr		X	X
*	اليمن			P											
*	اليونان	P		Pr	Cs	Pr	Pr	P	P	P			P	X	X
	اليوراتوم			Pr	COr	Pr	Pr		Pr	P					

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	CPPNMAM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
	الفاو					Pr	Pr								
	منظمة الصحة العالمية					Pr	Pr								
	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية					Pr	Pr								

P&I	اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية
VC	اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية
CPPNM	اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية
CPPNM-AM	تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (لم يدخل بعدُ حيز النفاذ)
ENC	اتفاقية التبليغ المبكّر عن وقوع حادث نووي
AC	اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي
JP	البروتوكول المشترك بشأن تطبيق اتفاقية فيينا واتفاقية باريس
NS	اتفاقية الأمان النووي
RADW	الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرُّف في الوقود المستهلك وأمان التصرُّف في النفايات المشعّة
PAVC	بروتوكول تعديل اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية
CSC	اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية (لم تدخل بعد حيز النفاذ)
RSA	الاتفاق التكميلي المنقَّح بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية
VI	قبول تعديل المادة السادسة من النظام الأساسي للوكالة، حسبما أفادت به الحكومة الوديعة
XIV.A	قبول تعديل الفقرة ألف من المادة الرابعة عشرة من النظام الأساسي للوكالة، حسبما أفادت به الحكومة الوديعة
*	دولة عضو في الوكالة
P	دولة طرف
S	دولة موقّعة
r	تحفظ/إعلان قائم
CS	دولة متعاقدة
CO	منظمة متعاقدة
X	دولة موافِقة

الجدول ألف ٨- اتفاقيات تم التفاوض عليها واعتمادها تحت رعاية الوكالة و/أو يكون المدير العام وديعاً لها (الحالة والتطوُّرات ذات الصلة)

اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية (يرد مُستنسخًا في الوثيقة INFCIRC/9/Rev.2). وفي عام ٢٠١٥، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيها ٨٤ طرفاً.

اتفاقية التبليغ المبكِّر عن وقوع حادث نووي (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/335). بدأ نفاذها في ٢٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٦. وفي عام ٢٠١٥، ظلَّت حالة الاتفاقية كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيها ١١٩ 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 ٢٠١٥، ظلَّت حالة الاتفاقية كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيها ١١٢ طرفاً.

اتفاقية الأمان النووي (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/449). بدأ نفاذها في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦. وفي عام ٢٠١٥، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٧٨ طرفاً.

الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرُّف في الوقود المستهلك وأمان التصرُّف في النفايات المشعّة (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/546). بدأ نفاذها في ١٨ حزيران/يونيه ٢٠٠١. وفي عام ٢٠١٥، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٧٠ طرفاً.

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/274/Rev.1). بدأ نفاذها في ٨ شباط/فبراير ١٩٨٧. وفي عام ٢٠١٥، انضمت دولتان كطرفين في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١٥٣ طرفًا.

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية. اعتُمِد في ٨ تموز/يوليه ٢٠٠٥. وفي عام ٢٠١٥، انضمَّت ٧ دول ومنظمة واحدة إلى التعديل. وبحلول نهاية العام، كان هناك ٩٠ دولة متعاقدة ومنظمة متعاقدة واحدة.

اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/500). بدأ نفاذها في ١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٧. وفي عام ٢٠١٥، 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 ٢٠١٥، ظلَّت حالة هذا البروتوكول كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيه ٢ من الأطراف.

البروتوكول المشترك بشأن تطبيق اتفاقية فيينا واتفاقية باريس (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/402). بدأ نفاذه في ٢٧ نيسان/أبريل ١٩٩٢. وفي عام ٢٠١٥، ظلَّت حالة هذا البروتوكول كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيه ٢٨ طرفاً.

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 ٢٠١٥، انضمَّت دولة واحدة إلى البروتوكول. وبحلول نهاية العام، كان هناك ١٢ طرفًا ودولة متعاقدة واحدة.

اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/567). وفي عام ٢٠١٥، انضمت دولتان إلى الاتفاقية، التي بدأ نفاذها في ١٧ نيسان/أبريل ٢٠١٥. وبحلول نهاية العام، كان هناك ٧ أطراف.

الاتفاق التكميلي المُنقّح بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية (اختصاراً: الاتفاق التكميلي المُنقّح). في عام ٢٠١٥، عقدت دولة واحدة اتفاقًا تكميليًا منقّحًا. وبحلول نهاية العام، كان هناك ١٢٥ دولة طرفًا في اتفاقات تكميلية مُنقَّحة.

