التقرير السنوي للوكالة الدولية للطاقة الذرية لعام ٢٠١٤

IAEA
الوكالة الدولية للطاقة الذرية

التقرير السنوي للوكالة الدولية للطاقة الذرية لعام ٢٠١٤

تقضي الفقرة ياء من المادة السادسة من النظام الأساسي للوكالة بأن يُعِدَّ مجلس المحافظين "تقريراً سنوياً يُقَدَّم إلى المؤتمر العام حول شؤون الوكالة وحول أي مشاريع أقرّتها الوكالة".

ويغطي هذا التقرير الفترة من ١ كانون الثاني/يناير إلى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤.

المحتويات

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية ..... ’٥‘
الوكالة في سطور ..... ’٦‘
مجلس المحافظين ..... ’٧‘
المؤتمر العام ..... ’٩‘
ملاحظات ..... ’١٠‘
المختصرات ..... ’١١‘
لمحة عامّة ١

التكنولوجيا النووية

القوى النووية ٢٧
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده ٣٣
بناء القدرات وصون المعارف النووية لأغراض التنمية المستدامة في مجال الطاقة ٣٩
العلوم النووية ٤٢
الأغذية والزراعة ٤٨
الصحة البشرية ٥٣
الموارد المائية ٥٦
البيئة ٥٩
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية ٦٣

الأمان والأمن النوويان

التأهّب والتصدّي للحادثات والطوارئ ٦٩
أمان المنشآت النووية ٧٤
الأمان الإشعاعي وأمان النقل ٨٠
التصرّف في النفايات المشعة ٨٤
الأمن النووي ٨٩

التحقق النووي

التحقق النووي ٩٧

التعاون التقني

إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية ١١١

المرفق ١٢١

الهيكل التنظيمي ١٥٧

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية

(حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤)

الاتحاد الروسي
إثيوبيا
أذربيجـــان
الأرجنتين
الأردن
أرمينيا
إريتريا
إسبانيا
أستراليا
إستونيا
إسرائيل
أفغانستان
إكوادور
ألبانيـــا
ألمانيا
الإمارات العربية المتحدة
إندونيسيا
أنغولا
أوروغواي
أوزبكستان
أوغنـدا
أوكرانيا
آيرلندا
آيسلنـدا
إيطاليا
بابوا غينيا الجديدة
باراغـواي
باكستان
بالاو
البحرين
البرازيل
البرتغال
بروناي دار السلام
بلجيكا
بلغاريا
بليز
بنغلاديش
بنمـــا
بنـــن
بوتسوانا
بوركينا فاسو
بوروندي
البوسنة والهرسك
بولندا
بوليفيا (دولة - المتعددة القوميات)
بيرو
بيلاروس
تايلند
تركيا
ترينيداد وتوباغو
تشاد
توغو
تونـس
جامايكـا
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 كوريـا
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً
جمهورية مولدوفـا
جنوب أفريقيا
جورجيـا
الدانمرك
دومينيكا
رواندا
رومانيا
زامبيـــا
زمبابـوي
سان مارينو
سري لانكا
السلفـادور
سلوفاكيا
سلوفينيا
سنغافورة
السنغـال
سوازيلند
السودان
السويد
سويسرا
سيراليـون
سيشيل
شيلي
صربيا
الصين
طاجيكستان
العـراق
عُمان
غابـون
غانا
غواتيمـالا
فرنسا
الفلبيـن
فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)
فنلندا
فيجي
فييت نـام
قبرص
قطـــر
قيرغيزستان
كازاخستان
الكاميرون

الكرسي الرسولي
كرواتيـا
كمبوديـا
كندا
كوبا
كوت ديفوار
كوستاريكـا
كولومبيـا
الكونغو
الكويـــت
كينيـــا
لاتفيا
لبنـــان
لختنشتاين
لكسمبورغ
ليبيا
ليبيريـا
ليتوانيا
ليسوتو
مالطـة
مالـــي
ماليزيـا
مدغشقـر
مصر
المغـــرب
المكسيك
ملاوي
المملكة العربية السعودية
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية
منغوليـــا
موريتانيا
موريشيـوس
موزامبيق
موناكـــو
ميانمـــار
ناميبيـــا
النرويج
النمسا
نيبال
النيجـر
نيجيريا
نيكاراغوا
نيوزيلندا
هايتـــي
الهند
هندوراس
هنغاريا
هولندا
الولايات المتحدة الأمريكية
اليابان
اليمـــن
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، ٢٠١٥

الوكالة في سطور

(حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤)

١٦٢ دولة عضواً.

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

٥٧ عاماً من الخدمة الدولية.

٢٥٦٠ موظفاً من الفئتين الفنية والداعمة.

٣٤٢ مليون يورو مجموع الميزانية العادية لعام ٢٠١٤.[١] بلغت النفقات الخارجة عن الميزانية **٦٨,٣ مليون يورو** في عام ٢٠١٤.

٦٩,٢ مليون يورو كمبلغ مستهدف في عام ٢٠١٤ للمساهمات الطوعية في صندوق التعاون التقني التابع للوكالة، الذي يدعم مشاريع تضم **٣٤٦١** من مهام الخبراء والمحاضرين، و**٥٢٨٥** مشاركاً في الاجتماعات وغيرهم من الموظفين المسؤولين عن المشاريع، و**٢٨٣٠** مشاركاً في **١٨٧** دورات تدريبية إقليمية ودولية، و**١٦٧٧** حاصلاً على منحة دراسية وزائراً علمياً.

١٣١ دولة تشارك في برنامج الوكالة للتعاون التقني، منها **٣٣** من أقل البلدان نموا.

١٠٩٢ مشروعا عاملا من مشاريع التعاون التقني في نهاية عام ٢٠١٤.

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

٨ مختبرا دوليا (في فيينا وزايبرسدورف وموناكو) ومركزا دولياً للبحوث.

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

٤ اتفاقات إقليمية تتعلق بالعلوم والتكنولوجيا النووية.

١٢٤ اتفاقاً تكميلياً مُنقَّحاً يُنظِّم تقديم المساعدة التقنية من قِبَل الوكالة.

١٢٥ مشاريع بحثية منسَّقة قائمة، تشتمل على **١٦٤١** عقداً واتفاقاً بحثياً تم اعتمادها لأغراض بحثية وتقنية وخاصة بالدراسة لنيل درجة الدكتوراه. وبالإضافة إلى ذلك، تم عقد **٧٣** اجتماعاً لتنسيق البحوث.

١٨ جهة مانحة وطنية ساهمت في صندوق الأمن النووي الطوعي.

١٨٠ دولة تنفذ فيها اتفاقات ضمانات،[٢،٣] منها **١٢٤** دولة مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، مع **٢١١٤** عملية تفتيش خاصة بالضمانات تم تنفيذها في عام ٢٠١٤. وقد بلغت النفقات الخاصة بالضمانات في عام ٢٠١٤ ما قيمته **١٢٤,٤ مليون يورو** من الجزء التشغيلي من الميزانية العادية و**٢١,٨ مليون يورو** من موارد خارجة عن الميزانية.

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

٢٠ مليون صفحة قرأها قرابة **٦ ملايين** شخص على موقع الوكالة الشبكي iaea.org، و **١٩٢ ٠٠٠** مشارك في قنوات وسائل الإعلام الاجتماعية للوكالة على تويتر وفيسبوك.

٣,٧ مليون سجل في النظام الدولي للمعلومات النووية (نظام إينيس)، وهو أضخم قاعدة بيانات لدى الوكالة، حيث تحتوي على أكثر من **٤٩٢ ٠٠٠** نص كامل، وسجّلت في ٢٠١٤ **٣,٤ مليون** عملية تصفّح و**٤٢٠ ٠٠٠** عملية تنزيل.

١,١ مليون من الوثائق والتقارير التقنية والمعايير ومحاضر المؤتمرات والمجلات والكتب في مكتبة الوكالة؛ و**١٤ ٠٠٠** زائرا إلى المكتبة في عام ٢٠١٤.

١٨٦ من المنشورات والكتيِّبات والنشرات والرسائل الإخبارية وغيرها من المواد الترويجية صدرت في عام ٢٠١٤ (في شكل مطبوع وشكل إلكتروني).

---

[١] على أساس سعر الصرف المعمول به في الأمم المتحدة والبالغ ١,٣٣١٦ دولار لكل ١,٠٠ يورو. وبلغت القيمة الإجمالية للميزانية العادية ٣٥٢,٧ مليون يورو على أساس سعر الصرف البالغ ١,٠٠ دولار لكل ١,٠٠ يورو.

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

[٣] وتايوان، الصين.

مجلس المحافظين

١- يشرف 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 في *استعراض التكنولوجيا النووية لعام ٢٠١٤* .

٣- وفي مجال الأمان والأمن، أبقى المجلس تنفيذ خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي، التي اعتُمدت في عام ٢٠١١، قيد الاستعراض طيلة العام. وناقش المجلس *استعراض الأمان النووي لعام ٢٠١٤* ، كما تداول بشأن *تقرير الأمن النووي لعام ٢٠١٤* .

٤- وفيما يتعلق بالتحقق، نظر المجلس في *تقرير تنفيذ الضمانات لعام ٢٠١٣* كما نظر في مسألة إرساء مفهوم لتنفيذ الضمانات على مستوى الدولة وتطويره. وأقرَّ عدداً من اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية. وأبقى المجلس قيد نظره 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.

٥- وناقش المجلس *تقرير التعاون التقني لعام ٢٠١٣* ووافق على برنامج الوكالة للتعاون التقني لعام ٢٠١٥.

٦- ووافق المجلس على التوصيات الواردة في *تقرير الفريق العامل المعني بتمويل أنشطة الوكالة، بما في ذلك دراسة السبل والأساليب الكفيلة بجعل موارد صندوق التعاون التقني كافية ومضمونة ويمكن التنبؤ بها.*

تكوين مجلس المحافظين (٢٠١٤-٢٠١٥)

الرئيسة:

السيدة مارتازياكوفا محافظة ممثلة سلوفاكيا

نائبا الرئيسة:

سعادة السيدة كريستين ستيكس-هاكل السفيرة المحافظة ممثلة النمسا

سعادة السيد خالد عبد الرحمن شمعة السفير
المحافظ ممثل مصر

الاتحاد الروسي
الأرجنتين
إسبانيا
أستراليا
ألمانيا
الإمارات العربية المتحدة
آيرلندا
البرازيل
البوسنة والهرسك
بيرو
جمهورية مقدونيا
اليوغوسلافية سابقاً
جنوب أفريقيا
سلوفاكيا
السودان
سويسرا
شيلي
الصين
فرنسا
فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)
فنلندا
فييت نام
قطر
كنـــدا
كينيا
ماليزيا
مصر
المكسيك
المملكة العربية السعودية
المملكة المتّحدة لبريطانيا
العظمى وآيرلندا الشماليّة
النمسا
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- في ٢٠١٤، وافق المؤتمر – بعد توصية من المجلس – على طلب كل من جمهورية غيانا التعاونية، وجمهورية جيبوتي، وجمهورية فانواتو، واتحاد جزر القمر، للانضمام إلى عضوية الوكالة. وفي نهاية عام ٢٠١٤، كان عدد أعضاء الوكالة ١٦٢ عضواً.

ملاحظات

- *يهدف التقرير السنوي للوكالة لعام ٢٠١٤ 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 للتطورّات البارزة خلال العام. ويمكن الاطِّلاع على مزيد من المعلومات التفصيلية في آخر الطبعات التي أصدرتها الوكالة من وثائق *استعراض الأمان النووي*، *وتقرير الأمن النووي*، *واستعراض التكنولوجيا النووية*، *وتقرير التعاون التقني*، *وبيان الضمانات لعام ٢٠١٤* ، *وخلفية 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 معيـَّنة (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.

- جميع الآراء التي أعربت عنها الدول الأعضاء ترد بصورة كاملة في المحاضر الموجزة لاجتماعات مجلس المحافظين المعقودة في حزيران/يونيه. وفي ٨ حزيران/يونيه ٢٠١٥ أقر مجلس المحافظين التقرير السنوي لعام ٢٠١٤ لإحالته 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 النووية
اليوراتوم	الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية
الفاو	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
الفوراتوم	المحفل الذري الأوروبي
مركز عبد السلام الدولي	مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية
نظام إينيس	النظام الدولي للمعلومات النووية
مشروع إنبرو	المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود الابتكارية
الإنتربول	المنظمة الدولية للشرطة الجنائية - إنتربول
الشعبة المشتركة	الشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة
معاهدة عدم الانتشار	معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية
منظمة التعاون والتنمية	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
وكالة الطاقة النووية	وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
برنامج علاج السرطان	برنامج العمل من أجل علاج السرطان
الاتفاق التعاوني الإقليمي	الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين
الاتفاق التكميلي المُنقَّح	الاتفاق التكميلي المُنقَّح بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية
اتفاقية مكافحة التصحر	اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر
اليونيسيف	منظمة الأمم المتحدة للطفولة
اليونيدو	منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية

لمحة عامة

١- سعت الوكالة الدولية للطاقة الذرية باستمرار منذ إنشائها قبل قرابة ستين عاما إلى اتباع برنامج عملها وتكييفه - في إطار نظامها الأساسي- بغية تلبية الاحتياجات والأهداف المتغيرة للدول الأعضاء وركّزت طائفة الأنشطة التي تضطلع بها الوكالة في عام ٢٠١٤ ، بطريقة متوازنة، على تعزيز التطبيقات السلمية للعلوم والتكنولوجيا النووية، تعزيز الأمان والأمن النوويين، المساعدة على تعزيز ما يبذل من جهود على الصعيد العالمي بشأن التحقق وعدم الانتشار النوويين، وكذلك من خلال برنامجها للتعاون التقني، بما يضمن تقاسم جميع الدول الأعضاء فيها لأغراض تنميتها الاقتصادية والاجتماعية، مزايا العلوم والتكنولوجيا النووية.

٢- وفيما يلي عرض للتطورات والملامح العالمية المرتبطة بالميدان النووي خلال عام ٢٠١٤ وللكيفية التي تم بها التصدي لها من خلال العمل الذي تضطلع به الوكالة.

التكنولوجيا النووية

القوى النووية

الحالة والاتجاهات

٣- بعدد ٤٣٨ مفاعلا قيد التشغيل في مختلف أنحاء العالم، بلغت القدرة الإجمالية لتوليد الطاقة النووية ، في نهاية عام ٢٠١٤، ٣٧٦,٢ غيغاواط (كهربائي) وخلال العام، وصلت بالشبكة الكهربائية خمسة مفاعلات، وتم إغلاق مفاعل واحد على نحو دائم وبدأت أعمال التشييد في ثلاثة مفاعلات. وظلت آسيا مركز آفاق النمو في الأجلين القريب والطويل، حيث بلغ نصيبها من المفاعلات٤٦ مفاعلا من إجمالي ٧٠ مفاعلا قيد التشييد.

٤- وأظهرت توقعات الوكالة لعام ٢٠٣٠ زيادة في القدرة الانتاجية العالمية للقوى النووية بـ٨٪ في سيناريو الحالة المنخفضة وبـ٨٨٪ في سيناريو الحالة المرتفعة. ولقد كانت هذه التوقعات أدنى من توقعات عام ٢٠١٣، ويرجع ذلك أساسا إلى حالات إخراج محطات من الخدمة على نحو أبكر مما كان متوقَّعا وكذلك إلى تقليص في عدد المحطات الجديدة المخطط لها في بعض البلدان. غير أن الاهتمام بالقوى النووية ما يزال قويا في بعض المناطق، ولا سيما في البلدان ذات الاقتصادات التي تزداد احتياجاتها من الطاقة بسرعة.

المؤتمرات الرئيسية

٥- في أيار/مايو، اجتذب المؤتمر الدولي المعنون تنمية الموارد البشرية لبرامج القوى النووية: بناء القدرات وتحقيق استدامتها ، الذي عقد في المقر الرئيسي للوكالة في فيينا أكثر من ٣٠٠ مشارك من ٦٥ دولة عضوا وخمس منظمات دولية. وأشار المؤتمر إلى أنه يجري، على الصعيد العالمي، استخدام نهج تدريب أكثر منهجية في المجال النووي، وإلى أنّ التطوير عبر هرم المهارات يشهد تحسناً. وقد شجعت البلدان على الانضمام إلى الشبكات القائمة وعلى القيام ببناء القدرات والتقييمات الذاتية.

٦- وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الدورة الخامسة والعشرون لمؤتمر الوكالة للطاقة الاندماجية (FEC 2014) في سانت بطرسبرغ، الاتحاد الروسي. واستعرض المشاركون ما تم إحرازه مؤخرا من تقدم وتحقيقه من إنجازات في مجال الفيزياء والتكنولوجيا اللازمة بغرض الإيضاح العملي لإنتاج الكهرباء باستخدام الاندماج، وكذلك القدر الكبير من التقدم المحرز في تشييد المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي، وهو عبارة عن مشروع يهدف إلى الإيضاح العملي لتوليد طاقة اندماجية على نحو ذاتي الاستدامة تفوق ٥٠٠ ميغاواط حراري. وأبرز المؤتمر المجالات الرئيسية التالية التي ينبغي

التركيز عليها مستقبلا: تكنولوجيات الدثار والكيمياء الإشعاعية؛ التكامل بين النظم؛ التكنولوجيات المتصلة بالتشغيل الثابت لنظم الاندماج؛ والتكنولوجيات المتصلة بنظم الاندماج-الانشطار الهجينة.

٧- وتم تسليط الضوء، على التطورات الجديدة في مجالات التنقيب على اليورانيوم وتعدينه ومعالجته في حوالي ٩٠ عرضا تم تقديمه خلال الندوة الدولية المعنونة: مادة خام اليورانيوم اللازمة لدورة الوقود النووي: المسائل المرتبطة بالاستكشاف، والتعدين، والإنتاج، والعرض والطلب، والاقتصاديات، والبيئة (URAM-2014). ولقد عقدت هذه الندوة في المقر الرئيسي للوكالة في حزيران/يونيه، حيث اجتذبت أكثر من ٢٥٠ خبيرا من ٦٠ بلدا. ومن بين المبادرات الجديدة التي تم عرضها التمويل الابتكاري، واستخدام تكنولوجيات متقدمة في 'المناجم الذكية'، والاستكشاف المندمج ، و'إنشاء الثروة من النفايات'. وشملت القضايا الناشئة عن الندوة التالي: الحاجة إلى إيلاء الجوانب الاجتماعية ومشاركة أصحاب المصلحة اهتماما ذا قدر عال من الأولوية؛ ونشر التكنولوجيات الجديدة على امتداد دورة حياة التعدين؛ والتركيز على استرداد الموارد منخفضة التكلفة والاستعاضة عنها، على نحو مستدام

تغيُّر المناخ والتنمية المستدامة

٨- وتم خلال الدورة العشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (COP20) المنعقدة في كانون الأول/ديسمبر في ليما، بيرو، اعتماد نداء ليما للعمل المناخي باعتباره خطوة مهمة للتوصل إلى الاتفاق بشأن تغير المناخ لعام ٢٠١٥. وقدم منشور الوكالة المعنون *تغير المناخ والقوى النووية ٢٠١٤* ، الذي تم استهلاله خلال مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ما استجد من أدلة في تقرير التقييم الخامس بشأن الحاجة الملحة إلى تخفيف تغير المناخ الناشئ عن النشاط البشري، الصادر عن الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (IPCC). كما كرّر المنشور أن ما يصدر عن القوى النووية والرياح من غازات دفيئة، على أساس دورة الحياة، يعد من أصغر الكميات الصادرة لكل كيلووات-ساعة من الكهرباء المولدة. وشدد المنشور على ما تكتسيه القوى النووية من أهمية فيما يتعلق بتوفير أمن الإمداد بالطاقة وعلى مزاياها الأخرى المتعلقة بالبيئة والاقتصاد الكلي.

خدمات تقييم الطاقة

٩- واصلت الوكالة ، بناء على الطلب، مساعدة الدول الأعضاء في تنفيذ دراسات تخطيط الطاقة لتقييم المساهمة التي يمكن أن تقدمها مختلف تكنولوجيات الطاقة بما في ذلك تكنولوجيات القوى النووية بغية تلبية الاحتياجات المقبلة. وفي عام ٢٠١٤، تم استكمال دراسات الجدوى لاستحداث برامج قوى نووية في مصر والأردن. وتواصلت جهود بناء القدرات بغية إجراء تقييمات لنظم الطاقة النووية وفقا للمنهجية التي وضعها المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود النووي الابتكارية التابع للوكالة. وفي عام ٢٠١٤، أُجري تقييمان إضافيان من هذا النوع في إندونيسيا وأوكرانيا ورومانيا.

دعم تشغيل محطات القوى النووية

١٠- يتمثَّل أحد التحدِّيات الرئيسية التي تواجه التشغيل الطويل الأجل لمحطات القوى النووية في إعداد وتنفيذ برامج إدارة التقادم الرامية إلى تقييم سلامة الهياكل والنظم الأساسية وما يتبقَّى من العمر التشغيلي للمكوّنات ذات الأهمية البالغة. ولقد أعدّت الوكالة مبادئ توجيهية بشأن إدارة التقادم وتحقيق المستوى الأفضل من الصيانة وبرامج إدارة فترات انقطاع التشغيل، منها ما هو برنامجي ومنها ما هو خاص بالمكوّنات. وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة في شارلوت بالولايات المتحدة الأمريكية اجتماعا تقنيا حول إدارة فترات انقطاع تشغيل الأنابيب والصهاريج الجوفية والمدفونة في محطات الطاقة النووية. كما قام ستة وثلاثون مشاركا باستعراض مسودة مبادئ توجيهية بشأن الأنابيب والصهاريج الجوفية والمدفونة.