الاتفاق الخامس من أجل تمديد الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين لعام ١٩٨٧ (اختصاراً: الاتفاق التعاوني الإقليمي) (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/167/Add.23). بدأ نفاذه في ٣١ آب/أغسطس ٢٠١١ وأصبح ساريًا اعتبارًا من ١٢ حزيران/يونيه ٢٠١٢. وفي عام ٢٠١٥، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاق. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١٧ طرفاً.

الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اختصاراً: اتفاق أفرا) (التمديد الخامس) (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/377/Add.20). بدأ نفاذه في ٤ نيسان/أبريل ٢٠١٥. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١٦ طرفًا.

اتفاق تمديد الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي (اختصاراً: اتفاق أركال) (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/582/Add.4). بدأ نفاذه في ٥ أيلول/سبتمبر ٢٠١٥. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١٧ طرفًا.

الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اختصاراً: عراسيا) (التمديد الثاني) (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/613/Add.3). بدأ نفاذه في ٢٩ تموز/يوليه ٢٠١٤. وفي عام ٢٠١٥، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيه ٨ 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 ٢٠١٥، 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 ٢٠١٥، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث ظلَّ عدد الأطراف فيه ٦ أطراف.

الجدول ألف٩- مفاعلات القوى النووية قيد التشغيل وقيد التشييد في العالم (حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥)[أ]

البلد	مفاعلات قيد التشغيل		مفاعلات قيد التشييد		إمدادات الكهرباء المولّدة نووياً في عام ٢٠١٥		إجمالي الخبرة التشغيلية حتى نهاية عام ٢٠١٥	
	عدد الوحدات	مجموع الميغاواط (كهربائي)	عدد الوحدات	مجموع الميغاواط (كهربائي)	تيراواط-ساعة	٪ من المجموع	الأعوام	الأشهر
الاتحاد الروسي	٣٥	٢٥ ٤٤٣	٨	٦ ٥٨٢	١٨٢,٨	١٨,٦	١ ١٩١	٤
الأرجنتين	٣	١ ٦٣٢	١	٢٥	٦,٥	٤,٨	٧٦	٢
أرمينيا	١	٣٧٥			٢,٦	٣٤,٥	٤١	٨
إسبانيا	٧	٧ ١٢١			٥٤,٨	٢٠,٣	٣١٥	١
ألمانيا	٨	١٠ ٧٩٩			٨٦,٨	١٤,١	٨١٦	٧
الإمارات العربية المتحدة			٤	٥ ٣٨٠				
أوكرانيا	١٥	١٣ ١٠٧	٢	١ ٩٠٠	٨٢,٤	٥٦,٥	٤٥٨	٦
باكستان	٣	٦٩٠	٢	٦٣٠	٤,٣	٤,٤	٦٤	٨
البرازيل	٢	١ ٨٨٤	١	١ ٢٤٥	١٣,٩	٢,٨	٤٩	٣
بلجيكا	٧	٥ ٩١٣			٢٤,٨	٣٧,٥	٢٧٥	٧
بلغاريا	٢	١ ٩٢٦			١٤,٧	٣١,٣	١٥٩	٣
بيلاروس			٢	٢ ٢١٨				
الجمهورية التشيكية	٦	٣ ٩٣٠			٢٥,٣	٣٢,٥	١٤٦	١٠
جمهورية إيران الإسلامية	١	٩١٥			٣,٢	١,٣	٤	٤
جمهورية كوريا	٢٤	٢١ ٧٣٣	٤	٥ ٤٢٠	١٥٧,٢	٣١,٧	٤٧٤	٠
جنوب أفريقيا	٢	١ ٨٦٠			١١,٠	٤,٧	٦٢	٣
رومانيا	٢	١ ٣٠٠			١٠,٧	١٧,٣	٢٧	١١
سلوفاكيا	٤	١ ٨١٤	٢	٨٨٠	١٤,١	٥٥,٩	١٥٦	٧
سلوفينيا	١	٦٨٨			٥,٤	٣٨,٠	٣٤	٣
السويد	١٠	٩ ٦٤٨			٥٤,٥	٣٤,٣	٤٣٢	٦
سويسرا	٥	٣ ٣٣٣			٢٢,٢	٣٣,٥	٢٠٤	١١
الصين	٣١	٢٦ ٧٧٤	٢٤	٢٤ ١٢٨	١٦١,٢	٣,٠	٢٠٩	٢
فرنسا	٥٨	٦٣ ١٣٠	١	١ ٦٣٠	٤١٩,٠	٧٦,٣	٢ ٠٤٨	٤
فنلندا	٤	٢ ٧٥٢	١	١ ٦٠٠	٢٢,٣	٣٣,٧	١٤٧	٤
كندا	١٩	١٣ ٥٢٤			٩٥,٦	١٦,٦	٦٩٣	٦
المكسيك	٢	١ ٤٤٠			١١,٢	٦,٨	٤٧	١١
المملكة المتحدة	١٥	٨ ٩١٨			٦٣,٩	١٨,٩	١ ٥٥٩	٧
الهند	٢١	٥ ٣٠٨	٦	٣ ٩٠٧	٣٤,٦	٣,٥	٤٣٩	٦
هنغاريا	٤	١ ٨٨٩			١٥,٠	٥٢,٧	١٢٢	٢
هولندا	١	٤٨٢			٣,٩	٣,٧	٧١	٠
الولايات المتحدة الأمريكية	٩٩	٩٩ ١٨٥	٥	٥ ٦٣٣	٧٩٨,٠	١٩,٥	٤ ١١١	٤
اليابان	٤٣	٤٠ ٢٩٠	٢	٢ ٦٥٠	٤,٣	٠,٥	١ ٧٣٩	٠
المجموع[ب، ج]	٤٤١	٣٨٢ ٨٥٥	٦٧	٦٦ ٤٢٨	٢ ٤٤١,٣		١٦ ٥٣٦	٧