استهلال برامج قوى نووية

١١- هناك أكثر من ثلاثين بلدًا يقوم بدراسة إمكانية إدخال برنامج قوى نووية أو تخطيطه أو مباشرته. وخلال العام، أحرزت الأردن وبنغلاديش وتركيا وفييت نام تقدما في المشاريع المتعلقة بأولى محطات القوى النووية الخاصة بها. ولقد قدمت الوكالة الدعم لها ولبلدان أخرى فيما يتعلق بتجهيز البنية الأساسية اللازمة لإدخال القوى النووية من خلال خدمات من قبيل بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية (INIR). في عام ٢٠١٤، أرسلت بعثة للاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية إلى الأردن كما أرسلت بعثة متابعة للاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية إلى فييت نام. وخلال العام، واصلت بيلاروس والإمارات العربية المتحدة أعمال تشييد أولى محطات القوى النووية الخاصة بها، حيث بدأ، على التوالي، تشييد الوحدة ٢ في أوستروفيتس والوحدة ٣ في بركة.

إدارة برامج القوى النووية

١٢- واصلت الوكالة تقديم المساعدة إلى البلدان الوافدة الجديدة والبلدان التي لديها برامج قوى نووية راسخة فيما يتعلق بتنمية الموارد البشرية، والتدريب، وإشراك أصحاب المصلحة، والنظم الإدارية. كما نشرت مواد إرشادية جديدة وأطلقت أربع وحدات نمطية جديدة للتعلم الإلكتروني فيما يتعلق بنهج المعالم البارزة ليصبح عدد الوحدات المتاحة على الموقع الشبكي للوكالة ١١ وحدة. ونظرت بعثتان اثنتان من بعثات جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل (SALTO) في جوانب التشغيل الآمن المتصلة بالموارد البشرية، أولاهما إلى محطة رينغالز للقوى النووية في السويد في شباط/فبراير وثانيتهما إلى محطة دوكوفاني للقوى النووية في الجمهورية التشيكية في تشرين الثاني/نوفمبر.

ضمان الإمداد

١٣- في عام ٢٠١٤، أحرز مزيد من التقدم بشأن الترتيبات المالية والقانونية والتقنية المتعلقة بإنشاء مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء في كازاخستان. وتمثل أحد هذه الترتيبات في إجراء تقييم تقني شامل للمرفق المقترح أن يتضمَّن مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء. وفي عام ٢٠١٤، أجرِي تقييم للتأثير البرنامجي للأمان الزلزالي على عموم أوجه مشروع مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء كان الغرض منه تحديد ما إذا كان من المحتمل أن يؤثِّر الصدع الجيولوجي القائم في المنطقة المجاورة تماماً للموقع المقترح أن يُقام عليه مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء، على أمان هذا المصرف. واستنادا إلى نتائج تقييم المخاطر البرنامجية المذكور، خلصت الوكالة وكازاخستان بثقة إلى أنه يمكن إنشاء مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء في موقع محطة أولبا التعدينية. وعلى مدى العام، تواصل إحراز تقدم فيما يتعلق باتفاق الدولة المضيفة (HSA) بشأن مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء و، بشكل منفصل، مع الاتحاد الروسي فيما يتعلق بمسودة اتفاق عبور بشأن مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء، وكذلك فيما يتعلق باكتمال عدة اتفاقات تقنية فرعية لاتفاق الدولة المضيفة وترتيبات أخرى لازمة لإنشاء مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء.

١٤- وبقيَ قيد التشغيل احتياطي من اليورانيوم الضعيف الإثراء في أنغارسك، كان قد أنشِئ عقب الاتفاق الذي تم التوصُّل إليه بين حكومة الاتحاد الروسي والوكالة في شباط/فبراير ٢٠١١.

موارد اليورانيوم

١٥- أصدرت الوكالة بالاشتراك مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي منشورا بعنوان: *اليورانيوم في عام ٢٠١٤: موارده وإنتاجه والطلب عليه*، الذي يُشار إليه أيضا باسم "الكتاب الأحمر". وقدر هذا التقرير موارد اليورانيوم التقليدية المعروفة، التي يمكن استخلاصها بتكلفة أقل من ٢٦٠ دولاراً للكيلوغرام الواحد من اليورانيوم، على الصعيد العالمي، بحوالي ٧,٦ مليون طن من اليورانيوم. وفي عام ٢٠١٤ أيضا، قدمت الوكالة مساعدة مركزة إلى كل من بوركينا فاسو، والكاميرون، والنيجر ، وذلك من خلال مشروع مبادرة للاستخدامات السلمية لدعم التعدين المستدام لليورانيوم في المناطق ذات القدرات التقنية الأقل تطورا.

تطوير التكنولوجيا والابتكار

١٦- واصلت الأنشطة التي تضطلع بها الوكالة في التصدي لما يحتمل مواجهته من تحديات في نشر المفاعلات المتقدّمة على المدى القريب. وخلال العام، أتيحت للدول الأعضاء نسخ محسنة من الأدوات التي استحدثتها الوكالة لأغراض التقييم الاقتصادي للتحلية وتقييم إنتاج الهيدروجين. وانضمت بنغلاديش إلى مشروع إنبرو لتصبح بذلك العضو ٤٠ فيه. وتناول محفلان من محافل إنبرو للحوار عقدا خلال العام مسألة الاستدامة في مجالات اقتصاديات نظم الطاقة النووية، وتوافر الموارد والترتيبات المؤسسية، وكذلك الممارسات الجيدة في تطوير آليات التعاون الدولي الداعمة للبحث والتطوير والابتكار فيما يتعلق بتكنولوجيا نظم الطاقة النووية.

مفاعلات البحوث

١٧- تم دعم الدول الأعضاء في جوانب مختلفة متعلقة بتشييد مفاعلات البحوث وتشغيلها واستخدامها من خلال شبكات وتحالفات، وأنشطة تواصل خارجي، وتدريب، وكذلك من خلال الإرشاد المقدم في عدد من منشورات الوكالة الصادرة في عام ٢٠١٤. وواصلت الوكالة تقديم المساعدة على تقليص استخدام اليورانيوم الشديد الإثراء إلى أدنى حد من خلال مساندة طلبات الدول الأعضاء على تحويل مفاعلات البحوث ومفاعلات التجارب من استخدام وقود اليورانيوم الشديد الإثراء إلى استخدام وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء وإعادة اليورانيوم الشديد الإثراء إلى بلد منشئه. وحضر ٢٣ مشاركا من ٨ دول أعضاء الاجتماع التقني الخامس المتعلق بتحويل مفاعلات مصدرية نيوترونية مصغّرة من وقود اليورانيوم الشديد الإثراء إلى وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء، الذي تم عقده في المقر الرئيسي للوكالة في كانون الأول/ديسمبر. وتمت خلال العام إعادة ٥٣ كيلوغراما من اليورانيوم الشديد الإثراء من بولندا و١٠,٢ كيلوغراما من وقود اليورانيوم الشديد الإثراء الطازج و٣٧,٣ كيلوغراما من وقود اليورانيوم الشديد الاثراء المستهلك من كازاخستان إلى الاتحاد الروسي.

البيانات النووية

١٨- في عام ٢٠١٤، أحيت الوكالة ٥٠ عاما من توفيرها مجموعة واسعة من قواعد البيانات النووية والذرية والجزيئية، الضرورية لمجموعة كبيرة ومتنوعة من تطبيقات الطاقة وغير الطاقة من قبيل الطب النووي وإنتاج النظائر المشعة. ومن ضمن الأنشطة الاحتفالية فعالية معقودة في المقر الرئيسي في حزيران/يونيه سلط خلالها الضوء على ما اضطلع به من أعمال في مجال جمع البيانات النووية لمساعدة الدول الأعضاء في الاستخدام السلمي للتكنولوجيا النووية. وتضمن هذا الحدث الاحتفالي معرضا للصور والمعدات وكذلك عروضا من قبل الموظفين الحاليين والسابقين، تقاسموا خلالها ذكرياتهم ورؤاهم بشأن الخمسين سنة الماضية. ولقد سبق هذا الحدث الاجتماعَ الثلاثين للجنة الدولية للبيانات النووية المتكون من خبراء من الدول الأعضاء يقومون باستعراض أنشطة الوكالة المتصلة بالبيانات النووية ويقدمون المشورة بشأنها. وفي عام ٢٠١٤ أيضا، أتيح التطبيق المحمول الذي كان قد وقع إدخاله في ٢٠١٣ كتطبيق خاص بأجهزة أندرويد، لأجهزة أبل، مما يسهل الوصول إلى المعلومات.

تطبيقات المعجِّلات

١٩- تخدم التكنولوجيات القائمة على المعجِّلات مجال التنمية الاجتماعية والاقتصادية، ولها مجموعة واسعة من التطبيقات في مجالات الطاقة والصحة والزراعة والبيئة والمواد والموارد الطبيعية والتعليم. ولقد واصلت الوكالة جهودها لبناء القدرات في مجال تطبيقات المعجِّلات. وفي عام ٢٠١٤، افتتح خط الحزم الإشعاعية الجديد في مرفق سنكروترون مختبر إليترا في تريبستي بإيطاليا، وهو ما أتاح إمكانية وصول أكبر للعلماء القادمين من البلدان النامية لإجراء بحوث وقياسات ذات صلة.

المحفل العلمي لعام ٢٠١٤

٢٠- تقدم التكنولوجيات النووية العديد من الفوائد للناس في جميع أنحاء العالم؛ بيد أنه تنتج عن استخدامها نفايات مشعة يجب التصرف فيها والتخلص منها على نحو مأمون وآمن. ولقد حضر أكثر من ٣٠٠ مشارك محفل الوكالة العلمي المعنون: النفايات المشعة: التصدي للتحديات - تسخير العلم والتكنولوجيا لإيجاد حلول آمنة ومستدامة، المنعقد في المقر الرئيسي في أيلول/سبتمبر خلال الدورة العادية الثامنة والخمسين للمؤتمر العام للوكالة. وتناقش خبراء وممثلو منظمات من جميع أنحاء العالم بشأن نهج متكاملة حيال التصرف في النفايات المشعة، مسلطين الضوء على حقيقة وجود حلول آمنة ومستدامة ومجدية للتنفيذ في هذا الصدد.

العلوم والتطبيقات النووية

٢١- تقدم التكنولوجيات والتقنيات النووية العديد من المساهمات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في الدول الأعضاء. وفي عام ٢٠١٤، واصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء على بناء وتعزيز وتعهُّد قدراتها في مجال الاستخدام السلمي والآمن للتكنولوجيا النووية في جهودها الرامية إلى تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية.

٢٢- واستهل مشروع تجديد مختبرات التطبيقات النووية رسميا في ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤. ويهدف هذا المشروع إلى تحديث مختبرات الوكالة في زايبرسدورف لضمان مواصلة هذه المختبرات تقديم الخدمات الأساسية من أجل تلبية ما للدول الأعضاء من احتياجات متزايدة. وأجرى فريق من المهندسين المعماريين والمهندسين الآخرين دراسة جدوى لتحديد احتياجات كل مختبر وأكثر السبل فعالية لإجراء عملية التجديد. وفي شباط/فبراير، عرضت على الدول الأعضاء مجموعة من الملخصات تبين أنشطة كل مختبر من المختبرات في زايبرسدورف ومتطلباته. واستنادا إلى الدراسة التي أجراها هذا الفريق، تم وضع استراتيجية تجديد مختبرات العلوم والتطبيقات النووية في زايبرسدورف، وتم عرضها على مجلس المحافظين في اجتماعه المعقود في حزيران/يونيه.

٢٣- واكتملت خطة تطوير موقع تحدد أراض في زايبرسدورف لاستيعاب المباني المزمع تشييدها في إطار مشروع تجديد مختبرات التطبيقات النووية في تشرين الأول/أكتوبر، كما تم الانتهاء من التصاميم النظرية لهذه المباني في تشرين الثاني/نوفمبر. وفي كانون الأول/ديسمبر، أتيحت للدول الأعضاء حزمة صادرة عن الجهات المانحة تقدم معلومات مفصلة حول المشروع ومتطلباته.

٢٤- وإجمالاً، تم خلال العام جمع حوالي ٣ ملايين يورو، إذ قام العديد من الدول الأعضاء بتوفير موارد خارجة عن الميزانية أو بالالتزام بدعم تخطيط المشاريع واقتناء أكثر المعدات إلحاحا.

الموارد المائية

٢٥- يشكل الأمن المائي عاملاً رئيسياً لخطة الأمم المتحدة للتنمية لما بعد عام ٢٠١٥، وهنالك مقترح لإدراج هدف محدد فيما يخص المياه في أهداف التنمية المستدامة من المزمع استكماله في عام ٢٠١٥.

٢٦- ويعد ما تؤديه التقنيات النووية من دور في إدارة الموارد المائية أمرا ضروريا. وتستخدم المياه الجوفية لتلبية ما يقارب أكثر من نصف الطلب العالمي على المياه العذبة لأغراض الشرب والريّ. ولقد أبرز الجفاف المستمر في العديد من أنحاء العالم مرة أخرى في عام ٢٠١٤ الحاجة إلى توافر تقديرات سليمة للموارد المائية. وطورت الوكالة طريقة لاستخدام نظائر غاز الهيليوم لتقييم عمر المياه الجوفية على نحو موثوق. كما واصلت على مدى العام مساعدتها الدول الأعضاء على استخدام هذه التقنيات وغيرها من التقنيات النظيرية في عمليات تقييم المياه الجوفية - بما في ذلك في تقييم مستجمع غاراني المائي الجوفي الذي تتقاسمه الأرجنتين، وأوروغواي، وباراغواي، والبرازيل - لتلبية الطلب على موارد المياه العذبة وللتخفيف من آثار تغير المناخ.

الأغذية والزراعة

٢٧- في عام ٢٠١٤، سلط تفشي مرض انفلونزا الطيور (H5N1 وH7N9)، وانتشار حمى الخنازير الأفريقية من أفريقيا إلى أوروبا، وتفشي مرض ازرقاق اللسان في أوروبا الوسطى والشرقية، الضوء على التهديد الذي تشكله الأمراض الحيوانية العابرة للحدود على صحة الإنسان والصحة الحيوانية. وتصديا لهذه الحالة، واصلت الوكالة عملها على استحداث أدوات تشخيصية بغرض الكشف المبكر عن الأمراض الحيوانية وذات المصدر الحيواني. وخلال العام، تم تطوير تكنولوجيات منصّة تضخيم الحمض النووي مثل التفاعل البوليميري المتسلسل والتحقق منها في مختبر الإنتاج الحيواني والصحة الحيوانية في زايبرسدورف. وهذه التقنيات المتقدمة والحساسة قادرة على الكشف عن مؤشرات الإصابة بالمرض بكميات صغيرة للغاية وفي مراحل مبكرة للغاية من المرض. وفي عام ٢٠١٤، أسهمت الوكالة، استنادا إلى هذه التقنيات، في الجهود العالمية لمكافحة مرض فيروس الإيبولا، من خلال تلبية الاحتياجات الملحّة للدول الأعضاء بسرعة وعلى نحو فعال.

٢٨- ويساعد تطوير مختبرات مراقبة الأغذية في نقل الدراية والتقنيات المتصلة بالمجال النووي على نحو فعال ومستدام، وفي توجيه أولويات البحث والتطوير لحل ما يواجه في الدول الأعضاء من قضايا متصلة بحماية الأغذية والبيئة ولقد اتسع نطاق الشبكة التحليلية لأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي (RALACA) التي تم إنشاؤها في عام ٢٠١٢ بالاشتراك مع ستة بلدان أعضاء لتشمل، في عام ٢٠١٤، ٤٩ مختبرا في ١٩ بلدا. وتوفر هذه الشبكة وسيلة فريدة لمساعدة الدول الأعضاء في الحصول على المعارف والقدرات من المخابر المتواجدة في بلدان أخرى. ولقد حسنت الشبكة التحليلية لأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي عملية تطبيق التقنيات النووية في برامج مراقبة سلامة الأغذية، بما في ذلك من خلال استخدام تقنيات القياس المناعي الإشعاعي، وقياسات النظائر المستقرة، وتطبيقات المُقتفيات الإشعاعيَّة. وتستخدم هذه الشبكة الآن كقالب لتوسيع نطاق مبادرة مختبرات مراقبة الأغذية ليشمل أفريقيا.

إنتاج النظائر المشعة، والتكنولوجيا الإشعاعية

٢٩- عالجت الوكالة شواغل الدول الأعضاء بشأن حالات النقص المستقبلية الممكنة في إمدادات الموليبدينوم-٩٩ بالنسبة إلى عام ٢٠١٤. وناتج اضمحلال الموليبدينوم-٩٩ هو التكنيتيوم-٩٩، النظير الطبي الأكثر استخداما في العالم. وسلط حدث عقد على هامش الدورة الثامنة والخمسين للمؤتمر العام عنوانه "النظير الطبي الموليبدينوم-٩٩: التحديات التي تواجه الإمداد، جهود التخفيف والبدائل" الضوء على ما يواجِه الإمداد من تحديات وكذلك على البدائل الجديدة، مع التركيز على الدور الذي تؤديه مبادرات الوكالة وعلى ما يقدم للدول الأعضاء من دعم في إطار جهودها من أجل التغلب على مشاكل النقص في الموليبدينوم-٩٩/التكنتيوم-٩٩م.

٣٠- وتمثل المخاطر على الصحة البشرية والبيئة الناتجة عن زيادة مستويات التصنيع مصدر قلق على الصعيد العالمي. وتساهم التكنولوجيات الإشعاعية في التخفيف من بعض ما ينجم عن العمليات الصناعية من آثار سلبية على البيئة، وذلك من خلال توفير مواد وعمليات ابتكارية غير مضرة بالبيئة، ومعالجة الدوافق الصناعية الملوثة لجعلها غير مضرة. كما تطرق اجتماع تقني حول نشر التكنولوجيا الإشعاعية الخضراء لأغراض الاستصلاح البيئي، عقد بمقر الوكالة الرئيسي في فيينا في حزيران/يونيه، إلى الحاجة إلى إنشاء منتدى للتكنولوجيين المختصين بالأشعة وأصحاب المصلحة يخول لهم مناقشة الجدوى التقنية والتجارية لتطبيق التكنولوجيات الإشعاعية بغرض مساعدة الصناعات على تخفيف اثرها على البيئة والامتثال إلى لوائح التصريف الجديدة الخاصة بالتلوث. وخلص الاجتماع إلى أنه قد تم الآن وبشكل جيد إثبات ما للتكنولوجيا الإشعاعية من إمكانات لتخفيف مجموعة متنوعة من الملوثات في أطوارها الصلبة والسائلة والغازية، وإلى أن المصادر المشعة المناسبة للوفاء بالمتطلبات الصناعية متوافرة.

البيئة

٣١- ظل الرصد البيئي محط تركيز خلال العام، خاصة فيما يتعلق برصد البيئة البحرية. وبغية دعم الدول الأعضاء في دراسة عمليات التلوث البحري وتقييم حالة البيئة البحرية، واصلت الوكالة في تطوير وسائل لتحديد النويدات المشعة

الطويلة العمر ونظائر الرصاص المستقرة والناجمة عن الإشعاعات في مياه البحر والرواسب. كما وضعت منهجيتان اثنتان بغرض التحديد الكمي الدقيق لنسب اليورانيوم ونظائر اليورانيوم في مياه البحر. وطبقت هاتان المنهجيتان على عينات لمياه البحر أخذت من مناطق مختلفة من العالم، بما في ذلك منطقة القطب الجنوبي، والبحر المتوسط، والبحر الأيرلندي، والبحر الأسود. وبالإمكان استخدام ما تم التحصل عليه من نتائج متعلقة بنسب اليورانيوم ونظائر اليورانيوم لتتبّع مصادر التلوث البحري.

٣٢- وبغية مساعدة الدول الأعضاء على تحسين جودة ما يصدر عن مختبراتها من تحاليل للعينات البحرية والبرية، تم في عام ٢٠١٤ إعداد سبع مواد مرجعية جديدة. وخلال العام، شارك أكثر من ٥٤٠ مختبرا في اختبارات كفاءة للنويدات المشعة في عينات برية وبحرية باعتبارها تدابير لمراقبة الجودة.

٣٣- وفي عام ٢٠١٤، كُثفت الأعمال التجريبية لتقييم أثر عوامل التوتر البحري من قبيل تغير المناخ وتحمُّض المحيطات على خدمات النظم الإيكولوجية بالتوازي مع ازدياد الأنشطة المتعلقة ببناء القدرات. ولقد ساعدت الوكالة على إنشاء مختبرات في عديد من الدول الأعضاء للاضطلاع بأعمال تجريبية بشأن تحمض المياه والكشف المبكِّر عن تكاثر الطحالب الضَّارة.