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

[ب] ملحوظة: هذا المجموع يتضمّن البيانات التالية المتعلقة بتايوان، الصين:
٦ وحدات، ٥٠٥٢ ميغاواط قيد التشغيل؛ ووحدتان، ٢٦٠٠ ميغاواط قيد التشييد؛ و ٣٥,١ تيراواط-ساعة من الكهرباء المولدة نووياً، بما يمثل ١٦,٣٪ من إجمالي حجم الكهرباء المولدة.

[ج] يشمل إجمالي الخبرة التشغيلية أيضاً المحطات المغلقة في إيطاليا (٨٠ عاماً، ٨ أشهر) وكازاخستان (٢٥ عاماً و١٠ أشهر) وليتوانيا (٤٣ عاماً و٦ أشهر) وتايوان، الصين (٢٠٦ عاماً وشهر واحد).

الجدول ألف ١٠- 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[ب]	خدمات تشعيع النباتات	أداة كوانتوم[ب]	أداة كوادريل[ب]	فريق كوانترو[ب]
الاتحاد الروسي	٤٩		٣	٨٩				١
إثيوبيا	٧		١	١				
أذربيجـان	٢			٢				
الأرجنتين	٥٥		١					
الأردن	٨		١	٢				
أرمينيا	٣			١				١
إريتريا								
إسبانيا	٢٨	١	٢		٢			
أستراليا	٤٤	١	٣					
إستونيـا	٦		١	٢				١
إسرائيـل	٥		١	٨				٨
أفغانستان								
إكـوادور	٢			١٢				
ألبانيـا				٣				١
ألمانيا	٦٣		٣		١			
الإمارات العربية المتحدة	١		٢	٢			١	
أنتيغوا وباربودا				١				
إندونيسيا	٢٨		١	١٥		١		٣
أنغـولا	١			٢				
أوروغواي	١٤		١	٩				
أوزبكستان	١			١٢				
أوغنـدا	٦			١				
أوكرانيا	٢٣		١	٤٩				
آيرلندا			١					
آيسلندا			١					
إيطاليـا	٥٦	٢	٨					
بابوا غينيا الجديدة				١				
باراغواي				٣				
باكستان	٤٤		١	١٣				١
بالاو								
البحرين				١				
البرازيل	٥٨	١	٣	٣				١
بربادوس				١				
البرتغـال	١١		١					
بروني دار السلام				١				
بلجيكـا	٢٤		٢				١	
بلغاريـا	٩		٢	٢				٢
بليز								