الصحة البشرية

٣٤- من شأن سوء التغذية في مراحل العمر المبكرة أن يؤدي إلى عيوب مدى الحياة من قبيل النقص في التطور الذهني واحتمال أكبر للتعرض إلى الاضطرابات الاستقلابية والأمراض المزمنة وتقوم الوكالة بمساعدة الدول الأعضاء على تقييم برامج مصممة للوقاية من سوء التغذية في مراحل العمر المبكرة وعلاجها من خلال استخدام تقنيات النظائر المستقرة. وتستخدم هذه التقنيات لتقييم التغيرات في تكوين الجسم والوفرة البيولوجية للمغذيات في الأغذية المستخدمة للوقاية من سوء التغذية ومعالجته. وفي أيار/مايو، استضافت الوكالة ندوة دولية حول فهم سوء التغذية المعتدل لدى الأطفال من أجل تدخلات فعالة. وحددت هذه الندوة التي عقدت في المقر الرئيسي للوكالة واجتذبت أكثر من ٣٥٠ مشاركا من ٦٣ بلدا الحاجة إلى أدوات أفضل لتقييم التدخّلات الهادفة إلى الوقاية من سوء التغذية المعتدل ومعالجته، وأن الوكالة تقدم مساهمة كبيرة في بناء القدرات في هذا المجال.

٣٥- كما واصلت الوكالة تقديم مساهمات كبيرة فيما يتعلق بتوسيع نطاق استخدام الطب الإشعاعي في تشخيص الأمراض وعلاجها. وفي عام ٢٠١٤، انصب التركيز الرئيسي على مراقبة الجودة وعلى تعليم الفيزيائيين الطبيين وتدريبهم على الاستخدام الآمن والفعّال للتكنولوجيا الإشعاعية. وأصدرت الوكالة منشورا بعنوان *فيزياء علم الأشعة التشخيصي: كتيّب مخصص للمعلّمين والطلاب*، تم إقراره من قبل الرابطة الأمريكية للفيزيائيين المتخصصين في مجال الطب، واتحاد آسيا - المحيط الهادئ للمنظمات المختصة بالفيزياء الطبية، والاتحاد الأوروبي للمنظمات المختصة بالفيزياء الطبية. ومن المتوقع أن يصبح هذا الكتيب مرجعا بالنسبة إلى البرامج التعليمية في مجال الفيزياء الطبية.

٣٦- واستخدام العلاج البروتوني لمعالجة السرطان مقيد في الوقت الحالي نظرا لارتفاع تكاليف المعدات التي يتطلبها هذا النوع من العلاج. وبغية التحقق من جدوى هذه التكنولوجيا الناشئة بالنسبة إلى البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، أجرت الوكالة اجتماعا لخبراء استشاريين عنوانه: العلاج بالجسيمات في القرن الواحد والعشرين: جدواه بالنسبة إلى البلدان النامية. وجمع هذا الاجتماع المعقود في المقر الرئيسي في تشرين الثاني/نوفمبر ١١ خبيرا عالميا في مجال العلاج بالجسيمات.

٣٧- وتساعد الوكالة الدول الأعضاء في تطوير الكفاءات والقدرات لممارسة الطب النووي على نحو مأمون وكفء. وأتيح هذا العام ، من خلال مجمّع الصحة البشرية التابع للوكالة، برنامج للتعلم متسق، ذو وصول مفتوح، وقائم على أساس شبكة الإنترنت بغية مواصلة دعم تنمية المهنية بالنسبة إلى المهنيين المتخصّصين في مجال الطب النووي.

الأمان والأمن النوويان

الأمان النووي

٣٨- واصل المجتمعُ النووي العالمي إحراز تقدُّم مطَّرد في مسار تعزيز الأمان النووي في جميع أنحاء العالم في عام ٢٠١٤. كما واصلت الوكالةُ والدولُ الأعضاء فيها تنفيذَ خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي، التي أقرَّها المؤتمر العام في عام ٢٠١١ بعد الحادث الذي وقع في محطة القوى النووية في فوكوشيما داييتشي في آذار/مارس ٢٠١١.

التقدُّم المحرَز في مسار خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي

٣٩- نظَّمت الوكالةُ، في إطار جهودها الرامية إلى تعميم الدروس المستخلَصة من حادث فوكوشيما داييتشي النووي، وذلك من خلال تحليل الجوانب التقنية ذات الصلة، اجتماعي خبراء دوليين في عام ٢٠١٤؛ وهما اجتماعُ الخبراء الدوليين المعنيين بالوقاية من الإشعاعات بعد حادث فوكوشيما داييتشي: الترويج للثقة والفهم، الذي حضره أكثر من ٢٢٠ خبيراً من ٦٨ دولةً عضواً وعشر منظمات دولية. وشملت المناقشات خلال ذلك الاجتماع طيفاً واسعاً جداً من القضايا، التي يتَّسم كثير منها بالترابط معاً، بما في ذلك حالات إطلاق مواد مشعَّة في البيئة، وإدارة التحكُّم بتأثير هذه الانطلاقات المشعَّة، والمعايير الدولية، والاتصالات. واجتماعُ الخبراء الدوليين بشأن إدارة التصدِّي للحوادث العنيفة على ضوء وقائع الحادث في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية، الذي حضره زهاء ١٧٠ مشاركاً من ٤٠ دولةً عضواً وأربع منظمات دولية. وتبادل فيه الخبراء وجهات نظر بشأن تعزيز قدرات التخفيف من حدَّة الحوادث العنيفة، ونظروا في الدروس المستخلَصة وفي إجراءات العمل الإضافية المراد اتخاذها لتعزيز ترتيبات إدارة التصدِّي للحوادث العنيفة. وشملت تلك الإجراءاتُ النهوجَ التي يمكن أن تأخذ بها المؤسسات القائمة بالتشغيل والهيئات الرقابية وغيرها من المنظمات في التصدِّي للحوادث العنيفة.

٤٠- وأثناء العام، نشرت الوكالة تقريرين أحدهما عن *العوامل البشرية والعوامل التنظيمية في مجال الأمان النووي في ضوء الحادث الذي تعرَّضت له محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية*[١]، والآخر عن *الوقاية من الإشعاعات بعد حادث فوكوشيما داييتشي: الترويج للثقة والفهم*[٢].

٤١- واستمرَّ إحراز تقدُّم في استعراض وتنقيح معايير الوكالة بشأن الأمان لكي تُوضعَ في الاعتبار الدروسُ المستخلَصة من حادث فوكوشيما داييتشي النووي. وتُجرى هذه التنقيحات من خلال إضافات على وثائق متطلبات الأمان ذات الصلة بأمان محطات القوى النووية وتخزين الوقود النووي المستهلك[٣]. وأثناء العام ٢٠١٤، أُعِدَّت الصيغ المنقَّحة من أجل تقديمها إلى مجلس المحافظين لإقرارها باعتبارها معايير أمان صادرة عن الوكالة.

٤٢- كما استمرَّ إحراز تقدُّم في إعداد تقرير الوكالة الدولية للطاقة الذرّية عن *حادث فوكوشيما داييتشي*. وواصلت الأمانة العمل على تقييم وتحليل المعلومات الجديدة ذات الصلة بالبيانات المستمدَّة من رصد الجمهور العام والبيئة، ونتائج التحليلات التقنية للحادث، والمدوَّنات الحَرْفية التي أتاحتها اليابان عن العديد من المقابلات مع الأفراد الذين قاموا بدور أثناء طور الأزمة.

---

[١] متاح على الموقع الإلكتروني التالي: *https://www.iaea.org/sites/default/files/humanfactors0914.pdf*.

[٢] متاح على الموقع الإلكتروني التالي: *https://www.iaea.org/sites/default/files/radprotection0914.pdf*.

[٣] خضعت المنشورات التالية عن متطلبات الأمان للاستعراض والتنقيح أثناء العام: *الإطار الحكومي والقانوني والرقابي للأمان* (سلسلة معايير الأمان الخاصة بالوكالة الدولية للطاقة الذرّية، العدد رقم GSR Part 1)؛ *وتقييم مواقع المنشآت النووية* (الوكالة الدولية للطاقة الذرّية، سلسلة معايير الأمان رقم NS-R-3)؛ *وأمان محطات القوى النووية: التصميم* (معايير الأمان الخاصة بالوكالة الدولية للطاقة الذرّية، رقم SSR-2/1)؛ *وأمان محطات القوى النووية: الإدخال في الخدمة والتشغيل* (سلسلة معايير الأمان العامة الخاصة بالوكالة الدولية للطاقة الذرّية، العدد رقم SSR-2/2)؛ *وتقييم أمان المرافق والأنشطة* (سلسلة معايير الأمان الخاصة بالوكالة الدولية للطاقة الذرّية، العدد رقم GSR Part 4).

تحسين الفعالية الرقابية

٤٣- تُتيح خدمةُ الاستعراضات الرقابية المتكاملة المجالَ للدول الأعضاء لتقييم فعَّالية هيئاتها الرقابية الوطنية المعنية بالأمان، وذلك من خلال التقييم الذاتي والاستعراض من جانب النظراء. ويكون القيام بذلك من خلال النظر في الممارسات الرقابية والتقنية والسياساتية وذلك بالمقارنة بمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة، وبالممارسات الجيدة المتَّبعة في دول أخرى، حيثما يكون مناسباً. وقد اضطلعت الوكالة بست بعثات في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة، أُوفدت إلى الأردن وباكستان وزمبابوي وفرنسا والكاميرون وهولندا، وبأربع بعثات متابعة في إطار الخدمة المذكورة، أُوفدت إلى جمهورية كوريا وسلوفينيا وفييت نام والولايات المتحدة الأمريكية. وبغية تحسين هذه البعثات، تعقد الوكالةُ دورياً حلقات عمل تُدعى إليها الدول الأعضاء التي استضافت بعثةً من هذا القبيل لكي تتشارك في خبراتها في هذا الصدد. وفي كانون الأول/ديسمبر، عُقدت حلقةُ عمل رابعة في الاتحاد الروسي بشأن الدروس المستخلَصة من بعثات أوفدت في إطار الخدمة الاستعراضية المذكورة. وفيما يخصُّ حلقة العمل هذه، أجرت الوكالة أيضاً تحليلاً للتوصيات والاقتراحات المقدَّمة من بعثات سابقة وذلك لتحديد القضايا المتكرِّرة بخصوص الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، والتأهُّب للطوارئ.

تشغيل محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث

٤٤- ظلَّت قضية إدارة التشغيل الطويل الأجل لمفاعلات القوى النووية ومفاعلات البحوث على حدٍّ سواء محورَ تركيزٍ رئيسي لدى الدول الأعضاء في عام ٢٠١٤. وفي نهاية تشرين الأول/أكتوبر، كان أكثر من ٥٠٪ من مفاعلات القوى النووية، البالغ عددها ٤٣٨ مفاعلاً، العاملة في العالم، قيدَ التشغيل لأكثر من ثلاثين عاماً، وكان ما نسبته منها ١٤٪ قيد التشغيل لأكثر من أربعين عاماً. وأما بخصوص مفاعلات البحوث، فكان ما نسبته أكثر من ٧٠٪ من هذه المفاعلات البحثية، البالغ عددها ٢٤٧ مفاعلاً العاملة، قيدَ التشغيل لأكثر من ثلاثين عاماً، وكان أكثر من نصف عدد هذه المفاعلات قد تجاوز أربعين عاماً من عمره التشغيلي. وقد أدى إغلاق هذه المفاعلات المطوَّل إلى حدوث حالات نقص في الماضي من النظائر المشعَّة المستعمَلة لأغراض التطبيقات الطبيّة، ويمكن أن يؤدي إلى ذلك في المستقبل أيضاً.

٤٥- وأثناء عام ٢٠١٤، اضطلعت الوكالة ببعثتين في إطار خدمة الاستعراض من جانب النظراء لجوانب أمان التشغيل الطويل للمفاعلات (سالتو)، أُوفِدتا إلى الجمهورية التشيكية والسويد، وببعثتي متابعة إلى جمهورية كوريا وهولندا. وأثناء ذلك العام أيضاً، استُهلَّت المرحلةُ الثانية من مشروع الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم (IGALL)، بهدف دعم الدول الأعضاء في تنفيذ الإرشادات التوجيهية بشأن برامج إدارة التقادم (AMPs) وتحليل التقادم المحدود الوقت (TLAA)، التي أُعدَّت أثناء المرحلة الأولى من المشروع المذكور.

٤٦- كذلك أثناء العام نفسه، اضطلعت الوكالة بخمس بعثات تابعة لفرقة استعراض أمان التشغيل (OSART)، أُوفدت إلى الاتحاد الروسي وفرنسا وهنغاريا وهولندا والولايات المتحدة الأمريكية، وبسبع بعثات متابعة من فرقة الاستعراض (أوسارت)، المذكورة، أُوفدت إلى البرازيل وبلغاريا والجمهورية التشيكية وسويسرا وفرنسا والمكسيك والهند؛ وببعثة واحدة من البعثات الخاصة بالمؤسسات، تابعة أيضاً لفرقة الاستعراض (أوسارت)، أُوفدت إلى هيئة كهرباء فرنسا (إلكتريسيتيه دوفرانس). وقد لاحظت تلك البعثات تحسينات بالغة الأهمية في عدد من الدول الأعضاء في مجال تعزيز قدرة محطات القوى النووية على تحمُّل وطأة الحوادث العنيفة. وأخذ يزداد عدد طلبات إيفاد البعثات (بما في ذلك البعثات الخاصة بالمؤسسات والبعثات التمهيدية من فرقة الاستعراض 'أوسارت')، مما يتبيَّن من جدولة مواعيد ما يتراوح بين ست وسبع بعثات في السنة خلال السنوات المقبلة. وعلى الرغم من هذا الاتجاه الإيجابي، لا تزال هنالك قلَّة من الدول الأعضاء التي لم تطلب إيفادَ بعثة من فرقة استعراض أمان التشغيل في فترة السنوات الخمس أو السبع الماضية، وبعضها لم تُوفد إليه أيّ بعثة من الفرقة (أوسارت) طيلة عقدين من الزمن تقريباً.

٤٧- ويُبيَّن مردود التعقيبات من أنشطة الوكالة المضطلع بها في عام ٢٠١٤ بشأن مفاعلات البحوث، بما في ذلك البعثات المعنية بالأمان، ومن اجتماع دولي بشأن تطبيق مدونة قواعد سلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث، أنَّ الفعالية الرقابية لا تزال قضية هامة من قضايا الأمان في كثير من الدول الأعضاء، وخصوصاً في مجالات وضع لوائح تنظيمية

خاصة بمفاعلات البحوث، واستعراض وتقييم وثائق الأمان من أجل إصدار الأذون ذات الصلة، وإعداد وتنفيذ برامج بشأن التفتيش في هذا الصدد. وهذا شأن مهم بصفة خاصة لتلك الدول الأعضاء التي ليس لديها محطات قوى نووية عاملة وتواجه صعوبات في إعداد مِلاك من الموظفين ممن لديهم الكفاءات اللازمة لأداء الوظائف الرقابية.

برامج القوى النووية الجديدة والمتَّسِعة

٤٨- الأمان شرط مسبَّق للنجاح في استخدام التكنولوجيا النووية. والبلدان التي تُباشِر برنامج للقوى النووية إنما تحتاج إلى وقت وموارد لكي تهيئ البنية الأساسية الضرورية للأمان. وفي عام ٢٠١٤، أظهرت الاستعراضات، المضطلَع بها، أثناء الاستعراضات من جانب النظراء والبعثات الاستشارية، للجداول الزمنية الراهنة الخاصة ببرامج محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث في البلدان التي تباشر هذه البرامج، وجودَ اتجاه غالب في التركيز على المعالم البارزة في مسار المشاريع (مثلاً ترخيص المواقع، العطاءات، التشييد)، فيما يتجاوز وتيرة استحداث البنية الأساسية الضرورية للأمان (القانونية والرقابية والتقنية). وهذا يلقي بِثقَلٍ ضاغط لا داعي له على عاتق المنظمات المعنية للتأكُّد من تعيين الموظفين في الوقت المناسب ومن تدريبهم على التعامل مع المكوِّنات اللازمة للأمان النووي. وقد واصلت الوكالة تقديم المساعدة للدول الأعضاء التي تُباشِر برنامجاً نووياً على تحسين بُناها الأساسية، وذلك من خلال بعثات برنامجها الاستشاري لتقييم الأمان (SAAP). وأثناء العام، اضطلعت الوكالة ببعثتين في إطار هذا البرنامج، أُوفدتا إلى الأردن وبنغلاديش. وعلى نحو مماثل، نُظِّمت حلقتا عمل على المستوى الوطني بشأن استعراض وتقييم الأمان من جانب الهيئة الرقابية، لصالح إندونيسيا وتركيا، ونُظمت حلقة عمل إقليمية بشأن هذا الموضوع في معهد كوريا للأمان النووي لفائدة بلدان مُستجدَّة من الأعضاء في شبكة الأمان النووية الآسيوية (ANSN).

المؤتمر الدولي بشأن الوقاية من الإشعاعات المهنية

٤٩- نظَّمت الوكالةُ المؤتمرَ الدولي بشأن الوقاية من الإشعاعات المهنية: تعزيز وقاية العاملين – الثغرات والتحدِّيات والتطورات، الذي عُقد في فيينا في كانون الأول/ديسمبر، وشاركت في تمويله منظمةُ العمل الدولية، بالتعاون مع ١٥ منظمة ورابطة دولية، وحضره ٤٧٠ مشاركاً من ٧٩ دولة عضواً و٢١ منظمة دولية، فتبادلوا المعلومات والخبرات؛ واستعرضوا التحدِّيات والفرص ومنجزات التقدُّم منذ انعقاد المؤتمر الأول عن هذا الموضوع الرئيسي في عام ٢٠٠٢؛ وحدَّدوا مجالات التحسين في المستقبل. وكان من ضمن التوصيات بشأن الوقاية من الإشعاعات المهنية توصيات لتنفيذ معايير الأمان الدولية الحالية، ولتعزيز وقاية العاملين المهنية من خلال وضع وتنفيذ مبادئ توجيهية جديدة خاصة بالأمان بشأن الوقاية من الإشعاعات المهنية في مختلف حالات التعرُّض للإشعاعات.

التحدِّيات المتعلقة بالنفايات المشعَّة

٥٠- لا تزال إدارة التصرُّف المأمون في جميع أنواع النفايات المشعَّة هدفاً منشوداً لكل الدول الأعضاء. وتُطبَّق في كثير من الدول الأعضاء حلولٌ للتخلُّص المأمون من النفايات المتوسطة الإشعاع. ويجري إحراز تقدُّم أيضاً في مجال التخلُّص من النفايات القوية الإشعاع، حيث أخذت قِلَّة من الدول الأعضاء تتحرَّك صوب الترخيص لمرافق من هذا النحو، وتتقدَّم دول أعضاء أخرى في مسار مرحلة تحديد مواقع مرافق التخلُّص الجيولوجي من هذه النفايات. وتعمل الوكالة على المضيّ قُدُماً في وضع إرشادات توجيهية للدول الأعضاء – وعلى تقديم المساعدة إليها في تطبيقها – بشأن الإنعاش من تأثير الحوادث العنيفة، والتصرُّف في الكميات الكبيرة من النفايات المشعَّة عقب وقوع حادث، والتخطيط الاستراتيجي للتصرُّف في النفايات المشعَّة في حالات من ذلك القبيل. وفي عام ٢٠١٤، استهلَّت الوكالةُ خدمةَ الاستعراضات المتكاملة للتصرُّف في النفايات المشعَّة والوقود المستهلَك وإخراج المرافق من الخدمة والاستصلاح (خدمة أرتميس) من أجل تنفيذ بعثات استعراض الخبراء على نحو أفضل التي تستند إلى معايير الأمان الصادرة عن الوكالة والإرشادات التقنية والممارسات الدولية. واستعراضات خدمة أرتميس مصمّمة لمساعدة الجهات المشغِّلة والهيئات الرقابية وهيئات تقرير السياسات العامة التابعة للدول الأعضاء على تحسين الأداء التنظيمي المتعلق بالمسائل الخاضعة للاستعراض، ومن أجل المساهمة في تعزيز الثقة في أنشطتها.

التأهُّب والتصدِّي للحادثات والطوارئ

٥١- ضمن إطار المهام الوظيفية المحدَّدة المنوطة بالوكالة بمقتضى اتفاقية التبليغ المبكّر عن وقوع حادث نووي واتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي، واصلت الوكالة تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في مجال تعزيز ترتيبات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ (EPR)، وذلك من خلال تطوير معايير الأمان التي تصدر عنها والأدوات التقنية التي تستحدثها، ومن خلال تقديم التدريب وتوفير خدمات الخبراء وخدمات استعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ (EPREV). وفي عام ٢٠١٤، اضطلعت الوكالة ببعثات في إطار هذه الخدمات، أُوفدت إلى جمهورية تنزانيا المتحدة وجنوب أفريقيا وطاجيكستان.

٥٢- وأثناء عام ٢٠١٤، أجرت الوكالة ستة تمارين عملية على الطوارئ في إطار الاتفاقيتين المذكورتين (ConvEx)، حيث أتاحت فرصاً للدول الأعضاء لكي تعمل على إعداد رسائل متناسِقة ومناسبة لإيصالها إلى الجمهور العام والأوساط التقنية والسلطات المعنية. وأثناء تلك التمارين، أجرت الوكالة والدول الأعضاء والمنظمات الدولية المعنية ممارسةً عملية للترتيبات ضمن إطار التأهُّب والتصدِّي للطوارئ على الصعيد الدولي بخصوص الطوارئ النووية والإشعاعية، بغية تحديد مواطن القصور في نُظم التصدِّي لهذه الطوارئ. وقد أكَّدت مجدداً النتائجُ المحصَّلة من هذه التمارين أهمية وجود ترتيبات متناسِقة للتصدِّي للطوارئ على الصعيد العالمي.

٥٣- واستمرَّ في عام ٢٠١٤ تطويرُ واختبار عملية جديدة للتقييم والتنبّؤ. ومن شأن هذه العملية أن تمكِّن الوكالة من تزويد الدول الأعضاء والمنظمات الدولية والجمهور العام بالمعلومات الآنية الواضحة الصحيحة وقائعياً الموضوعية السهلة الفهم أثناء وقوع حادث نووي عمَّا ينطوي عليه من عواقب محتملة.

٥٤- وبدأ في عام ٢٠١٤، تطويرُ نظام لإدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ (EPRIMS). والهدف الذي يرمي إليه هذا النظام (إيبريمس) يتضمَّن زيادةَ توافر المعلومات الرئيسية عن ترتيبات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ لدى الدول الأعضاء، وتحسينَ سُبل وصول الوكالة إلى المعلومات ذات الصلة بالتأهُّب والتصدِّي للطوارئ أثناء وقوع طارئ من هذا النحو (بما يتماشى مع دور الوكالة الموسَّع في التقييم والتكهُّن)، وتيسيرَ تبادل المعلومات عن ترتيبات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ فيما بين الدول الأعضاء.

٥٥- وفي عام ٢٠١٤، طُوِّر بدرجة أكبر النظامُ الدولي للمعلومات الخاصة برصد الإشعاعات (IRMIS) واختُبِر من أجل استخدامه مع الدول الأعضاء والمفوضية الأوروبية. وسوف يزوِّد هذا النظام (إيرميس) الدول الأعضاء بأداة لتبليغ مقدارٍ ضخمٍ من بيانات الرصد الإشعاعي أثناء وقوع طارئ.

تعزيز الشبكات العالمية والإقليمية والوطنية

٥٦- أدَّت الشبكاتُ المعرفية التي توفِّرها الوكالة دوراً تكاملياً في بناء القدرة اللازمة للأمان النووي لدى الدول الأعضاء في عام ٢٠١٤. فواصلت الشبكةُ العالمية المعنية بالأمان والأمن النوويين (GNSSN) التابعة للوكالة – وهي شبكةٌ تعمل على الصعيد العالمي والإقليمي والوطني، وتدعمها منصَّةٌ إلكترونية قوية على الإنترنت – تزويدَ الدول الأعضاء بالمقدرة على التشارك في المعلومات والخبرات الاختصاصية والمعارف في هذا المجال. وقد أضافت هذه الشبكةُ شبكتين عالميتين جديدتين، هما الشبكة الخاصة بالتأهُّب للطوارئ (EPnet) والشبكة العالمية للاتصالات الخاصة بالأمان والأمن النوويين (GNSCOM)، فبلغ مجموع هذه الشبكات ١٨ شبكةً.

٥٧- ونظَّمت الوكالةُ المؤتمرَ الدولي الثالث المعني بالتحدِّيات التي تواجهها منظمات تعزيز الأمان والأمن النوويين: تقوية التعاون وتحسين القدرات، الذي عُقد في بيجين بالصين في تشرين الأول/أكتوبر. وقد حضر المؤتمر أكثر من ٢٤٠ مشاركاً من ٤٢ دولة عضواً وخمس منظمات. وكان محور تركيز المؤتمر ينصبّ على تقوية التعاون فيما بين منظمات الدعم التقني والعلمي، وتحسين القدرات على توفير الخبرة الاختصاصية في الأمان والأمن النوويين والإشعاعيين للجهات الرقابية والجهات التشغيلية على حدٍّ سواء. وركَّزت النتائجُ المحصَّلة الرئيسية الهامة على جملة أمور ومنها بناء القدرات

لدى الدول الأعضاء التي تُباشِر برامج استحداث قوى نووية؛ والترابط الشبكي والتشارك في المعارف؛ وتدعيم برامج البحث والتطوير التعاونية، في مجالات عدَّة ومنها مثلاً إخراج المرافق من الخدمة التشغيلية واستصلاح المواقع والعوامل البشرية والتنظيمية والتحليلات الخاصة بالأمان والتنبؤ بأطوار مسار الحوادث العنيفة.

٥٨- وفي مجال أمان النقل، كان تطويرُ شبكات النقل الإقليمية محورَ تركيزٍ رئيسياً في أنشطة الوكالة في عام ٢٠١٤. وقد بُذلت جهودٌ لإنشاء شبكات جديدة وتعزيز الشبكات القائمة في مناطق أفريقيا وآسيا والبحر الكاريبي والبحر الأبيض المتوسط وجزر المحيط الهادئ.

الاجتماعات الدولية

٥٩- في حزيران/يونيه، عقدت الوكالةُ اجتماعاً دولياً بشأن تطبيق مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث، في مقرِّها الرئيسي في فيينا. وقد اجتذب ذلك الاجتماع ٦٤ مشاركاً من ٤٠ دولةً عضواً، تبادلوا الخبرات بشأن تطبيق مدونة قواعد السلوك. وخلص المشاركون في الاجتماع إلى الاستنتاج بأنه في حين حدث تحسُّن في تطبيق كثير من أحكام المدونة لدى الدول الأعضاء – ولا سيما في مجالات إدارة التقادم والإشراف الرقابي، والنظر بعين الاعتبار إلى العوامل البشرية – فإنَّ من الضروري القيام بمزيد من التحسين في هذه المجالات، وكذلك في مجالات الوقاية من الإشعاعات أثناء التشغيل، والتأهُّب للطوارئ والتصدِّي لها، واستعراضات الأمان الدوريّة والتخطيط لإخراج المرافق من الخدمة.

٦٠- وفي أيلول/سبتمبر، عقدت الوكالةُ اجتماعَها الذي يُعقد مرةً كل سنتين للمنسِّقين الوطنيين بشأن تشغيل نظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بالوقود وتحليلها (FINAS). وقد عُقِد الاجتماعُ في مقرِّ الوكالة الرئيسي، واجتذب ٢٥ مشاركاً من ١٩ دولة عضواً، وتباحثوا بشأن مردود التعقيبات المستمدَّة من الخبرة التشغيلية عن أمان مرافق دورة الوقود النووي والأحداث المبلَّغ عنها إلى النظام المذكور (فيناس)، بما في ذلك الأسباب الجذرية لتلك الأحداث والإجراءات المتخذة من أجل منع تكرُّر تلك الأحداث. وقدَّم الاجتماعُ أيضاً توصيات بشأن زيادة تعزيز فعالية النظام (فيناس).

الاتفاقيات

٦١- أثناء الاجتماع الاستعراضي السادس للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي، الذي عُقد في مقرِّ الوكالة الرئيسي، من ٢٤ آذار/مارس إلى ٤ نيسان/أبريل ٢٠١٤، اتفقت الأطراف المتعاقدة بتوافق الآراء على عددٍ من التعديلات على الوثائق الإرشادية الخاصة باتفاقية الأمان النووي. واتفقت أيضاً الأطرافُ المتعاقدة على توصياتٍ بشأن إجراءات عمل موجَّهة إلى الأمانة والأطراف المتعاقدة ومنظمات أخرى، بناءً على العمل الذي اضطلع به الفريقُ العامل بشأن الفعالية والشفافية، المنشَأ أثناء الاجتماع الاستثنائي الثاني للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي، الذي عُقد في آب/أغسطس ٢٠١٢. وقرَّرت أيضاً الأطرافُ المتعاقدة، في الاجتماع الاستعراضي، بأكثرية ثلثي الحاضرين، الدعوةَ إلى عقد مؤتمر دبلوماسي في غضون سنة واحدة للنظر في مقترح مقدَّم من سويسرا بشأن تعديل المادة ١٨ من الاتفاقية المذكورة، التي تتناول تصميم وتشييد محطات القوى النووية القائمة والجديدة.

٦٢- وحسبما طُلب أثناء الاجتماع الاستعراضي السادس، نُظِّم اجتماع تشاوري في ١٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٤ لتبادل وجهات النظر بشأن النظام الداخلي وغير ذلك من الشؤون التنظيمية للمؤتمر الدبلوماسي المشار إليه. وإضافةً إلى ذلك، عُقد عددٌ من الاجتماعات لفريق عامل غير رسمي تابع للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي، بغية تيسير التحضير للمؤتمر الدبلوماسي.

٦٣- كما عُقد، في فيينا من ١٢ إلى ١٣ أيار/مايو ٢٠١٤، الاجتماع الاستثنائي الثاني للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرُّف في الوقود المستهلَك وأمان التصرُّف في النفايات المشعَّة (اختصاراً: الاتفاقية المشتركة). وأثناء هذا الاجتماع، اتفقت الأطراف المتعاقدة على عددٍ من التغييرات على الوثائق الإرشادية وعلى النظام الداخلي والقواعد المالية.

٦٤- وعُقد أيضاً، في فيينا في أيار/مايو، الاجتماعُ التنظيمي للاجتماع الاستعراضي الخامس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة. وانتخب المشاركون في الاجتماع، من ضمن أعمالهم، أعضاءَ مكتب الاجتماع الاستعراضي الخامس، وقرَّروا بشأن إنشاء وتكوين مجموعات البلدان، وتناقشوا بشأن الجدول الزمني للاجتماع الاستعراضي المذكور، المزمع عقده في مقرِّ الوكالة الرئيسي من ١١ إلى ٢٢ أيار/مايو ٢٠١٥.

المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية

٦٥- واصل فريقُ الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية (INLEX) القيام بمهمة المنتدى الرئيسي للوكالة للمسائل ذات الصلة بالمسؤولية النووية. وفي الاجتماع الرابع عشر لفريق الخبراء المذكور، الذي عُقد في مقرِّ الوكالة الرئيسي في أيار/مايو، ناقش الفريقُ جملةَ أمور ومنها تنقيح مقرَّر المجلس باستبعاد الكميات الصغيرة من المواد النووية من نطاق اتفاقيات المسؤولية النووية عقب اعتماد الطبعة الحالية للائحة النقل الصادرة عن الوكالة (*لائحة النقل المأمون للمواد المشعَّة – طبعة ٢٠١٢* ، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرّية، رقم العدد SSR-6)؛ وقضايا المسؤولية في سياق اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي؛ وما إذا كان ثمة حاجة إلى إنشاء نظام قانوني خاص بهذه المسؤولية يشمل المصادر المشعَّة، ونطاق تطبيق اتفاقيات الوكالة بشأن المسؤولية فيما يتعلق بإغلاق مفاعلات أو مفاعلات يجري إخراجها من الخدمة التشغيلية؛ وتنقيح الأحكام النموذجية بشأن المسؤولية النووية في *الكتيِّب عن القانون النووي: التشريعات التنفيذية*؛ وأنشطة التواصل.

٦٦- وعُقدت في أيار/مايو في فيينا حلقةُ عمل بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، وحضرها ٥٤ مشاركاً من ٣٩ دولة عضواً. وقد زوَّدت حلقةُ العمل الدبلوماسيين والخبراء من الدول الأعضاء بمدخل عن النظام القانوني الدولي للمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية.

٦٧- وأُوفدت بعثتان مشتركتان بين الوكالة وفريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية إلى نيجيريا في شباط/فبراير وإلى المملكة العربية السعودية في نيسان/أبريل، كان الهدف منهما إذكاء الوعي لدى واضعي السياسات العامة وكبار المسؤولين بالصكوك القانونية الدولية ذات الأهمية لتحقيق إنشاء نظام قانوني عالمي للمسؤولية النووية. وكانت الأعمالُ التحضيرية جاريةً لتنظيم بعثات مماثلة في عام ٢٠١٥. وإضافةً إلى ذلك، عُقدت حلقةُ عمل دون إقليمية بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، في فيينا نام في آذار/مارس، وزوَّدت المشاركين بمعلومات عن النظام القانوني الدولي بشأن المسؤولية النووية القائم حالياً، وقدَّمت لهم المشورة بشأن تطوير التشريعات التنفيذية الوطنية. وقد حضر ذلك الحدَث الهام ٣٥ مشاركاً من ١٢ دولة عضواً.

٦٨- واعتمد مجلس محافظي الوكالة، في اجتماعاته في تشرين الثاني/نوفمبر، القرارَ المعنون "وضع حدود قصوى لاستبعاد الكميات الصغيرة من المواد النووية من تطبيق اتفاقيات فيينا بشأن المسؤولية النووية"، الذي وُضعت بمقتضاه حدود قصوى تتماشى مع لائحة النقل بطبعة عام ٢٠١٢ الصادرة عن الوكالة، بشأن استبعاد الكميات الصغيرة من المواد النووية من نطاق التطبيق الخاص بذلك.

الأمن النووي

٦٩- واصلت الوكالةُ الإسهامَ في الجهود العالمية الرامية إلى تحقيق الأمن النووي حيثما كانت هناك مواد نووية أو غيرها من المواد المشعَّة قيدَ الاستخدام أو التخزين أو النقل، وكذلك تحقيق أمن المرافق المقترنة بذلك. وطيلة العام، عُنيت الوكالةُ بدعم الدول، بناءً على طلبها، فيما تبذله من جهود من أجل الوفاء بمسؤولياتها الوطنية والتزاماتها الدولية بالحدِّ من المخاطر والتصدِّي على النحو المناسب للأخطار المهدّدة، من خلال تنفيذها *لخطة الأمن النووي للفترة ٢٠١٤-٢٠١٧* . كما شجعت الوكالة الدول وساعدتها على الامتثال للصكوك الدولية ذات الصلة؛ وواصلت جهودها الرامية إلى استكمال الإرشادات التوجيهية الدولية في سلسلة الأمن النووي التي تصدر عن الوكالة؛ وبنت على التقدُّم المحرَز أثناء تنفيذ خطط الأمن النووي الثلاث الأولى لمساعدة الدول على استدامة ومواصلة تحسين نُظمها القانونية الوطنية الخاصة بالأمن النووي. وقد بيِّنت بوضوح قرارات المؤتمر العام وطلبات الحصول على المساعدة والحادثاتُ المبلَّغ عنها بواسطة قاعدة

البيانات الخاصة بالاتِّجار غير المشروع التابعة للوكالة ضرورةَ بذل هذه الجهود المتواصلة بغية تحسين الأمن النووي في العالم قاطبة. واستمر إيلاء أولوية عالية لدعم الأنشطة الرامية إلى تحسين تدابير الحماية المادية في الدول. واستجابةً إلى الطلبات المتزايد عددُها الواردة من الدول الأعضاء بشأن المجالات التي ترى أنها تتطلَّب مزيداً من الانتباه، ركَّزت الوكالة بقدرٍ كبير في عام ٢٠١٤ على تقديم المساعدة في مجالات أمن النقل والأمن النووي وثقافة الأمن والأمن الحاسوبي، وفقاً *لخطة الأمن النووي لفترة ٢٠١٤-٢٠١٧* . كما واصلت الوكالة العمل مع الدول على تطوير وتنفيذ خطط دعم الأمن النووي المتكاملة، واكتساب فهم أفضل لأولويات الأمن النووي، وتمكين الوكالة من معالجة احتياجات الأمن النووي لدى الدول بأسلوب منهجي ومحدَّد الأولويات ومستدام.

الاتفاقيات

٧٠- عُقدت، في فيينا في حزيران/يونيه، حلقةٌ دراسية عن الترويج لبدء سريان تعديل عام ٢٠٠٥ على اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (CPPNM). وإنَّ بدء سريان التعديل على الاتفاقية المذكورة هو جزء هام جداً من عمل غير منجَز في سياق الجهود الدولية الرامية إلى تعزيز الأمن، وكذلك هو أولوية لدى الوكالة. وفي تلك الحلقة الدراسية، شُجِّعت الدولُ على الإسهام في تدعيم النظام القانوني العالمي للأمن النووي بالالتزام بتعديل عام ٢٠٠٥ على هذه الاتفاقية، وعلى أن تثبت بوضوح تقيُّدها بالالتزام العالمي بمنع الجرائم ذات الصلة بالمواد النووية وكشفها ومعاقبة مرتكبيها. وأثناء عام ٢٠١٤ صدَّقت ١٢ دولة على تعديل الاتفاقية أو قبلته أو وافقت عليه؛ ولكن حتى نهاية العام كان لا يزال يتطلَّب أن تصدِّق عليه ١٧ دولة إضافية من الدول الأطراف في الاتفاقية لكي يبدأ سريانه.

بناء القدرات في مجال الأمن النووي

٧١- يستمرَّ الاعتراف ببناء القدرات باعتباره عاملاً رئيسياً في إرساء أمن نووي مستدام. ومن خلال أنشطة تعليم الأمن النووي والتدريب عليه، تساعد الوكالة على تحسين الإرشادات التوجيهية الدولية المنشورة في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة. وقد وفَّرت الوكالةُ التدريبَ إلى ما مجموعه تقريباً ١٢٠٠ شخص في ٨٥ دولة، في أثناء العام، وأصدرت خمس أنموطات للتعلُّم الإلكتروني على شبكة الإنترنت، تشتمل على مقدِّمة عن المبادئ الأساسية للأمن النووي موجَّهة إلى العاملين في المرافق النووية والأفراد المهتمين بالموضوع من الجمهور العام.

المؤتمر الدولي بشأن أوجه التقدم في مجال التحليل الجنائي النووي

٧٢- سلَّطت تقاريرُ صادرة عن الوكالة فيما مضى الضوءَ على تنامي دور التحليل الجنائي النووي في مجال الأمن. وبغية تيسير مناقشات الخبراء في هذا الصدد، نظَّمت الوكالة المؤتمر الدولي المعني بأوجه التقدُّم في مجال التحليل الجنائي النووي: مواجهة التهديد المتنامي الذي تمثِّله المواد النووية وغيرها من المواد المشعَّة غير الخاضعة للتحكُّم الرقابي، وهو المؤتمر الأول الذي ركَّز كلياً على التحليل الجنائي النووي. وقد عُقد المؤتمر في مقرِّ الوكالة الرئيسي في تموز/يوليه، وحضره أكثر من ٢٨٠ مشاركاً من ٧٦ دولةً عضواً وثماني منظمات دولية، بمن في ذلك خبراء في التحليل الجنائي النووي، وموظفون مسؤولون عن إنفاذ القانون، ومقرِّرو السياسات العامة وممثِّلون وطنيون من المهتمين بالتحليل الجنائي النووي أو القائمين بأدوار نشطة في هذا المجال. وقد سلَّم المؤتمرُ بالحاجة إلى تقوية التعاون في مجال التحليل الجنائي الوطني، وخلص إلى الاستنتاج بأنَّ من اللازم مواصلة الابتكارات في هذا المجال، وبأنَّ التحليل الجنائي النووي أداة أساسية لا غنى عنها لمنع الأفعال التي تشتمل على مواد نووية وغيرها من المواد المشعَّة غير الخاضعة للتحكُّم الرقابي. وإضافةً إلى ذلك، سلَّم المؤتمر بأنَّ التهديد المتأتي عن الأفعال الشريرة التي تنطوي على مواد نووية وغيرها من المواد المشعَّة موجود باستمرار، وأنَّ التحليل الجنائي النووي يعتمد على علوم ومنهجيات ابتكارية لتحديد أصل وتاريخ هذه المواد باعتبار ذلك من ضمن أيّ تحقيقٍ في حدَث أمني نووي.

التحقُّق النووي

تنفيذ الضمانات في عام ٢٠١٤

٧٣- في نهاية كل عام، تستخلص الوكالةُ استنتاجاً بشأن الضمانات بخصوص كل دولة تُطبَّق فيها الضمانات. ويستند هذا الاستنتاج إلى تقييمٍ لكل المعلومات ذات الصلة بالضمانات، المتاحة للوكالة في سياق ممارساتها لحقوقها والولاية المسنَدة إليها، ووفائها بالتزاماتها الخاصة بالضمانات خلال ذلك العام.

٧٤- وفي عام ٢٠١٤ طُبِّقت الضمانات على ١٨٠ دولة[٤،٥] مرتبطة باتفاقات ضمانات نافذة معقودة مع الوكالة[٦]. ومن ضمن ١١٨ دولة مرتبطة في آنٍ معاً باتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية نافذة، خلصت الوكالة إلى أنَّ جميع المواد النووية ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية في ٦٥ دولة[٧]، وبالنسبة لـ٥٣ دولة، حيث كانت جميع التقييمات الضرورية بشأن غياب المواد والأنشطة النووية غير المعلنة لا تزال جارية بخصوص هذه الدول، لم تتمكَّن الوكالة من الخلوص إلى الاستنتاج ذاته. وبالنسبة لهذه الدول الـ٥٣، وكذلك الدول الـ٥٤ المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة ولكنها غير مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، خلصت الوكالة إلى الاستنتاج فقط بأنَّ المواد النووية المعلنة بقيت في نطاق الأنشطة السلمية. وفيما يتعلق بالدول التي تم التوصُّل بشأنها إلى الاستنتاج بأنَّ جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية، تنفِّذ الوكالةُ الضمانات المتكاملة: وهي توليفة مُثلى تجمع بين التدابير المتاحة في إطار اتفاقات الضمانات الشاملة والبروتوكولات الإضافية لتحقيق أقصى قدر من الفعالية والكفاءة في الوفاء بالتزامات الوكالة حيال الضمانات. وخلال عام ٢٠١٤، جرى تنفيذُ الضمانات المتكاملة فيما يخصّ ٥٣ دولة[٨،٩].