			الخدمات المقدَّمة للدول الأعضاء						
الدولة العضو	عدد عقود واتفاقات البحوث	عدد المراكز المتعاونة	شبكة أليرا[أ]	مراجعات قياس جرعات العلاج الإشعاعي[ب]	خدمات تشعيع النباتات	أداة كوانتوم[ب]	أداة كوادريل[ب]	فريق كواترو[ب]
بنغلاديش	٢٢			١٣		١		١
بنمـــا	١		١	٤				١
بنـــن	١							
بوتسوانا	١			١	١			
بوركينا فاسو	٧	١						
بوروندي								
البوسنة والهرسك	١		٣	٥			١	١
بولندا	٣٦		٤	٦				٧
بيرو	١٢		١	١٦				
بيلاروس	٤		١	١١				٢
تايلند	٢٧		٢			٢		٢
تركيـــا	١٤		٢	٣٦				
ترينيداد وتوباغو				٣				
تشاد								
توغو								
تونس	٨		١	٩				
جامايكـــا	٥		١	٣				
الجبل الأسود	٢		١	١				١
الجزائر	١٠							
جزر البهاما				١				
جزر مارشال								
جمهورية أفريقيا الوسطى								
الجمهورية التشيكية	٢٠		١					٣
الجمهورية الدومينيكية				٩				
الجمهورية العربية السورية	٨		١	١				
جمهورية الكونغو الديمقراطية								
جمهورية إيران الإسلامية	١١		١	٣				
جمهورية تنزانيا المتحدة	٧			١				
جمهورية فنزويلا البوليفارية	٢		٢	٤٥				١
جمهورية كوريـــا	٤١		٢					
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية					١			
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً	٧		١	١٩				١
جمهورية مولدوفـــا				١				
جنوب أفريقيا	٣٣		٣	٤١				٥
جورجيا	٤			٥				١

			الخدمات المقدَّمة للدول الأعضاء					
الدولة العضو	عدد عقود واتفاقات البحوث	عدد المراكز المتعاونة	شبكة ألميرا[أ]	مراجعات قياس جرعات العلاج الإشعاعي[ب]	خدمات تشعيع النباتات	أداة كوانتوم[ب]	أداة كوادريل[ب]	فريق كواترو[ب]
جيبوتي								
الدانمرك	٣		١					
دولة بوليفيا المتعددة القوميات				٥				١
دومينيكا								
رواندا								
رومانيـا	١٠		٣	٢٢				٢
زامبيـا	٦		١	١				١
زمبابـوي	٢			٢				
سان مارينو								
سري لانكا	٩		١	٧	١	١		١
السلفادور				٤				٢
سلوفاكيا	٨		٣	١				٢
سلوفينيا	١٠		١	١				٢
سنغافورة	١٠		١					
السنغـال	٨			١				
سوازيلند								
السودان	١			٢				
السويد	١٤		٢					
سويسرا	٨		٣					
سيراليون					١			
سيشيل								
شيلي	١٦			١٩		١		١
صربيا	٧		٣	٧				٢
الصين	٩٤		٣	٣٠٣				١
طاجيكستان	١			١				
العراق	١		١	٤	١			
عمان				١	٢			
غابـون								
غانا	١٢			٣				
غواتيمـالا	٥			٥				١
غيانا				١				
فانواتو								
فرنسا	٤٢		٥					
الفلبيـن	١٧	١	١	٣١				١
فنلندا	٩		١					
فيجي								
فييت نـام	١٨			١٧				٢
قبـرص			١	٢				١
قطر			١	١				١
قيرغيزستان			١	١				

			الخدمات المقدَّمة للدول الأعضاء						
الدولة العضو	عدد عقود واتفاقات البحوث	عدد المراكز المتعاونة	شبكة أليرا[أ]	مراجعات قياس جرعات العلاج الإشعاعي[ب]	خدمات تشعيع النباتات	أداة كوانتوم[ب]	أداة كوادريل[ب]	فريق كواترو[ب]
كازاخستان	٥		١	١٩				١
الكاميرون	٦			٢				
الكرسي الرسولي								
كرواتيا	١١		٢	٧				١
كمبوديا				١				
كندا	٣٦		٣					
كوبا	٢٢		٣	٩				
كوت ديفوار					٢			
كوستاريكا	٥	١	١	٤				٢
كولومبيا	٩			٥٢				
الكونغو								
الكويت	٣		١					
كينيا	١٥		١	٤	٢			
لاتفيا	١		١	٣				١
لبنان	٢		١	٩				
لختنشتاين								
لكسمبرغ			١					
ليبيا				٣				
ليبيريا								
ليتوانيا	٣		٣	٥				١
ليسوتو								
مالطة				٢				
مالي	٢			١				
ماليزيا	٢٤	١	١	٢٣		١	١	١
مدغشقر	٢		١	٢	١			
مصر	٢٥		١	١٢				
المغرب	١٥		١	١٨				١
المكسيك	٢٣	١	٣	٥٩		١		١
ملاوي								
المملكة العربية السعودية	٤	١	٣	٨				١
المملكة المتحدة	٥٥		٤		٤			
منغوليا	٥		١	١	١			١
موريتانيا				١				
موريشيوس	٣			١				
موزامبيق	١							
موناكو								
ميانمار	٣		١	٣				
ناميبيا	٢			١	١			
النرويج	٤		٢					
النمسا	١٦		٢		١			