٧٥- ونفّذت الضمانات أيضاً فيما يتعلق بالمواد النووية المعلنة في مجموعة مختارة من المرافق الموجودة داخل الدول الخمس الحائزة لأسلحة نووية الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، كلٌّ منها بموجب اتفاق الضمانات الطوعي الخاص بها. وفيما يخصّ هذه الدول الخمس، خلصت الوكالة إلى أنَّ المواد النووية الموجودة في المرافق المختارة التي طُبِّقت عليها الضمانات ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية أو تمَّ سحبُها من الضمانات حسبما نصَّت عليه الاتفاقية.

٧٦- وبالنسبة للدول الثلاث التي نفَّذت فيها الوكالةُ الضمانات عملاً باتفاقات ضمانات تخصّ مفردات بعينها INFCIRC/66/Rev.2، خلصت الوكالة إلى أنَّ المواد النووية أو المرافق أو غيرها من المفردات التي طُبقت عليها الضمانات بقيت في نطاق الأنشطة السلمية.

---

[٤] لا تشمل هذه الدول جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، حيث لم تنفِّذ الوكالةُ الضمانات، ولم يمكنها بالتالي استخلاص أي استنتاج بشأنها.

[٥] وتايوان، والصين.

[٦] يبيِّن مرفق هذا التقرير الحالة فيما يتعلق بإبرام اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية وبروتوكولات الكميات الصغيرة.

[٧] وتايوان، والصين.

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

[٩] وتايوان، والصين.

٧٧- وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤، كانت ١٢ دولة غير حائزة لأسلحة نووية من الدول الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لم تقم بعدُ بإنفاذ اتفاقات ضمانات شاملة بمقتضى المادة الثالثة من المعاهدة، ولم تستطع الوكالة أن تستخلص أي استنتاجات بشأن الضمانات فيما يتعلق بتلك الدول.

عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية وإلغاء بروتوكولات الكميات صغيرة

٧٨- في عام ٢٠١٤، واصلت الوكالةُ تنفيذَ *خطة عمل الإجراءات الرامية إلى ترويج عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية* التي جرى تحديث عهدها في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤. وأثناء العام، بدأ نفاذُ اثنين من البروتوكولات الإضافية[١٠]، وعُدِّل اثنان من بروتوكولات الكميات الصغيرة الساري العمل بها[١١]. وبنهاية العام، كانت قد أُبرمت اتفاقات ضمانات نافذة مع ١٨١ دولة وبروتوكولان إضافيان نافذان مع ١٢٤ دولة. وعلاوةً على ذلك، قبلت ٦٠ دولة من زهاء ١٠٠ دولة نصَّ بروتوكولات الكميات الصغيرة المنقَّح (الذي كان نافذاً فيما يخصّ ٥٣ دولة من هذه الدول)، وألغت أربعُ دول بروتوكولات الكميات الصغيرة الخاصة بها.

جمهورية إيران الإسلامية (إيران)

٧٩- أثناء عام ٢٠١٤، قدَّم المدير العام 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/2014/10 وGOV/2014/28 وGOV/2014/43 وGOV/2014/58 وCorr.1).

٨٠- وفي عام ٢٠١٤، خلافاً لما نصَّت عليه القرارات الملزِمة ذات الصلة الصادرة عن مجلس المحافظين وعن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة، لم تقمْ إيران بأيٍّ مما يلي: تنفيذ أحكام بروتوكولها الإضافي؛ أو تنفيذ البند المعدَّل ٣-١ من الجزء العام من الترتيبات الفرعية لاتفاق الضمانات المعقود معها؛ أو تعليق جميع الأنشطة المتعلقة بالإثراء؛ أو تعليق جميع الأنشطة المرتبطة بالماء الثقيل. كما لم تعالجْ إيران شواغلَ الوكالة بشأن وجود أبعاد عسكرية محتمَلة لبرنامج إيران النووي. وهذا المسعى ضروري لإرساء الثقة الدولية في الطابع السلمي حصراً لذلك البرنامج.

٨١- وفي إطار التعاون، اتفقت الوكالةُ وإيران، في الفترة بين تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣ وأيار/مايو ٢٠١٤، على ما مجموعه ١٨ تدبيراً عملياً ينبغي لإيران أن تنفِّذها على ثلاث مراحل متعاقبة باعتبار ذلك جزءاً من نهج لتسوية جميع القضايا الراهنة والسابقة[١٢]. ولغاية نهاية عام ٢٠١٤، كانت إيران قد نفَّذت ١٦ تدبيراً من هذه التدابير العملية؛ وبقي على إيران أن تنفّذ تدبيرين عمليين يتعلقان بالأبعاد العسكرية المحتملة لبرنامج إيران النووي، متَّفق عليهما بخصوص المرحلة الثالثة من إطار التعاون. ودعت الوكالةُ إيران أيضاً إلى اقتراح تدابير عملية جديدة لمعالجة الشواغل بشأن الأبعاد العسكرية المحتملة لبرنامج إيران النووي، لكي تُنفّذ في المرحلة التالية من إطار التعاون. وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤، لم تقم إيران باقتراح أيٍّ من تلك التدابير.

٨٢- ومنذ ٢٠ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤، اضطلعت الوكالةُ بالرصد والتحقُّق فيما يتعلق بالتدابير النووية المحدَّدة وخطة العمل المشتركة المتَّفق عليها بين كلٍّ من الاتحاد الروسي وألمانيا والصين وفرنسا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية وإيران؛ وكان ذلك الهدف هو التوصُّل إلى "حلٍّ شامل طويل الأجل يُتَّفق عليه بصورة متبادلة" بما يضمن أن يكون برنامج إيران النووي "سلمياً حصراً". وكانت الفترة الأولية لخطة العمل ستة أشهر. وفي ٢٤ تموز/يوليه ٢٠١٤، مُدِّدت تلك الفترة حتى ٢٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٤؛ ثم مُدِّدت حينذاك تمديداً إضافياً لغاية ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠١٥. وقد تطلَّب عمل الوكالة فيما يتعلق بخطة العمل المشتركة أن تزيد الوكالة إلى الضعف

---

[١٠] الهند وسانت كيتيس ونيفيس.

[١١] كمبوديا ونيوزيلندا.

[١٢] اتُّفق على التدابير العملية الستة الأولية في ١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣، ثم اتُّفق على سبعة تدابير أخرى في ٩ شباط/فبراير ٢٠١٤؛ واتُّفق على خمسة تدابير عملية إضافية في ٢٠ أيار/مايو ٢٠١٤.

تقريباً أنشطتها الخاصة بالتحقُّق مقارنةً بالأنشطة التي كانت تضطلع بها من قبلُ بموجب اتفاق الضمانات مع إيران وبالقرارات ذات الصلة الصادرة عن مجلس المحافظين وعن مجلس الأمن.

٨٣- ومع أنَّ الوكالة واصلت على مدى عام ٢٠١٤ التحقُّق من عدم تحريف المواد النووية المعلنة في المرافق النووية والأماكن الواقعة خارج المرافق التي أعلنت عنها إيران بمقتضى اتفاق الضمانات المعقود معها، فإنَّ الوكالة لم تكن في وضع يمكّنها من تقديم تأكيدات ذات مصداقية بشأن عدم وجود مواد وأنشطة نووية غير معلنة في إيران، ولذلك لم تتمكَّن من استخلاص استنتاجٍ بأنَّ جميع المواد النووية في إيران تندرج في نطاق الأنشطة السلمية[١٣].

الجمهورية العربية السورية (سوريا)

٨٤- في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤ قدَّم المدير العام إلى مجلس المحافظين تقريراً عنوانه تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار في الجمهورية العربية السورية (الوثيقة GOV/2014/44). واستناداً إلى التقرير المذكور، لم يتغيّر تقييم الوكالة الذي مفاده أنَّ أحد المباني التي تم تدميرها في موقع دير الزور كان على الأرجح مفاعلاً نووياً وكان ينبغي لسوريا أن تعلنه للوكالة[١٤]. وفي عام ٢٠١٤، جدَّد المدير العام مناشدته لسوريا بالتعاون تماماً مع الوكالة بخصوص المسائل العالقة فيما يتعلق بموقع دير الزور والأماكن الأخرى. ولم تستجب بعدُ سوريا لهذه المناشدات.

٨٥- وفي ٢٠١٤، أبدت سوريا استعدادها لاستقبال مفتِّشي الوكالة، ولتقديم الدعم، لغرض القيام بتحقُّق من الرصيد المادي في المفاعل المصدري النيوتروني المصغَّر في دمشق. ولكنَّ الوكالة، بعد نظرها في التقييم الذي أجرته إدارةُ الأمم المتحدة لشؤون السلامة والأمن للمستوى الأمني السائد في سوريا، وأخذها في الاعتبار صِغَر مقدار المواد النووية التي أعلنت عنها سوريا في المفاعل، قرَّرت تأجيل القيام بالتحقُّق من الرصيد المادي في المفاعل ريثما يتحسَّن المستوى الأمني في سوريا. وبحلول نهاية عام ٢٠١٤، لم يتغيَّر تقييم الوضع الأمني في سوريا.

٨٦- واستناداً إلى تقييم المعلومات المقدَّمة من سوريا وغيرها من المعلومات ذات الصلة بالضمانات المتوفّرة لدى الوكالة، لم تعثر الوكالة على أيِّ مؤشّر يدلّ على تحريف المواد النووية المعلَنة بعيداً عن الأنشطة السلمية. [فيما يخصّ عام ٢٠١٤، خلصت الوكالة بشأن سوريا إلى أنَّ المواد النووية المعلنة ظلَّت في نطاق الأنشطة السلمية.]

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

٨٧- في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤، قدَّم المدير العام تقريراً إلى مجلس المحافظين والمؤتمر العام بعنوان *تطبيق الضمانات في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية* (الوثيقة GOV/2014/42–GC(58)/21)، تضمَّن تحديثاً للتطورات المستجدّة منذ تقرير المدير العام في آب/أغسطس ٢٠١٣.

٨٨- ومنذ عام ١٩٩٤، لم يكن بمستطاع الوكالة الاضطلاع بجميع أنشطة الضمانات الضرورية التي ينصّ عليها اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار فيما يخصّ جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية. وبدءاً من أواخر عام ٢٠٠٢ وحتى تموز/يوليه ٢٠٠٧ عجزت الوكالة، وظلَّت عاجزةً منذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩، عن تنفيذ أيّ

---

[١٣] على سبيل المثال، لأنَّ إيران لم تقم بتنفيذ البروتوكول الإضافي الخاص بها، حسبما هو مطلوب في القرارات الملزِمة الصادرة عن مجلس المحافظين ومجلس الأمن التابع للأمم المتحدة.

[١٤] وقد دعا مجلس المحافظين سوريا، ضمن قراره GOV/2011/41 الصادر في حزيران/يونيه ٢٠١١ (الذي اعتُمد من خلال تصويت)، إلى جملة أمور من بينها أن تعالج على وجه السرعة عدم امتثالها لاتفاق الضمانات الذي عقدته في إطار معاهدة عدم الانتشار، وأن تقوم على وجه الخصوص بتزويد الوكالة بتقارير بمقتضى اتفاق الضمانات الخاص بها وتمكينها من الوصول إلى جميع المعلومات والمواقع والمواد والأشخاص على النحو الضروري كي تتحقَّق الوكالة من هذه التقارير، وأن تسوِّي جميع المسائل المعلَّقة بما يمكِّن الوكالة من تقديم التأكيدات الضرورية فيما يتصل بالطبيعة السلمية حصراً للبرنامج النووي السوري.

تدابير للتحقُّق في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، ولذلك لم تتمكَّن من استخلاص أيّ استنتاج خاص بالضمانات فيما يتعلق بذلك البلد.

٨٩- ومنذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩، لم تنفِّذ الوكالةُ أيّ تدابير بمقتضى الترتيب المخصَّص الغرض للرصد والتحقُّق، المتَّفق عليه بين الوكالة وجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية والمتوخَّى في الإجراءات الأولية المتفق عليها خلال المحادثات السداسيَّة الأطراف. ومما يدعو للأسف العميق تلك البياناتُ الصادرة عن جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية بشأن إجرائها تجربة نووية ثالثة وتكرار تأكيد "حقها" في القيام بالمزيد من التجارب النووية، واعتزامها إعادة ضبط مرافقها النووية في يونغبيون ومعاودة تشغيلها، إلى جانب بياناتها السابقة بشأن أنشطة إثراء اليورانيوم وتشييد مفاعل للماء الخفيف.

٩٠- ومع أنَّ الوكالة لم تنفِّذ أيّ أنشطة للتحقُّق الميداني في عام ٢٠١٤، فقد واصلت رصدَ الأنشطة النووية لدى جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، وذلك باستخدام المعلومات المستمدّة من المصادر المفتوحة (بما في ذلك الصور الملتقطة بالسواتل). ومن خلال استخدام الصور الساتلية، واصلت الوكالة مراقبة البصمات التي تتسق دلالتها مع تشغيل المفاعل في يونغبيون، المصطلحَ على تسميته بحسب سعته مفاعل ٥ ميغاواط (كهربائي)، وشُوهد أيضاً تجديد أو توسيع مباني أخرى ضمن موقع يونغبيون. ولكنْ من دون توفّر سُبل وصول متاحة إلى ذلك الموقع، لا تستطيع الوكالة تأكيد الوضع التشغيلي للمفاعل أو الغرض من الأنشطة المرصودة الأخرى. وواصلت الوكالة أيضاً تعزيز معرفتها بالبرنامج النووي لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية بدرجة أكبر بغية الحفاظ على التأهُّب العملياتي لاستئناف تنفيذ الضمانات في ذلك البلد.

تنفيذ الضمانات المتطوِّر

٩١- في عام ٢٠١٤، واصلت الوكالةُ تعزيزَ فعالية الضمانات وتحسينَ كفاءتها وذلك بمواصلة تحسين الطريقة التي تنفّذ بها الضمانات. وقد ورد تبيان المستجِدّات التي جرت مؤخَّراً في مسار تطوُّر تنفيذ الضمانات في تقريرٍ قدَّمه المدير العام إلى مجلس المحافظين في آب/أغسطس بعنوان *وثيقة مكمِّلة للتقرير عن إرساء مفهوم لتنفيذ الضمانات على مستوى الدولة (GOV/2013/38)*. وقد أُصدِرت الوثيقةُ المكمِّلة عقب عملية تشاور مستفيضة بين الأمانة والدول الأعضاء، لتقديم توضيحات ومعلومات إضافية عن مفهوم مستوى الدولة. وبغية مواصلة كفالة الاتساق وعدم التمييز في تنفيذ الضمانات واكتساب المزيد من الكفاءات، واصلت الوكالة العمل على تحسين مسار العمليات والإجراءات المقترنة بذلك، من خلال زيادة توحيدها.

تحليل المعلومات

٩٢- طوال عام ٢٠١٤، استمرَّت الوكالة في استقصاء أدوات ومنهجيات جديدة من أجل تبسيط مسارات تدفُّق العمل وعمليات المعالجة وتحديد أولوياتهما. ولكي تواصل الوكالةُ العملَ على تحسين جودة المعلومات التي لا بدَّ لها من التعويل عليها، عُنيت برصد أداء المختبرات ونظام القياس، ونظَّمت اجتماعات تقنية دولية ودورات تدريبية وحلقات عمل لصالح دول مختلفة عن حصر المواد النووية، وتحليل بيانات القياس، والمنهجيات الإحصائية، ومفاهيم تقييم حصر وموازنة المواد.

التعاون مع السلطات الحكومية والإقليمية

٩٣- بغية تقديم المساعدة إلى الدول المرتبطة ببروتوكولات كميات صغيرة على بناء القدرات اللازمة لتنفيذ التزاماتها الخاصة بالضمانات، صدرت في كانون الأول/ديسمبر نسخةٌ محدَّثة من *إرشادات للدول المنفِّذة لاتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية* (سلسلة الخدمات الصادرة عن الوكالة، العدد ٢١). وإضافةً إلى ذلك، نُشر في كانون الأول/ديسمبر الدليلُ الأول من مجموع أربعة أدلّةٍ مقرّرة خاصة بممارسات تنفيذ الضمانات (SIP)، وعنوانه دليل ممارسات تنفيذ الضمانات بشأن تيسير أنشطة الوكالة الخاصة بالتحقُّق. واضطلعت الوكالة أيضاً بثلاث بعثات في

إطار الخدمة الاستشارية التابعة للوكالة والمعنية بالنظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية (ISSAS)، أُوفدت إلى أوزبكستان والإمارات العربية المتحدة وقيرغيزستان، ونَظَّمت سبعَ دورات تدريبية دولية وإقليمية ووطنية لصالح الموظفين المسؤولين عن الإشراف على تنفيذ النُظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية.

تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات

٩٤- استمرَّت طوال عام ٢٠١٤ الأنشطةُ اللازمة للانتقال إلى مختبر المواد النووية المستكمَل حديثاً، بما في ذلك شراء وتسلُّم المعدات اللازمة للمختبر الكيميائي ومختبر الأجهزة كليهما. وفي نهاية عام ٢٠١٤، كان يجري التماس استصدار الموافقات على تشغيل المرفق الجديد من الرقابيين الداخليين في الوكالة وكذلك من الحكومة المضيفة. وبالإجمال، فقد بلغت نسبة استكمال أنشطة مشروع تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات ٨٤٪ لغاية ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤.

تكنولوجيا المعلومات

٩٥- يجري معالجةَ احتياجات مشروعُ تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات التابع للوكالة من خلال تحديث مشروع تكنولوجيا معلومات الضمانات (موزايك). وفي ٢٠١٤، تم الانتهاء من تحديد النطاق الكامل لمشروع موزايك، مع تحديد المشاريع، والموارد الضرورية والجدول الزمني لإنجازها.

معدَّات وأدوات الضمانات

٩٦- واصلت الوكالةُ حملةَ استبدال نظام المراقبة من الجيل التالي بنظام المراقبة من الجيل السابق، مستعيضةً عن أعداد كبيرة من قطع معدات المراقبة القديمة والتي فات أوانها (وحدات الكاميرات الرقمية – ١٤ "DCM-14")، وفي عام ٢٠١٤، استُعيض عن أكثر من ٢٠٠ من وحدات الكاميرات والنُظم القديمة هذه بتكنولوجيا نظام المراقبة من الجيل التالي. وهذه الحملة الاستبدالية تُموَّل جزئياً من خلال بندٍ مخصَّص في صندوق الاستثمارات الرأسمالية الرئيسية.

ندوة الضمانات

٩٧- في تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالةُ ندوةَ الضمانات الدولية: الربط بين الاستراتيجية والتنفيذ والناس، في مقرِّها الرئيسي في فيينا. وقد حضر الندوة أكثر من ٦٠٠ مشارك مسجَّل من ٥٤ دولة عضواً و١١ منظمة دولية. وكان الهدف المنشود من الندوة، وهي الندوة الثانية عشرة من سلسلة من هذه الندوات، يتضمَّن تشجيعَ الحوار وتبادلَ المعلومات وتعزيزَ التعاون فيما بين الوكالة والدول الأعضاء وأوساط الصناعة النووية وأعضاء منظومة الهيئات المعنية بالضمانات وعدم الانتشار النووي بنطاقها الأوسع.

الاستعداد للمستقبل

٩٨- لمجال البحث والتطوير أهميةٌ جوهرية لتلبية الاحتياجات ذات الصلة بالضمانات في المستقبل. وأثناء عام ٢٠١٤، واصلت الوكالةُ *تنفيذَ خطة البحث والتطوير الطويلة الأجل الخاصة بإدارة الضمانات للفترة ٢٠١٢-٢٠٢٣*، بمساعدةٍ من برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء. ولكي تُعنى الوكالة ببلوغ أهداف التطوير القريبة الأجل، وتدعمَ تنفيذ أنشطتها الخاصة بالتحقُّق، فقد واصلت التعويل على *برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء في تنفيذ برنامجها*

الخاص بدعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقُّق النووي للفترة ٢٠١٢-٢٠١٥ . وفي نهاية عام ٢٠١٤، كان لدى ٢٠ دولة[١٥] والمفوضية الأوروبية برامجُ دعمٍ رسمية مع الوكالة.

إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية

٩٩- تساعد الوكالةُ، من خلال برنامجها للتعاون التقني المشترك بين عدَّة إدارات، الدولَ الأعضاء على بناء وتقوية وصون قدراتها في مجال استخدام التكنولوجيا النووية على نحو مأمون وسلمي وآمن دعماً للتنمية الاقتصادية الاجتماعية المستدامة. وتقدِّم مشاريعُ التعاون التقني الخبرةَ الاختصاصية في الميادين التي تُتيح فيها التقنياتُ النووية مزايا علاوةً على غيرها من النهوج المتَّبعة، أو التي يمكن فيها للتقنيات النووية أن تكمِّل على نحو مفيد النهوج التقليديَّة. ومع أنَّ الدولَ الأعضاء جميعها مؤهَّلةٌ للحصول على الدعم، فإنَّ أنشطة التعاون التقني تميل من حيث الممارسة العملية إلى التركيز على احتياجات وأولويات البلدان الناقصة التنمية.

١٠٠- كما يدعمُ برنامجُ التعاون التقني الذي تضطلع به الوكالةُ أنشطةَ بناء القدرات والترابط الشبكي والتشارك في المعارف وتسهيل علاقات الشراكة، وكذلك شراء المعدَّات. وتُنجَز هذه المشاريع في سبعة مجالات، هي: الصحة والتغذية؛ والأغذية والزراعة؛ والمياه والبيئة؛ والتطبيقات الصناعية للتكنولوجيا الإشعاعية؛ والطاقة؛ وتطوير المعارف النووية وإدارتها؛ والأمان والأمن النوويان. ومن خلال برنامج العمل من أجل علاج السرطان (PACT)، تساعد الوكالةُ الدولَ الأعضاء على وضع برامج وطنية شاملة لمكافحة السرطان.

التعاون التقني وسياق التنمية العالمية

١٠١- تعكف الوكالةُ على إعداد برنامج التعاون التقني من أجل تعزيز توازيه مع أهداف التنمية المستدامة لما بعد عام ٢٠١٥، من خلال العناية بالترابط بين الأهداف الإنمائية العالمية الجديدة وميادين أنشطة الوكالة. وإنَّ التكيُّف مع تغيُّر المناخ هو الآن هدف متقاطع فيما بين أهداف التنمية المستدامة الجديدة، ومن شأنه أن يتطلَّب الحرصَ على التعاون بأوسع نحو ممكن بين الدول الأعضاء إذا ما أُريد لهذا الهدف أن يُفعِّل تماماً صندوق المناخ الأخضر وبلوغ موارده مستوى ١٠٠ بليون دولار أمريكي بحلول عام ٢٠٢٠ (هدف التنمية المستدامة ١٣-أ). وبفضل التوقيع على اتفاق عملي مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (اليونيب)، تُحرِز الوكالة حالياً تقدُّماً جيداً صوب إنشاء إطار شراكة مواضيعي بشأن تغيُّر المناخ. ومن شأن هذا الإطار أن يشمل شركاءَ الوكالة الحاليين، بما في ذلك منظمةُ الأغذية والزراعة (الفاو) التابعة للأمم المتحدة واتفاقيةُ الأمم المتحدة لمكافحة التصحُّر وبرنامجُ البيئة (اليونيب)؛ وسوف يسعى إلى إبرام اتفاقات في عام ٢٠١٥ مع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ، وفي نهاية المطاف مع المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية (سيجيار) ومع مرفق البيئة العالمية، الذي يتولى إدارة صندوق تغيُّر المناخ.

١٠٢- كما أنَّ المناقشات التي جرت في كينيا في منتصف عام ٢٠١٤ بهدف توسيع التعاون مع منظمة الأمم المتحدة للطفولة أدَّت إلى تقديم مقترحات بخصوص مشاريع جديدة (إقليمية وأقاليمية على حدٍّ سواء) بشأن التغذية البشرية. وسوف تعالج هذه المشاريعُ المشكلةَ العالمية في ظاهرة توقُّف النمو في مرحلة الطفولة، وذلك بالتعاون مع حركة تعزيز التغذية (SUN)، وسوف تهدف إلى تنمية القدرات اللازمة في أفريقيا لتقييم تركيب الجسم لدى الأطفال. ومن المتوقَّع أن يؤدِّي هذا الميدان من التعاون في العمل، الذي يؤدِّي إلى الاضطلاع ببرامج مشتركة، إلى إتاحة فرص جديدة لحشد الموارد اللازمة، حيث تبيّن بوضوح المعاهدُ النظيرة أهميةَ الدراسات النظائرية في فهم الوضع التغذوي البشري، وفي تحديد مدى فاعلية التدعيم والتكميل الغذائيين.

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

برنامج التعاون التقني في عام ٢٠١٤

١٠٣- في عام ٢٠١٤، استأثرت الصحةُ والتغذية بأعلى حصةٍ من المبالغ الفعلية – أي المدفوعات – على مدى برنامج التعاون التقني، بنسبة ٢٥,٩٪. وفي المرتبة التالية جاء الأمان والأمن النوويان بنسبة ٢٤,٩٪، ثم الأغذية والزراعة بنسبة ١٧٪. وبحلول نهاية العام، بلغ معدَّل التنفيذ المالي لصندوق التعاون التقني ٧٨٪. وفيما يتعلق بالتنفيذ غير المالي، قدَّم برنامجُ التعاون التقني الدعمَ لجملة بنود، منها ٣٤٦١ مهمة مسنَدة إلى الخبراء والمحاضرين، و١٨٧ دورة تدريبية على المستويين الإقليمي والأقاليمي، و١٦٧٧ من منح الزمالات الدراسية والزيارات العلمية.

١٠٤- وطوال عام ٢٠١٤، واصلت الوكالة تقديم الدعم إلى الدول الأعضاء في تعزيز القدرات البشرية اللازمة لأغراض التنمية المستدامة، بالتركيز على بلوغ أفضل النتائج في تلبية الاحتياجات البشرية الأساسية وتحقيق تأثير اقتصادي اجتماعي ملموس. وعلى وجه الخصوص، بُذلت جهودٌ لتحسين الجودة، وبناء الشراكات، وتقوية التعاون الإقليمي، وتعزيز الأمان والأمن الإشعاعيين لأغراض التطبيق السلمي للتقنيات النووية. وبالإضافة إلى ذلك، قدَّمت الوكالة المساعدة إلى الدول الأعضاء في استعراض مفاهيم المشاريع المقدَّمة للنظر فيها ضمن إطار دورة برنامج التعاون التقني الزمنية للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧، وذلك بالاسترشاد بالأولويات المعرَب عنها في الأطر الفردية للبرامج القُطرية، وبما يتماشى مع خطط التنمية الوطنية.

١٠٥- وقدَّم برنامجُ التعاون التقني الدعمَ في أفريقيا إلى أكثر من ٤٠ دولةً عضواً (بما في ذلك ٢٥ بلداً من أقلِّ البلدان نمواً) في مجال الاستخدام المأمون للتقنيات النووية والنظيرية لأغراض التنمية. ونتج عن الدعم الذي قدَّمته الوكالة في أفريقيا تعزيزُ الأمن الغذائي من خلال ازدياد غلَّة وموثوقية إنتاج المحاصيل؛ وتحسُّن الصحة الحيوانية وإنتاج المواشي؛ وتحسُّن القدرات اللازمة لتشخيص ومعالجة الأمراض البشرية والحيوانية؛ وتحسُّنُ تقصِّي وفهم وإدارة الموارد المائية، وتوسُّعُ استخدام التطبيقات النووية في الصناعة. وأدَّى البرنامج أيضاً إلى تعزيز الوقاية من الإشعاعات، وبناء الكفاءة في مجال الأمان الإشعاعي، من خلال تنمية وتعزيز الموارد البشرية، وتعزيز إدارة النفايات الإشعاعية، مع توجيه الانتباه خصوصاً إلى المواد المشعَّة الموجودة في البيئة الطبيعية. وقد ركَّز الدعمُ المقدَّم على بناء القدرات ونقل التكنولوجيا وخدمات الخبراء بما يتوازى مع الاحتياجات التنمويَّة الوطنية لدى الدول الأعضاء الأفريقية.

١٠٦- وشاركت الوكالةُ في المؤتمر الثالث للدول الأطراف في معاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في أفريقيا (معاهدة بليندابا)، الذي عُقد في أديس أبابا بأثيوبيا، في أيار/مايو، بإعداد وثيقة عن وضعية العلوم والتكنولوجيا النووية في أفريقيا، جرى تعميمها أثناء انعقاد المؤتمر.

١٠٧- وأثناء عام ٢٠١٤، شاركت الوكالةُ بجهودها ضمن الجهود الدولية التي تُبذلَ لمكافحة تفشِّي مرض فيروس إيبولا في غربي أفريقيا، وذلك بتعزيز القدرات التشخيصية في سيراليون. وواصلت الوكالة أيضاً إسهاماتها المستمرَّة في تعزيز القدرات الإقليمية في المنطقة على الكشف المبكِّر للأمراض الحيوانية المستجِدَّة في الحيوانات البريَّة والمواشي.

١٠٨- وفيما يخصُّ منطقة آسيا والمحيط الهادئ، ظلّت الأولويات الإقليمية تتمثَّل في تعزيز الأمان والأمن النوويين، وتحسين الموارد البشرية والقدرات التكنولوجية في مجال الصحة البشرية والأغذية والزراعة. وتتبدَّى العنايةُ بهذه الأولويات في تخصيص ما نسبته ٦٧٪ من إجمالي الميزانية لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ من أجل هذه المجالات المواضيعية الثلاثة، مع تخصيص الأموال المتبقِّية من أجل تطوير المعارف النووية وإدارتها، والتطبيقات الصناعية، والمياه والبيئة، والطاقة. وقدَّمت الوكالةُ الإرشادَ والمساعدةَ للاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتطوير والتدريب في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية (اتفاق عراسيا)، وللاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتطوير والتدريب في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية (RCA)، في تنقيح المبادئ التوجيهية والقواعد الناظمة، الذي من شأنه أن يؤدِّي إلى إدارة هذين الاتفاقين وبرامجهما على نحو أفضل.

١٠٩- وواصل برنامجُ التعاون التقني في منطقة أوروبا التركيزَ على أربعة مجالات مواضيعية ذات أولوية وهي: الأمان الإشعاعي، والطاقة النووية، والصحة البشرية، وتطبيقات تكنولوجيا النظائر والإشعاع. وجرى التركيز بقوة على الحفاظ على مستويات مناسبة للأمان والأمن في جميع جوانب الاستخدام السلمي للتكنولوجيا النووية. وكان من المكوِّنات الرئيسية تقديمُ المساعدة إلى الدول الأعضاء في تعزيز بُناها الأساسية الرقابية الخاصة بالأمان. وقد نُفِّذ ذلك في عام ٢٠١٤ من خلال سُبُل عدَّة ومنها دورة دراسية عن صياغة اللوائح التنظيمية الخاصة بالأمان الإشعاعي، جرت في مقرِّ الوكالة الرئيسي في فيينا، ودورة تعليمية عن الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر المشعَّة، وأُحرز أثناءهما تقدُّم ملحوظ بشأن صوغ لوائح تنظيمية جديدة أو تنقيح اللوائح التنظيمية الرئيسية من أجل تعزيز البنية الأساسية الرقابية في المنطقة.

١١٠- ويحدِّد الملفُّ الاستراتيجي الإقليمي لأمريكا اللاتينية للفترة ٢٠١٦-٢٠٢١ المجالات المواضيعية ذات الأولوية على الصعيد الإقليمي في برنامج التعاون التقني لهذه المنطقة. وهذه المجالات هي الأمن الغذائي والزراعة، والصحة البشرية، والبيئة، والطاقة والصناعة، والتكنولوجيا الإشعاعية، والأمان الإشعاعي. وفضلاً عن الدعم التقليدي لبناء القدرات في مختلف ميادين النشاط، أُولي اهتمام خاص في عام ٢٠١٤ لدعم التطورات في مجال استخدام تقنيات النظائر المستقرَّة لتقييم تركيب الجسم، ولتعزيز فهم العمليات التي تؤثِّر على إدارة المياه الجوفية. وانصبَّ التركيز أيضاً على تعزيز الاستجابة الطبيّة في حالات الطوارئ، مع العناية بمنجزات التقدُّم الجديرة بالانتباه في مجال التوحيد المعياري لمنهجيات قياس الجرعات الإشعاعية البيولوجي التي ينبغي استخدامها في حالة وقوع طوارئ إشعاعية، وكذلك في تنفيذ العمل بالسجل الوطني للجرعات الإشعاعية المهنية في الدول الأعضاء.

برنامج العمل من أجل علاج السرطان (باكت)

١١١- في عام ٢٠١٤، كثَّفت الوكالةُ من جهودها المعنية بالترويج لإقامة شراكات عالمية في مجال مكافحة السرطان بغية تعزيز فعالية الخدمات الطبية الإشعاعية في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل، بإدماج هذه الخدمات ضمن إطار نهج شامل في مكافحة السرطان. ونتيجة لذلك ازداد بقدرٍ ملحوظ الاعتراف بالوكالة وكذلك بروزُها للعيان بوصفها جهةً فاعلة رئيسية في التصدِّي للقضايا الخاصة بالسرطان على المستوى الدولي، مما تبيَّن بوضوح في جملة مؤشِّرات ومنها الموارد من خارج الميزانية البالغة ٠٠٠ ٧١٩ يورو التي حُشدت من أجل أنشطة هذا البرنامج "باكت".

١١٢- وقد عُزِّزت علاقاتُ الشراكة الاستراتيجية مع منظمة الصحة العالمية، والوكالة الدولية لبحوث السرطان، واتحاد المكافحة الدولية للسرطان، بهدف تفعيل الجهود المشتركة على الصعيد القُطري. وقد استُهلَّت أو أُرسيت عدَّة علاقات شراكة جديدة، بما في ذلك مع مؤسسة شراكة "بينك ريبُن ريد ريبُن"، والجمعية الأمريكية لمكافحة داء السرطان، ومدرسة تي. إتش تشان للصحة العمومية التابعة لجامعة هارفرد، ومركز ام. دي آندرسُن للسرطان التابع لجامعة تكساس، ومصرف التنمية الأفريقي، ومصرف التنمية لشرق أفريقيا، ومركز بحوث الصحة العالمية، وغيرها. وبُذلت جهود أيضاً للدعوة إلى مناصرة إدراج قضايا السرطان والتكنولوجيا الإشعاعية في الخطاب الإعلامي بشأن الصحة على الصعيد العالمي وفي خطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥.

١١٣- ووضع الفريقُ الاستشاري المعني بزيادة إمكانية الحصول على تكنولوجيا العلاج الإشعاعي (AGaRT) إرشادات لصالح البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل الساعية إلى إنشاء أو توسيع خدمات العلاج الإشعاعي، وخصوصاً بشأن كيفية تحسين استدامة الاستثمارات في مجال العلاج الإشعاعي وزيادة سُبل الوصول إلى هذه الخدمات العلاجية.

١١٤- وقد دُعمت المواقعُ التطبيقية النموذجية التابعة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان، الكائنة في ألبانيا، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وسري لانكا، وغانا، وفييت نام، ومنغوليا، ونيكاراغوا، واليمن، من خلال بعثات خبراء أُوفدت إليها، وتوفير التدريب والمعدَّات لها. وعلى سبيل المثال، جرى في عام ٢٠١٤ استعراض خطتي مكافحة السرطان في جمهورية تنزانيا المتحدة وغانا؛ وتسلّم مشروعُ الرعاية السكنية في جمهورية تنزانيا المتحدة خمسة أسِرَّة للرعاية الخاصة بطبِّ الأطفال؛ واستهلّت فييت نام مشروعاً بشأن التشخيص المبكِّر لسرطان الثدي وسرطان عنق الرّحم؛ ودُعم

مشروعٌ بشأن تشخيص سرطان عنق الرّحم وسرطان الثدي في نيكاراغوا، وذلك من خلال تقييم خدمات تصوير الثدي بالأشعة، وتوفير التدريب للموظفين المعنيين، في أيار/مايو؛ وجرى في تشرين الثاني/نوفمبر تقييم في منغوليا للوضع الراهن لبنيتها الأساسية وخدماتها في مجال طبّ الأورام الإشعاعي والفيزياء الطبية، ووفّرت لها أموال من خارج الميزانية من أجل الارتقاء بمعدَّات وبرامجيات نظام تخطيط لخدمات العلاج الإشعاعي.

١١٥- وحُسِّن الدعمُ المقدَّم إلى الدول الأعضاء من خلال البعثات المتكاملة للاستعراضات في إطار برنامج العمل من أجل علاج السرطان (imPACT) وبعثات الخبراء المتخصِّصين، وذلك من حيث جودة هذه التقييمات التي تجريها والتوصيات التي تقدِّمها لاحقاً، وكذلك من خلال نظرها المنهجي فيما يخصّ دعم التعاون التقني في المستقبل. وقد استقبلت عشرُ دول أعضاء[١٦] بعثات استعراض في إطار البرنامج المذكور في ٢٠١٤.

١١٦- وقد استفاد العديدُ من الأفريقيين من المهنيين العاملين في مكافحة السرطان من الجامعة الافتراضية لمكافحة السرطان وشبكة التدريب الإقليمية (VUCCnet) على الإنترنت؛ وتُتاح بواسطتها حالياً ثلاث أنموطات من الدورات التدريبية. وحتى اليوم، تسجّل زهاء ٥٠٠ طالب للالتحاق بدورات الجامعة والشبكة من أربعة بلدان رائدة في تجربة هذا المجال.

إدارة برنامج التعاون التقني

١١٧- في عام ٢٠١٤، واصلت الوكالةُ التركيزَ على تحسين نوعية البرنامج من حيث دورة التعاون التقني الراهنة والدورات في المستقبل. وجرى الاضطلاع بالتدريب على نهج الإطار المنطقي والإدارة القائمة على أساس النتائج، لصالح المسؤولين عن إدارة البرنامج ومسؤولي الاتصال الوطنيين والمسؤولين التقنيين ونظرائهم، من أجل دعم الدول الأعضاء وهي تعكف على إعداد المشاريع لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧. والهدف من ذلك هو إعداد مشاريع ذات ارتباط واضح بالاستراتيجية *المتوسطة الأجل للفترة ٢٠١٢-٢٠١٧* ، وذات جودة عالية، مع تضمينها أهدافاً قابلة للقياس ويمكن تحقيقها ويتم إنجازها في الوقت المناسب، وتستجيب على نحو أفضل لاحتياجات الدول الأعضاء وأولوياتها، وتتماشى مع خططها الإنمائية الوطنية.

١١٨- وبغية السير قُدُماً في تحسين رصد التقدُّم في تنفيذ مشاريع التعاون التقني؛ تمَّ تبسيط نماذج التقارير عن تقييم التقدُّم في تنفيذ المشاريع، ووضع مبادئ توجيهية بشأن التقرير عن منجزات المشاريع، لاستكمال التقارير عن التقدُّم المحرَز. وعلاوةً على ذلك، استُحدثت عملية لرصد محصّلات النتائج، من المزمع مباشرة تجربتها في عام ٢٠١٥.

الموارد المالية

١١٩- يُموَّل برنامجُ التعاون التقني من المساهمات المقدَّمة إلى صندوق التعاون التقني، وكذلك من خلال المساهمات الخارجة عن الميزانية، وتقاسم التكاليف مع الحكومات، والمساهمات العينية. وعلى وجه الإجمال، بلغ مجموعُ الموارد الجديدة نحو ٨٣,٦ مليون يورو في عام ٢٠١٤، منها ما يقرب من ٦٤,٤ مليون يورو لصندوق التعاون التقني (بما في ذلك التكاليف البرنامجية المقرَّرة الاسترداد، وتكاليف المشاركة الوطنية[١٧] والإيرادات المتنوعة)، و١٨,٦ مليون يورو من الموارد الخارجة عن الميزانية، ونحو ٠,٦ مليون يورو تمثّل مساهمات عينية.

---

[١٦] أوزبكستان، وبنما، وبيرو، وجمهورية لاو الشعبية الديمقراطية، وجورجيا، ورواندا، وكرواتيا، وكوستاريكا، وفيجي، وموزامبيق.

[١٧] تكاليف المشاركة الوطنية: تتحمَّل الدول الأعضاء التي تتلقَّى مساعدات تقنية نسبة قدرها ٥٪ من حجم برنامجها الوطني، بما في ذلك المشاريع الوطنية والمنح الدراسية والزيارات العلمية المموَّلة في إطار أنشطة إقليمية أو أقاليمية. ويجب أن يُدفع ما لا يقل عن نصف المبلغ المقرَّر للبرنامج قبل وضع أيّ ترتيبات تعاقدية للمشاريع.

١٢٠- وقد بلغ معدَّل تحقيق التحصيلات فيما يخصُّ صندوق التعاون التقني ٨٩,٨٪ من التعهُّدات، و٨٩,٥٪ من المدفوعات حتى نهاية عام ٢٠١٤، في حين بلغ مجموع ما دُفِع من تكاليف المشاركة الوطنية ٢,٢ مليون يورو.

المدفوعات الفعلية

١٢١- في عام ٢٠١٤، تم دفع ما يقارب ٧٤ مليون يورو إلى ١٣١ بلداً وإقليماً – بينها ٣٣ بلداً من أقل البلدان نمواً – مما يبين بوضوح الجهود المستمرّة التي تبذلها الوكالة بهدف تلبية الاحتياجات الإنمائية لتلك الدول.

الشؤون الإدارية

١٢٢- في عام ٢٠١٤، كان لتحديدِ الأولويات والتنسيق والتسيير الإداري الفعّالان للأنشطة لضمان الاتساق مع نهج الدار الواحدة الأولويةُ المنشودة بشأن إنجاز البرنامج. وقد عملت الأمانة بتعاونٍ وثيق أيضاً مع الفريق العامل المعني بتمويل أنشطة الوكالة، بغية التقدُّم في مسار العملية التشاورية وزيادة الشفافية فيما يتعلق بإعداد برنامج وميزانية الوكالة.