			الخدمات المقدَّمة للدول الأعضاء					
الدولة العضو	عدد عقود واتفاقات البحوث	عدد المراكز المتعاونة	شبكة ألميرا(أ)	مراجعات قياس جرعات العلاج الإشعاعي(ب)	خدمات تشعيع النباتات	أداة كوانتوم(ب)	أداة كوادريل(ب)	فريق كواترو(ب)
نيبال	١			٤	١			
النيجـر	٦							
نيجيريا	٥			٨	١			
نيكاراغوا				١				
نيوزيلنـدا	٧		١					
هايتـي								
الهند	٧٩	١	٣	١٤٩				
هندوراس				٥				١
هنغاريـا	١٦	١	٢	١١				٢
هولنـدا	١٤	١	٢					
الولايات المتحدة الأمريكية	١٣٠	١	٦		١			
اليابان	٥٢	١	١					
اليمن	١			١				
اليونان	١٦		٥	٢				٢

ملحوظة: شبكة ألميرا – شبكة المختبرات التحليلية لقياس النشاط الإشعاعي البيئي؛ **أداة كوانتوم –** ضمان الجودة في مجال الطب النووي؛ **أداة كوادريـل** – مراجعـة ضـمان الجـودة لأغراض تحسين وتعليم التصوير الإشعاعي التشخيصي؛ **فريق كواترو –** الفريق المعني بضمان الجودة في علاج الأورام بالأشعة.

(أ) حتى نهاية ٢٠١٥.

(ب) من ٢٠٠٥ حتى ٢٠١٥.

الجدول ألف ١١- بعثات "زيارة للمساعدة في مجال إدارة المعارف" (KMAV) في عام ٢٠١٥

النوع	المنظمة/محطة القوى النووية	البلد
بعثة KMAV	شركة إنتاج وتطوير القوى النووية	جمهورية إيران الإسلامية
بعثة KMAV	محطة سمولينسكايا للقوى النووية	الاتحاد الروسي
بعثة KMAV	محطة رينغالز للقوى النووية	السويد

الجدول ألف ١٢- بعثات "استعراض إجراءات التأهب للطوارئ" (EPREV) في عام ٢٠١٥

النوع	البلد
بعثة EPREV	غانا
بعثة EPREV	جامايكـا
بعثة EPREV	كينيـا
بعثة EPREV	نيجيريا
بعثة EPREV	الإمارات العربية المتحدة
بعثة تحضيرية EPREV	هنغاريـا

الجدول ألف ١٣- بعثات "خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة" (IRRS) في عام ٢٠١٥

النوع	البلد
بعثة IRRS	أرمينيا
بعثة IRRS	كرواتيـا
بعثة IRRS	هنغاريـا
بعثة IRRS	الهند
بعثة IRRS	إندونيسيا
بعثة IRRS	آيرلندا
بعثة IRRS	مالطـة
بعثة IRRS	جمهورية تنزانيا المتحدة
بعثة متابعة IRRS	فنلندا
بعثة متابعة IRRS	سلوفاكيا
بعثة متابعة IRRS	سويسرا
بعثة متابعة IRRS	الإمارات العربية المتحدة

الجدول ألف ١٤- بعثات "فرقة استعراض أمان التشغيل" (OSART) في عام ٢٠١٥

النوع	المكان/محطة القوى النووية	البلد
بعثة OSART	بروس ب	كنـــدا
بعثة OSART	دامبيير	فرنسا
بعثة OSART	الوحدتان ٦ و٧ من المحطة كاشيوازاكي-كاريوا	اليابان
بعثة OSART	شاشما ١	باكستان
بعثة OSART	الوحدة ٥ من نوفوفورونيز	الاتحاد الروسي
بعثة OSART	سيزيويل ب	المملكة المتحدة
بعثة متابعة للمؤسسات OSART	شركة الكهرباء الوطنية التشيكية	الجمهورية التشيكية
بعثة متابعة OSART	شوز ب	فرنسا
بعثة متابعة OSART	كلينتون	الولايات المتحدة الأمريكية

الجدول ألف ١٥- بعثات "التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث" (INSARR) في عام ٢٠١٥

النوع	المكان/مفاعل البحوث	البلد
بعثة INSARR	مفاعل البحوث TR-2	تركيـا
بعثة متابعة INSARR	مفاعل لينا للبحوث	إيطاليـا
بعثة متابعة INSARR	المفاعل Triga Mark II	سلوفينيا
بعثة تمهيدية INSARR	مفاعل البحوث البرتغالي	البرتغـال

الجدول ألف ١٦- بعثات خبراء الأمان لمفاعلات البحوث استنادًا إلى منهجية "التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث" (INSARR) في عام ٢٠١٥

النوع	البلد
بعثة الأمان	الصين وجمهورية إيران الإسلامية وجامايكا والأردن وبيرو وأوزبكستان

الجدول ألف ١٧- بعثات "جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل" (SALTO) في عام ٢٠١٥

النوع	المكان/محطة القوى النووية	البلد
بعثة SALTO	تيهانج ١	بلجيكـا
بعثة SALTO	كينشان	الصين
بعثة SALTO	لاغونا فيردي	المكسيك
بعثة SALTO	كوبيرغ	جنوب أفريقيا

الجدول ألف ١٨- بعثات خدمة "استعراض تقييم الأمان" (SAR) في عام ٢٠١٥

النوع	المكان/التصميم	البلد
بعثة الاستعراض العام لأمان المفاعلات	المفاعل CAP1400	الصين
بعثة الاستعراض العام لأمان المفاعلات	المفاعل ACP1000	الصين
بعثة الاستعراض العام لأمان المفاعلات	المفاعل ACP100	الصين
بعثة البرنامج الاستشاري لتقييم الأمان	كوالا لمبور	ماليزيا

الجدول ألف ١٩– بعثات "خدمة استعراض التعليم والتدريب" (ETReS) في عام ٢٠١٥

النوع	البلد
بعثة ETReS	الفلبيـن
بعثة ETReS	تايلند

الجدول ألف ٢٠- بعثات "خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية" (SEED) في عام ٢٠١٥

النوع	البلد
بعثة SEED	بنغلاديش
بعثة SEED	الأردن
بعثة SEED	تايلند
بعثة SEED	فييت نـام

الجدول ألف ٢١- بعثات "خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات" (ORPAS) في عام ٢٠١٥

النوع	البلد
بعثة ORPAS	إكـوادور
بعثة ORPAS	الإمارات العربية المتحدة
بعثة تمهيدية ORPAS	إكـوادور
بعثة تمهيدية ORPAS	غانا

الجدول ألف ٢٢- البعثات الاستشارية في عام ٢٠١٥

النوع	البلد
البنية الأساسية الرقابية لمراقبة المصادر الإشعاعية	البوسنة والهرسك وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية وبابوا غينيا الجديدة وأوروغواي
استعراض تقدُّم التخطيط لإخراج مفاعل باندونغ للبحوث من الخدمة وتنفيذ المشروع INS/9/024	إندونيسيا
استعراض النظراء الدولي لخريطتي الطريق المتوسطة والطويلة الأجل نحو إخراج محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية التابعة لشركة طوكيو للطاقة الكهربائية من الخدمة	اليابان
البعثة الاستشارية لتقييم الحالة الراهنة في مواقع إنتاج اليورانيوم القديمة في كازاخستان	كازاخستان
فريق التنسيق المعني بمواقع اليورانيوم القديمة	قيرغيزستان
البعثة الاستشارية لإسداء المشورة التقنية من أجل تطوير القدرات اللازمة في التعامل مع الحوادث التي تنطوي على مصادر مشعة، بما في ذلك الاستصلاح والتصرف في النفايات المشعة	سنغافورة

الجدول ألف ٢٣- بعثات "الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية" (IPPAS) في عام ٢٠١٥

النوع	البلد
بعثة IPPAS	كنـــدا
بعثة IPPAS	اليابان
بعثة IPPAS	نيوزيلنـــدا
بعثة IPPAS	النرويج

الجدول ألف ٢٤- بعثات "تقييم التعليم والتدريب" (EduTA) في عام ٢٠١٥

النوع	البلد
بعثة EduTA	إسرائيـل
بعثة EduTA	ليتوانيـــا
بعثة متابعة EduTA	اليونان

الهيكل التنظيمي

(حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥)

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

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

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

المادة الثانية من النظام الأساسي للوكالة

60 عامًا

تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية

IAEA

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+)

عنوان البريد الإلكتروني: Official.Mail@iaea.org