الشراكة من أجل التحسين المستمرّ

١٢٣- من خلال مبادرة الشراكة من أجل التحسين المستمر، واصلت الوكالةُ إلغاءَ الإجراءات البيروقراطية التي لا لزوم لها في نطاق الأمانة بأجمعها. وفي هذا العام، على سبيل المثال، جرى تبسيط التعامل مع اتفاقات الحكومات المضيفة، مما أدَّى إلى الإسراع بالعمليات وتوفير الوقت على الموظفين. وبفضل اتباع طرائق جديدة في استخدام التكنولوجيات المتاحة، أمكن الاضطلاع عن بُعد بمشاريع خدمات لغوية مختارة، مما قلَّل من تكاليف السفر والتخلُّص من الحاجة إلى حيِّز مكاني إضافي للمكاتب. وبالاستناد أيضاً إلى استعراض سياسة الوكالة بشأن السفر، أُجري عدد من التغييرات على القواعد والإجراءات المتَّبعة. وهذه التغييرات معاً يُتوقَّع منها أن تؤدِّي إلى تحقيق وفورات كبيرة للوكالة.

نظام المعلومات لدعم البرامج على نطاق الوكالة

١٢٤- قدَّم تنفيذُ المستوى ٣ من نظام المعلومات لدعم البرامج على نطاق الوكالة (نظام إيبس) أدوات جديدة للتوظيف وتنمية المواهب، وتخطيط شؤون الموظفين وإدارتها، وإعداد كشوف الرواتب. وقد تم توسيع نطاق أتمتة العمليات الإجرائية، وُوسِّع بقدرٍ كبير استخدامُ أسلوب الخدمات الذاتية لدى العاملين، ومباشرة تطبيق لوحات عدَّادات المتابعة، ممّا زوَّد المديرين بلمحات إجمالية بيانية عن التوظيف والمشتريات واستخدام الموارد. وبفضل إطلاق إصدارة المستوى ٣ من هذا النظام، أصبح الموظفون جميعهم يتفاعلون مع هذا النظام يومياً. ويمثّل التنفيذُ التام للنظام إيبس أكبرَ مشروعِ تغييرٍ إداري اضطلعت به الوكالة في أيَّما وقتٍ مضى، يشمل إعادة تصميم هندسة عدد كبير من إجراءات الأعمال.

التكنولوجيا النووية

القوى النووية

الهدف

مساعدة الدول الأعضاء التي تنظر في استحداث برامج قوى نووية على تخطيط وبناء بنياتها الأساسية النووية الوطنية. تقديم 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 الطويل الأجل المأمون من خلال تنفيذ الممارسات الجيدة والنهج الابتكارية، والدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي. توفير أطر تعاونية لمشغلي المفاعلات المبردة بالماء للاستفادة من أوجه التقدم في التكنولوجيا، وللدول الأعضاء لتسهيل التطوير الفعال للمفاعلات السريعة والمفاعلات المبردة بالغاز وللتوسع في الاستخدام المأمون للتطبيقات غير الكهربائية.

إطلاق برامج للقوى النووية

١- في عام ٢٠١٤، أحرز عدد من البلدان تقدما كبيرا في تشييد أولى محطاته للقوى النووية. ففي شهر نيسان/أبريل، بدأت بيلاروس تشييد الوحدة الثانية في أوستروفيتس، وفي شهر أيلول/سبتمبر، شرعت الإمارات العربية المتحدة في تشييد الوحدة ٣ بموقع براكة (الشكل ١). وأحرز عدد من البلدان الأخرى تقدما في سبيل إدخال القوى النووية ضمن مزيج الطاقة الخاص بها إذ: أجريت دراسة جدوى تمهيدية في كينيا؛ وتمت الموافقة على تقرير تقييم الأثر البيئي لمشروع أكويو في تركيا؛ وتمت الموافقة على خطة رئيسية بشأن بنية أساسية للقوى النووية وتطويرها في فييت نام؛ ووافق مجلس الوزراء البولندي على برنامج القوى النووية البولندي،، كما تم في شهر تموز/يوليه إصدار عقد لصالح شركة هندسة تعمل لفائدة الجهة المالكة (شركة ثالثة توفر الدعم للجهة المالكة/المشغل المقبل(ة)). ويبين الجدول ١: عدد الدول الأعضاء التي بلغت مراحل مختلفة من عملية اتخاذ القرار والتخطيط للقوى النووية في عامي ٢٠١٠-٢٠١٤.

الشكل ١- عمليات تشييد الوحدتين ١ و٢ لمحطة القوى النووية بموقع براكة في دولة الإمارات العربية المتحدة، في آب/أغسطس ٢٠١٤، وبدأ تشييد الوحدة الثالثة للمحطة في أيلول/سبتمبر.
(الصورة مهداة من مؤسسة الإمارات للطاقة النووية)

الجدول ١- عدد الدول الأعضاء التي بلغت مراحل مختلفة من عملية اتخاذ القرارات والتخطيط للقوى النووية خلال الأعوام ٢٠١٠-٢٠١٤، وفقا لبياناتها الرسمية

	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
بدأ / قيد تشييد أول محطة للقوى النووية	١	٠	١	٢	٢
طلبت أول محطة للقوى النووية	٢	٣	٢	١	١
تم اتخاذ القرار بالأخذ بالقوى النووية وتم الشروع في إعداد البنية الأساسية	١٠	٦	٦	٦	٧
أجريت تحضيرات فعلية لإمكانية إرساء برنامج للقوى النووية دون اتخاذ قرار نهائي	٧	٦	٦	٥	٥
ينظر في الشروع في برنامج للقوى النووية	١٤	١٤	١٣	١٩	١٨

٢- من خلال مشاريع التعاون التقني، قدمت الوكالة دعما موسعا لمساعدة البلدان المعنية في وضع الإطار القانوني والرقابي المناسب، وتطوير البنية الأساسية الضرورية للقوى النووية، وبناء قدرات الموارد البشرية الوطنية ذات الصلة. وتلقّت دول أعضاء مثل الأردن والإمارات العربية المتحدة وبنغلاديش وتركيا وفييت نام مساعدات هامة من الوكالة، عن طريق بعثات الخبراء الاستشارية، في مجالات من قبيل استعراض القوانين النووية، وضع اللوائح التنظيمية واستعراضها، دعم بناء القدرات، تعزيز التعاون بين المؤسسات الوطنية، صياغة خطط تنمية الموارد البشرية واستعراضها، وضع سياسات واستراتيجيات بشأن التصرف في النفايات المشعة، وضع ترتيبات بشأن إدارة المشاريع، إجراء تقييمات للمواقع، ووضع إرشادات رقابية للتقييم في الموقع. ومن خلال حلقات العمل المركزة الأقاليمية والإقليمية والوطنية، والدورات التدريبية وبرامج التوجيه، تلقى كلّ من موظفي مشاريع تطوير القوى النووية، والسلطات الرقابية ومنظمات الدعم التقني تدريبا جوهريا في مختلف مجالات نهج المعالم البارزة الخاص بالوكالة، التي تطرح قضايا.

٣- وبالإضافة إلى ذلك، أضفى مشروع أقاليمي للتعاون التقني عنوانه دعم بناء القدرات المتصلة بالبنى الأساسية للقوى النووية في الدول الأعضاء التي تقوم بإدخال القوى النووية وتوسيع نطاقها مزيدا من التعزيز على تبادل المعلومات بين الدول الأعضاء. كما ركز هذا المشروع على نقل المعارف المتصلة بقضايا المعالم البارزة واستحداث آليات تدريب محددة فيما يتعلق بأنظمة الإدارة المتكاملة، إدارة المشاريع وتنمية الموارد البشرية.

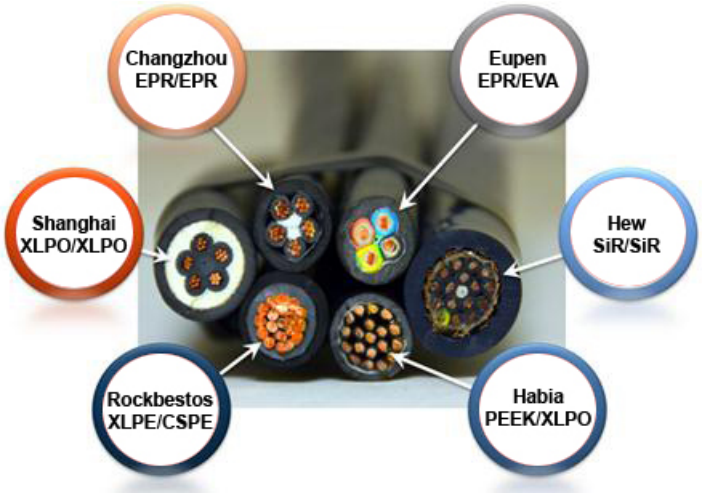
٤- وبغية تحسين إرشاداتها وتوسيع نطاقها لتشمل البلدان "المستجدة" - الدول الأعضاء التي تنظر في إنشاء برنامج للقوى النووية، أو التي قررت ذلك - أصدرت الوكالة في عام ٢٠١٤ المنشورات التالية: *إدارة تقييمات التأثير في البيئة لما يجري من عمليات تشييد وتشغيل في برامج القوى النووية الجديدة* (العدد NG-T-3.11 من سلسلة الطاقة النووية)؛ *إعداد دراسة جدوى بشأن مشاريع القوى النووية الجديدة* (العدد NG-T-3.3 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة)؛ *والنُهج البديلة الخاصة بالتعاقد والملكية فيما يخص محطات القوى النووية الجديدة* (الوثيقة التقنية للوكالة IAEA-TECDOC-1750).

٥- وفي شهر آب/أغسطس، وجدت بعثة للاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية الموفدة إلى الأردن أنه تم احراز تقدم ملحوظ في عملية تطوير البنية الأساسية في البلد. كما وجدت بعثة متابعة للاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية الموفدة إلى فييت نام في تشرين الثاني/نوفمبر أن البلد نفذ بعضا من التوصيات السابقة التي قدمتها الوكالة بشأن تحديد المواقع، وإشراك أصحاب المصلحة، والمشاركة الصناعية، وأن فييت نام تدرك أن هنالك المزيد من الأمور التي يتعين عليها القيام بها. وبالإضافة إلى ذلك، تلقت المغرب في عام ٢٠١٤ مساعدة على إعداد تقرير تقييم ذاتي للبنية الأساسية النووية بها.

الدعم الهندسي لتشغيل المحطات وصيانتها وإدارة أعمارها التشغيلية

٦- قام مشروع بحثي منسق بعنوان استعراض ووضع معالم قياسية لطرق حساب تَرَقُّق جدران الأنابيب نظرا للتحات-التآكل في محطات القوى النووية بمقارنة قدرة عدد من أدوات برامج حاسوبية متاحة في الأسواق على التنبؤ ببلى الأنابيب المرتبط بالتآكل المتسارع بفعل التدفق في محطات القوى النووية. كما تم استكمال وضع أسس للمقارنة تشمل تصميمات مفاعلات الماء المضغوط ومفاعلات الماء المغلي، وتدفق بخار الماء على مرحلة واحدة أو مرحلتين اثنتين بالنسبة إلى ثلاث محطات للقوى النووية. ويجري العمل حاليا على إعداد مبادئ إرشادية جديدة في الغرض.

٧- ولقد تم استكمال المشروع البحثي المنسق بشأن تأهيل ورصد حالة، وإدارة تقادم كوابل الجهد المنخفض في محطات القوى النووية بما أتاح تقديم المعلومات حول كيفية تأهيل الكوابل الجديدة، ورصد أداء الكوابل القائمة، وإنشاء برنامج لإدارة تقادم الكوابل (الشكل ٢). وقامت ١٥ دولة عضوا بإجراء تجارب كما تواصل العمل على إعداد مبادئ إرشادية جديدة في الغرض.



الشكل ٢ - عينات من كوابل الجهد المنخفض لأغراض اختبارها قياسيا في إطار مشروع بحثي منسق بشأن تأهيل ورصد حالة وإدارة تقادم كوابل الجهد المنخفض في محطات القوى النووية.
(الصورة مهداة من شركة H.M. Hashemian لخدمات التحليل والقياس)

٨- وانعقدت في شهر أيلول/سبتمبر بمدريد حلقة عمل تدريبية استضافها مركز بحوث الطاقة والبيئة والتكنولوجيا (CIEMAT)، عنوانها تقييم آليات تقادم المكونات الأساسية للمفاعلات النووية المبردة بالماء: القضايا الراهنة والتحديات المقبلة. واجتذبت هذه الدورة حوالي ٦٠ مشاركا من أكثر من ٢٠ دولة تقاسموا خلالها الدروس المستفادة بشأن السلامة البنيوية لأوعية الضغط في المفاعلات.

٩- كما أصبحت المفردات المزيفة والمغشوشة تشكل مصدر قلق متزايد للمنظمات المشغِّلة والهيئات الرقابية. وفي بعض الحالات، عانت محطات القوى النووية المشغلة أو تلك التي كانت قيد التشييد من تأثيرات اقتصادية كبيرة. ولقد أتاح اجتماع تقني عنوانه أنشطة الشراء والمفردات المزيفة والمغشوشة ومتدنية المستوى: الخبرات والدروس المستفادة، عقد في المقر الرئيسي للوكالة في أيلول/سبتمبر، فرصة للخبراء لتبادل المعلومات والتجارب بشأن الموضوع. ويجري حاليا إعداد مبادئ توجيهية تقنية بشأن هندسة الشراء.

تطوير الموارد البشرية

١٠- تعكف الوكالة على تعزيز ما تقدمه من دعم إلى الدول الأعضاء في مجالات نظم الإدارة والأداء البشري، بما يشمل إشراك أصحاب المصلحة وتدريبهم. وفي أيار/مايو، اجتذب المؤتمر الدولي المعنون تنمية الموارد البشرية لبرامج القوى النووية: بناء القدرات وتحقيق استدامتها أكثر من ٣٠٠ مندوب من ٦٥ دولة عضوا وخمس منظمات دولية. وأشار المشاركون فيه إلى أنه يجري، على الصعيد العالمي، استخدام نهج تدريب أكثر منهجية في المجال النووي، وإلى أنّ التطوير عبر هرم المهارات يشهد تحسنا. وقد شجعت البلدان على الانضمام إلى الشبكات القائمة وعلى القيام ببناء القدرات والتقييمات الذاتية. وبالإضافة إلى ذلك، واصلت الوكالة دعم البرنامج الدولي لتعليم القيادة النووية الذي يديره معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في الولايات المتحدة الأمريكية من خلال تيسير الترتيبات لكبار الموظفين بما يتيح لهم تقديم مدخلات بشأن توقعات الوكالة، وكذلك من خلال رعاية مشاركة كبار الممثلين من البلدان المستجدة بغية اطلاعهم على الطائفة الواسعة من المسؤوليات التي سوف تقع على عاتقهم خلال إدارتهم لبرنامج قوى نووية. وفي شهر تشرين الثاني/نوفمبر، عقد اجتماع تقني بشأن إشراك أصحاب المصلحة في بريستول في المملكة المتحدة. واجتذب هذا الاجتماع الذي استضافته هيئة كهرباء فرنسا ٤١ مشاركا من ٢٠ دولة عضوا. ولقد شجع المشاركون على إرساء شراكات مع الرابطات الصناعية المحلية والمؤسسات التعليمية بهدف إتاحة أقصى ما يمكن إتاحته من فرص ومنافع فيما بين المجتمعات المحلية. كما سلط الاجتماع الضوء على أهمية توضيح أدوار ومسؤوليات الحكومات والهيئات الرقابية والمشغلين المقبلين وضمان التنسيق الفعال بينهم فيما يتعلق بالاتصالات مع أصحاب المصلحة بشأن القوى النووية. وخلال العام أيضا، قامت الوكالة باستعراض خطط الاتصالات بشأن برامج القوى النووية لكل من بيلاروس، جمهورية إيران الإسلامية، فييت نام، كازاخستان.

١١- وخلال اجتماع عقد في تشرين الثاني/نوفمبر، تقاسم ٥٣ مشاركا من ٢٤ دولة عضوا وأربع منظمات دولية الخبرات والدروس المستفادة من تطبيق معايير مختلفة للنظم الإدارية في مجال الصناعة النووية. كما قام المشاركون بعرض حالة تطور النظم الإدارية في بلدانهم وبوصف ما يطرحه إدماج معايير مختلفة من تحديات.

١٢- وأصدر في عام ٢٠١٤ المنشوران التاليان: *الإرشادات بشأن إدارة التغيير التنظيمي في المنظمات النووية* (العدد NG-T-1.1 من سلسلة الطاقة النووية) *واستخدام نهج متدرج في تطبيق متطلبات النظام الإداري للمرافق والأنشطة* (الوثيقة التقنية للوكالة IAEA-TECDOC-1740). كما استحدثت أربع وحدات نمطية للتعلم الإلكتروني بشأن - النظم الإدارية وبنية الأمان الأساسية والتأهب والتصدي للطوارئ، والتعريف بالضمانات - استنادا إلى نهج المعالم البارزة، وتمت إتاحتها على الإنترنت. وبلغ مجموع الوحدات المتاحة الآن على الموقع الشبكي للوكالة ١١ وحدة.[١]

تطوير التكنولوجيا النووية

١٣- بغية معالجة المشاكل الأساسية المحتملة فيما يتعلق بنشر المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم، تم في أيار/مايو وأيلول/سبتمبر، على التوالي، إصدار كتابين اثنين معنونين كالآتي: *الخيارات الكفيلة بتعزيز مقاومة الانتشار في المفاعلات الابتكارية الصغيرة والمتوسطة الحجم* (العدد NG-T-1.1 من سلسلة الطاقة النووية)، *والتقدم المحرز بشأن منهجيات تقييم موثوقية نظم الأمان الخاملة في المفاعلات المتقدمة* (الوثيقة التقنية للوكالة IAEA-TECDOC-1752). كما قدم كتيب المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم، تم إصداره في أيلول/سبتمبر كملحق تكميلي لنظام للمعلومات الخاصة بالمفاعلات المتقدمة القائم على الإنترنت، معلومات بشأن كامل سلسلة منتجات المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم، بما يشمل التطويرات التكنولوجية على المدى الطويل.

١٤- وإدراكا لأهمية الحفاظ على المعارف الخاصة بالمفاعلات السريعة، تم عقد اجتماع تقني في المقر الرئيسي للوكالة في كانون الأول/ديسمبر تحت عنوان حالة مبادرة الوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن صون المعارف الخاصة بالمفاعلات السريعة. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، أطلق مشروع بحثي منسق بشأن انطلاق مواد مشعة من المفاعل

[١] أنظر: http://www.iaea.org/NuclearPower/Infrastructure/elearning/index.html.

النموذجي السريع التوليد في ظروف الحوادث الشديدة بغية زيادة تعزيز أمان هذه التكنولوجيا. وتيسيرا للجهود الصناعية المبذولة بغية إحراز تقدم فيما يخص المفاعلات السريعة المبرَّدة بالصوديوم، تم في تشرين الثاني/نوفمبر نشر تقرير بعنوان *التحليلات المرجعية للحمل الطبيعي للصوديوم في الحيّز الأعلى من وعاء مفاعل مونجو* (الوثيقة التقنية للوكالة IAEA-TECDOC-1754). وفي حزيران/يونيه، تم نشر منشور متصل بالموضوع عنوانه *تحاليل المعالم القياسية بشأن اختبارات سحب قضيب التحكم المنفّذة خلال اختبارات نهاية العمل التشغيلي لنظام فينكس* (PHÉNIX) (الوثيقة التقنية للوكالة IAEA-TECDOC-1742)

١٥- كما تم تنظيم حلقات عمل بشأن تقييم التكنولوجيا النووية في الجزائر والهند وفييت نام. ولقد صممت حلقات العمل هذه لمساعدة البلدان المستجدة على تقييم تكنولوجيات القوى النووية المتوافرة في مقابل ما لهذه البلدان من بيئات محددة، ومتطلبات، واحتياجات من الطاقة. وعقد في فيينا في أيار/مايو اجتماع تقني بشأن الاستخدام الفعّال لنظم محاكاة محطات القوى النووية كوسائل تعليمية تمهيدية. كان الغرض من الاجتماع هو تبادل المعلومات بشأن كيفية استخدام الجامعات نظم المحاكاة القائمة على الحواسيب الشخصية وتناقش الدول الأعضاء بشأن التحسينات المقبلة التي سوف يقع إدخالها على مجموعة نظم محاكات المفاعلات التي تحتفظ بها الوكالة لأغراض تنمية الموارد البشرية .

١٦- كما استمر خلال العام ازدياد الاهتمام بالتطبيقات غير الكهربائية للقوى النووية. ومن خلال تكنولوجيات مبتكرة توسع من طائفة درجات الحرارة المُخرجة من المفاعلات، يواصل نطاق طيف التطبيقات الصناعية المحتملة في التوسّع. وفي عام ٢٠١٤، أُجريت تنقيحات إضافية على برنامج التقييمات الاقتصادية للتحلية التابع للوكالة (DEEP)، وهو إحدى الأدوات الأكثر استخداما في التقييم الاقتصادي للتحلية النووية. وتتضمن صيغته الجديدة واجهة مستخدمين معدلة كما أنها تدخل ميزة تحليل للتدفق النقدي فيما يتعلق بمشاريع القوى النووية. وفيما يتعلق بما يجري النظر فيه من أماكن مناسبة بمحطات القوى النووية تقع في مناطق محرومة من المياه، يجري اتباع نهج مجد من الناحية الاقتصادية لإنتاج المياه للمحطات، وذلك من خلال مشروع بحثي منسق جديد استهل في كانون الأول/ديسمبر يعنى بتطبيق النظم المتقدمة للتحلية المنخفضة الحرارة لدعم محطات القوى النووية وتطبيقاتها غير الكهربائية. وينظر هذا المشروع البحثي المنسق في تطبيق نظم من شأنها أن تنتج المياه العذبة دونما تضحية بخرج محطات القوى النووية من الطاقة الكهربائية. وصدرت في تشرين الثاني/نوفمبر أيضا صيغة محدثة من برنامج التقييم الاقتصادي للهيدروجين التابع للوكالة (HEEP)، وهو عبارة عن أداة لتقييم أداء وتكاليف عمليات الإنتاج الواسعة النطاق للهيدروجين باستخدام الطاقة النووية. وبالإمكان استخدام برنامج التقييم الاقتصادي للهيدروجين لإجراء تقييمات لإنتاج الهيدروجين من شأنها توفير القدرة على تخزين الطاقة من خلال استخدام الحرارة النووية عندما تكون حمولة الشبكة الكهربائية أخفّ.

تعزيز استدامة الطاقة النووية على نطاق العالم من خلال الابتكار

١٧- أنشئ المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود النووي الابتكارية (مشروع إنبرو) في عام ٢٠٠٠ للعمل على ضمان إتاحة طاقة نووية تساهم في تلبية الاحتياجات من الطاقة في القرن الواحد والعشرين بطريقة مستدامة. وفي عام ٢٠١٤ ومع انضمام بنغلاديش كعضو جديد، ارتفع عدد أعضاء المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود النووي الابتكارية (مشروع إنبرو) إلى ٤٠. وخلال العام، أجريت تقييمات لنظم الطاقة النووية في كل من إندونيسيا وأوكرانيا ورومانيا، دعما للتخطيط الاستراتيجي الوطني البعيد المدى للقوى النووية. وخلال العام أيضا، عقدت في الصين والهند اجتماعات تحضيرية بغية استهلال تقييمات محدودة النطاق لنظم الطاقة النووية بشأن تصاميم مفاعلات سريعة مبرّدة بالصوديوم.

١٨- ونشر في عام ٢٠١٤ دليلان منقحان بشأن جوانب منهجية إنبرو عنونا كالآتي- *استخدام منهجية إنبرو لإجراء عمليات تقييم مدى استدامة نظم الطاقة النووية: الاقتصاديات* (العدد NG-T-4.4 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة)، *واستخدام منهجية إنبرو لإجراء عمليات تقييم مدى استدامة نظم الطاقة النووية: البنى الأساسية* (العدد NG-T-3.12 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة).

١٩- وتناول منتدى الحوار الثامن لمشروع إنبرو، الذي عقد في المقر الرئيسي للوكالة في آب/أغسطس في فيينا وحضره ٦٢ مشاركا من ٤٠ دولة عضوا استدامة نظم الطاقة النووية في ثلاثة مجالات مواضيعية وهي: الاقتصاديات، وتوافر الموارد والترتيبات المؤسسية. وحضر منتدى الحوار التاسع لمشروع إنبرو الذي عقد في تشرين الثاني/نوفمبر في فيينا ٥٦ مشاركا من ٣٣ دولة عضوا. ونظر المشاركون في المنتدى في الدروس المستفادة كما قاموا بتقاسم ما لديهم من خبرات وممارسات جيدة فيما يتعلق بإرساء آليات للتعاون الفعال قصد تسهيل الابتكارات وأنشطة البحث والتطوير.

٢٠- وقد استقطب اجتماع تدريبي بشأن نمذجة وتقييم نظم الطاقة النووية باستخدام منهجية مشروع إنبرو، عُقد في تشرين الثاني/نوفمبر في سان تياغو بشيلي، ٢٣ مشاركا من ست دول أعضاء.

تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده

الهدف

العمل على تطوير وتطبيق دورة وقود نووي توفر درجة متزايدة من الأمان والموثوقية والكفاءة الاقتصادية، ومقاومة الانتشار والاستدامة البيئية، وتحقق الفائدة القصوى للدول الأعضاء. تنفيذ الإجراءات ذات الصلة في إطار خطة العمل، بما في ذلك جمع البيانات عن الوقود التالف ومرافق التخزين المتضررة في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية، وتعزيز تبادل المعلومات بشأن الوقود النووي في الظروف القاسية.

موارد اليورانيوم وإنتاجه

١- لدى تخطيط عملية إمداد محطات القوى النووية بوقود اليورانيوم، تطلب الجهات المالكة والمشغلة إمدادها بمعلومات دقيقة بشأن موارد اليورانيوم، وإنتاجه، والطلب عليه في جميع أنحاء العالم. وفي شهر أيلول/سبتمبر، تم إصدار أحدث طبعة من المنشور المشترك بين وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والوكالة الدولية للطاقة الذرية بعنوان *اليورانيوم في عام ٢٠١٤: موارده وإنتاجه والطلب عليه*، الذي يُشار إليه أيضا باسم "الكتاب الأحمر". ويقدر هذا التقرير إجمالي كمية اليورانيوم الممكن استخلاصه من موارد تقليدية معروفة بتكلفة تقل عن ١٣٠ دولاراً للكيلوغرام الواحد من اليورانيوم بـ ٥,٩ مليون طن من اليورانيوم، مع توافر كمية مقدارها ٧,٦ مليون طن من اليورانيوم يمكن استخلاصه بتكلفة تقل عن ٢٦٠ دولاراً للكيلوغرام الواحد من اليورانيوم، وكلا الكميتان تمثلان زيادة مقارنة بما كانت عليه مستويات عام ٢٠١١. وإجمالا، وعلى الرغم من الزيادة التي شهدتها قاعدة الموارد المعروفة، شهدت فئة الموارد ذات التكاليف الأدنى انخفاضا كبيرا - خاصة في فئة الموارد التي يمكن استخلاصها بتكلفة تقل عن ٨٠ دولارا للكيلوغرام الواحد من اليورانيوم- بما أن الموارد انتقلت إلى فئات ذات تكاليف أعلى، وهذا الأمر راجع في المقام الأول إلى زيادة في تكاليف التعدين. وبلغ إنتاج اليورانيوم على المستوى العالمي، في عام ٢٠١٢، وهو أحدث عام مفاد عنه في الكتاب الأحمر، ٨١٦ ٥٨ طناً من اليورانيوم، وهو مستوى أعلى بنسبة ٧,٤% من مستوى الإنتاج لعام ٢٠١١. ووفقا للتقرير، استأثرت ثلاث دول بنسبة ٦٣% من هذا الإنتاج وهي: أستراليا، كازاخستان، وكندا. وتستأثر هذه البلدان، إلى جانب الاتحاد الروسي، وأوزبكستان، وأوكرانيا، والصين، وملاوي، وناميبيا، والنيجر، والولايات المتحدة الأمريكية، بنسبة ٩٧% من الإنتاج العالمي. وعلى الرغم من انخفاض أسعار اليورانيوم في الأسواق، ارتفعت النفقات المتصلة بالاستكشاف والتطوير إلى ١,٩٢ بليون دولار أمريكي، وهو ما يمثل زيادة بنسبة تقدر بحوالي ٢٢% خلال الفترة الممتدة من ٢٠١٠ إلى ٢٠١٢.

٢- ولمساعدة الدول الأعضاء على تحديد واستخراج موارد اليورانيوم، نظمت الوكالة سلسلة من الاجتماعات والدورات التدريبية خلال عام ٢٠١٤. فعلى سبيل المثال، تم تدريب ما يزيد عن ٥٠٠ خبير من ٣٥ بلدا في مجالات جيولوجيا اليورانيوم واستكشافه وتعدينه ومعالجته، في إطار دورات تدريبية وحلقات عمل أقاليمية وإقليمية متعدّدة عُقدت في إندونيسيا، وبوركينا فاسو، وجنوب أفريقيا، والصين، والكاميرون، والمغرب، والنيجر (الشكل ١). كما عقدت في فيينا اجتماعات بشأن استكشاف اليورانيوم، واليورانيوم المستخرج من مصادر غير تقليدية، واليورانيوم كمنتَج ثانوي ناجم عن تعدين الفلزات، اجتذبت حوالي ٨٠ خبيرا.

الشكل ١ - مشاركون في حلقة عمل إقليمية حول موارد اليورانيوم عقدت في مينتك، وهي منظمة متخصصة في تجهيز المعادن في جوهانسبرغ، بجنوب أفريقيا.

٣- شارك أكثر من ٢٥٠ خبيراً من أكثر من ٦٠ بلدا في الندوة الدولية المعنونة مادة خام اليورانيوم اللازمة لدورة الوقود النووي: المسائل المرتبطة بالاستكشاف والتعدين والإنتاج والعرض والطلب والاقتصاديات والبيئة (URAM-2014)، التي عقدت في فيينا في حزيران/يونيه. وتمت مناقشة جميع جوانب دورة إنتاج اليورانيوم، بما في ذلك المبادرات الجديدة من قبيل التمويل الابتكاري، و'المناجم الذكية' المستندة إلى استخدام أحدث التكنولوجيات، والاستكشاف المندمج، و'إنشاء الثروة من النفايات'. وتم عرض حوالي ٩٠ بيانا شفويا و٨٠ ملصقا. وشملت القضايا الناشئة عن الندوة التالي: الحاجة إلى إيلاء الجوانب الاجتماعية ومشاركة أصحاب المصلحة اهتماما ذا قدر عال من الأولوية؛ نشر التكنولوجيات الجديدة على امتداد دورة حياة التعدين؛ والتركيز على استرداد الموارد المنخفضة التكلفة والاستعاضة عنها، على نحو مستدام.

٤- وواصل مشروع تعاوني تقني بشأن دعم التنمية المستدامة لموارد اليورانيوم في تقديم المساعدة إلى ٢٩ بلدا في أفريقيا من خلال أنشطة معدّة لتلبية الاحتياجات المشتركة ذات الأولوية في المنطقة فيما يتعلق باستكشاف اليورانيوم، وتعدينه، ومعالجته وتنظيمه الرقابي. ولقد مكن هذا المشروع، عبر استغلال ما هو متاح على الصعيد الإقليمي من بنى أساسية وخبرات، من تعزيز التعاون الإقليمي. ومن بين المجالات التي تم التركيز عليها بشكل رئيسي تعزيز مهارات العمل الجماعي والقيادة في مجالات مثل التخطيط والاتصالات، تجنبا لما قد يطرأ على أداء مشاريع تعدين اليورانيوم المخطط لها من انخفاض بسبب قصور ما في إدارتها. وشارك أكثر من ١٠٠ خبير إقليمي ودولي في ثلاث حلقات عمل عقدت خلال العام في كل من جنوب أفريقيا، والمغرب، والنمسا.

٥- كما قدمت الوكالة مساعدة مركزة إلى الدول الأعضاء الأفريقية الناطقة بالفرنسية من خلال مشروع مبادرة للاستخدامات السلمية لدعم التعدين المستدام لليورانيوم في المناطق الأقل استعدادًا في هذا المجال. وناقش ما يزيد عن ١٢٥ خبيرا من عشرة بلدان، خلال حلقات عمل عقدت في بوركينا فاسو والكاميرون والنيجر، الحاجة الماسة إلى تعزيز القدرات الوطنية الحالية بغية تحسين الإنتاج، وتطبيق الممارسات الجيدة وضمان الإدارة الفعالة لموارد اليورانيوم في المنطقة لتتناسب مع ما يتوقع أن تشهده أنشطة اليورانيوم من نمو مستقبلاً.

وقود مفاعلات القوى النووية

٦- أجرت الوكالة بحوثا تعاونية وقامت بمساعدة بلدان على تبادل المعلومات بشأن تطوير الوقود المستخدم في جميع أنواع مفاعلات القوى النووية، وتصميمه، وصنعه، وأدائه. وكان هنالك تركيز خاص على الأوقدة المبردة بالماء بما أنها تستخدم في الغالبية العظمى لمحطات القوى النووية.

٧- وأصدرت الوكالة في أيلول/سبتمبر منشورا بعنوان *وقود مفاعلات الماء الثقيل المضغوط: سلامته، أداؤه ومفاهيمه المتقدمة*. (الوثيقة التقنية للوكالة IAEA-TECDOC-CD-1751). ويقدم هذا التقرير موجزا للمناقشات التي جرت خلال اجتماعين تقنيين اثنين عقدا تباعا في بوخارست في عام ٢٠١٢ وفي مومباي في عام ٢٠١٣ حول موضوع سلامة الوقود وأدائه بالنسبة إلى مفاعلات الماء الثقيل المضغوط. ويقدم هذا المنشور معلومات محدثة بشأن أداء أوقدة مفاعلات الماء الثقيل المضغوط، وحالة واتجاهات استخدام الأوقدة المتقدمة في مفاعلات الماء الثقيل المضغوط، والاستعداد التقني لنشر دورات وقود من ذلك القبيل في هذه الأنواع من المفاعلات. كما تمت أيضا مناقشة أهداف مشروع بحثي منسق بشأن موثوقية علوية القدرة، ومعدلات الحرق الممتدة، وأوقدة مفاعلات الماء الثقيل المضغوط المتقدمة.

٨- ونظمت الوكالة اجتماعا تقنيا حول الاتجاهات في تطوير الأوقدة المتقدمة الخاصة بالمفاعلات السريعة بغية تيسير تبادل المعلومات عن التقدم التكنولوجي المحرز في الجوانب المختلفة لأوقدة المفاعلات السريعة ودورات الوقود، وكذلك التعرف على التحديات الرئيسية المرتبطة بتطويرها. وحضر هذا الاجتماع الذي عقد في آذار/مارس في كالباكام بالهند ٣٢ مشاركا من سبعة بلدان.

٩- وخلال الاجتماع التنسيقي البحثي الثاني حول الخيارات في الأمد القريب والخيارات الواعدة في الأمد الطويل لنشر الطاقة النووية القائمة على الثوريوم، المنعقد في نيسان/أبريل في ميلانو، قدمت سبعة معاهد مشاركة تقاريرها المرحلية المؤقتة بشأن الإمكانات الواعدة التي يتيحها استخدام وقود خليط أكسيد الثوريوم-البلوتونيوم ووقود خليط أكسيد الثوريوم-اليورانيوم في المفاعلات المبردة بالماء، والمفاعلات المرتفعة الحرارة المبردة بالغاز، والمفاعلات السريعة، وكذلك استخدام وقود الثوريوم في مفاعلات الأملاح المصهورة. وتم تعديل خطة العمل المشتركة الأولية لضمان الاستكمال الناجح لهذا المشروع البحثي المنسق.

١٠- وفي كانون الأول/ديسمبر، قام المشاركون في اجتماع تقني عقد في فيينا عنوانه تحديد خصائص أنواع الوقود النووي المتقدمة وخواصّها الفيزيائية الحرارية، باستعراض التطورات المستجدة، وبتحديث القياسات فيما يتعلق بالخواصّ الفيزيائية الحرارية لأكسيد اليورانيوم-البلوتونيوم، ولأوقدة الكربيد، والنتريد، والفلزات سواء تلك التي تحتوي على أكتينات الثانوية أو لا. كما ناقش المشاركون في الاجتماع مختلف التحديات المطروحة والتطورات المستجدة فيما يتعلق بتقنيات القياس المتلِفة وغير المتلِفة.

١١- وبعد اكتمال سلسلة المشاريع البحثية المنسقة FUMEX المتكونة من ثلاثة مشاريع بحثية منسقة بشأن نمذجة الوقود التي تم إجراؤها في الفترة من عام ١٩٩٣ إلى عام ٢٠١٢ والتي ركزت أساسا على العمليات العادية لمحطات القوى النووية، استهل مشروع بحثي منسق جديد بشأن نمذجة الوقود في ظروف الحوادث (FUMAC). ويجري تنفيذ هذا المشروع البحثي المنسق الجديد بالتعاون عن كثب مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي التي تدير قاعدة بيانات التجارب الدولية المتعلقة بأداء الوقود المشتركة بين الوكالة ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والتي أنشئت ودعمت ضمن مشروع FUMEX. وعقد أول اجتماع تنسيقي بحثي حول نمذجة الوقود في ظروف الحوادث FUMAC في تشرين الثاني/نوفمبر في كارلسروهه بألمانيا، وَضعت خلاله ٣٠ منظمة من ٢٠ بلدا خطة عمل مشتركة للفترة ٢٠١٤-٢٠١٩.

١٢- وخلال اجتماع تقني حول مفاهيم الوقود المتحمِّل للحوادث المستخدم في مفاعلات الماء الخفيف، عقد في تشرين الأول/أكتوبر في مختبر أوك ريدج الوطني بالولايات المتحدة الأمريكية، تناول ٦٠ خبيرا من تسعة بلدان ومنظمتين دوليتين اثنتين تقييمات السلوكيات ذات الصلة بالحوادث فيما يتعلق بما يجري تطويره في الوقت الراهن من أوقدة نووية

متقدمة، وأوقدة أكثر تحملاً للحوادث. كما تم أيضا عرض مشروع بحثي منسق جديد بشأن تحليل خيارات وتجارب فحص الأوقدة في المفاعلات المبردة بالماء المتسمة بقدرة عالية على تحمل الحوادث.

١٣- ونوقشت خلال الاجتماع التنسيقي الإقليمي الختامي المنعقد في ميتو باليابان في شهر أيلول/سبتمبر النتائج الأولية للمشروع البحثي المنسق بشأن تقييم ظروف تدهور سبائك الزركونيوم الناجم عن الهيدروجين خلال استخدام الوقود وتخزينه، والذي تم استهلاله بعد حادث محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية. وتم في وقت لاحق من الشهر نفسه الإبلاغ عن هذه النتائج الأولية خلال الاجتماع المعني بأداء وتكنولوجيا وقود المفاعلات الماء المنعقد في سينداي باليابان.

التصرّف في الوقود المستهلك الناتج عن مفاعلات القوى النووية

١٤- يُعدّ خزن الوقود المستهلك خطوة مؤقتة في المرحلة الختامية لدورة الوقود النووي التي تتوقّف مدتها على السياسات والاستراتيجيات الوطنية ذات الصلة. ويتعين على البلدان التي تختار التخلص من الوقود المستهلك خزنه إلى أن تتاح مرافق تخلص جيولوجي عميق. ويُتوقَّع أن يصبح أول مرفق تخلص جيولوجي عميق قيد التشغيل بعد عام ٢٠٢٠، ولن يشيع توافر مرافق من هذا القبيل في البلدان التي لديها برامج قوى نووية إلا بعد عدة عقود من الزمن.

١٥- ومن أجل ضمان أمان الخزن الطويل الأجل للوقود المستهلك، ثمة حاجة إلى فهم للعمليات التي قد تسبّب تلف كل من الوقود المستهلك ونظام الخزن ذي الصلة فهما جيدا (الشكل ٢). وفي عام ٢٠١٤، تواصل العمل على زيادة فهم هذه العمليات من خلال المشروع البحثي المنسق الجاري بشأن إيضاح أداء الوقود المستهلك ومكوّنات نظم الخزن ذات الصلة خلال الخزن الطويل الأجل للغاية، الممول من مبادرة الاستخدامات السلمية، والذي يلبي الاحتياجات البحثية المحددة للاختبارات الإيضاحية للخزن الجاف التي أعدت في كل من الولايات المتحدة الأمريكية واليابان. ولقد عقد الاجتماع التنسيقي الإقليمي الثاني لهذا المشروع البحثي المنسق في طوكيو باليابان في تشرين الثاني/نوفمبر. كما تم، في تشرين الأول/أكتوبر، استكمال مشروع بحثي منسق آخر بشأن تقييم أداء الوقود المستهلك والبحوث المتعلقة به-المرحلة الثالثة (SPAR-III)، هادف إلى سد الفجوات المعرفية في هذا المجال.

الشكل ٢ - يقوم الخبراء بفحص سلامة احتواء الوقود المستهلك والسلامة الهيكلية للصوامع المصنوعة من الخرسانة المسلحة في موقع الخزن الجاف بمحطة إمبالسي للقوى النووية في الأرجنتين، ويعد هذا أحد الأمثلة عن البحوث المتعلقة بأداء الخزن الطويل الأمد جداً للوقود النووي المستهلك ومكونات نظام الخزن ذات الصلة، المدعومة من خلال المشاريع البحثية المنسقة التي تنفذها الوكالة. (الصورة مهداة من الهيئة الوطنية للطاقة الذرية/شركة الطاقة النووية الأرجنتينية)

١٦- تم في عدة بلدان على صعيد العالم الإقرار بما تكتسيه عمليات التجزئة والتحويل من الأهمية حيال استدامة نمو الطاقة النووية . وحضر الاجتماع الثالث عشر الخاص بتبادل المعلومات بشأن تجزئة وتحويل الأكتينات والنواتج الانشطارية، المنظم بالاشتراك بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمنعقد في سول بجمهورية كوريا، ١١٠ مشاركا من ١٩ بلدا ومنظمتين دوليتين اثنتين. وتم عرض تسعة وثلاثين بيانا شفويا و٦٤ ملصقا خلال جلسات بشأن استراتيجيات دورات الوقود والسيناريوهات الانتقالية، ونظم التحويل والبنى الأساسية،

والأوقدة والأهداف لأغراض التحويل، ونظم إعادة التدوير النووي المتقدمة، والتصرف في النفايات. كما سلط هذا الاجتماع الضوء على تشابه الدوافع لوضع برامج أنشطة وطنية للبحث والتطوير بشأن أنشطة التجزئة والتحويل على صعيد العالم، بما يشمل التخفيف من عبء النفايات على الأجيال المقبلة.

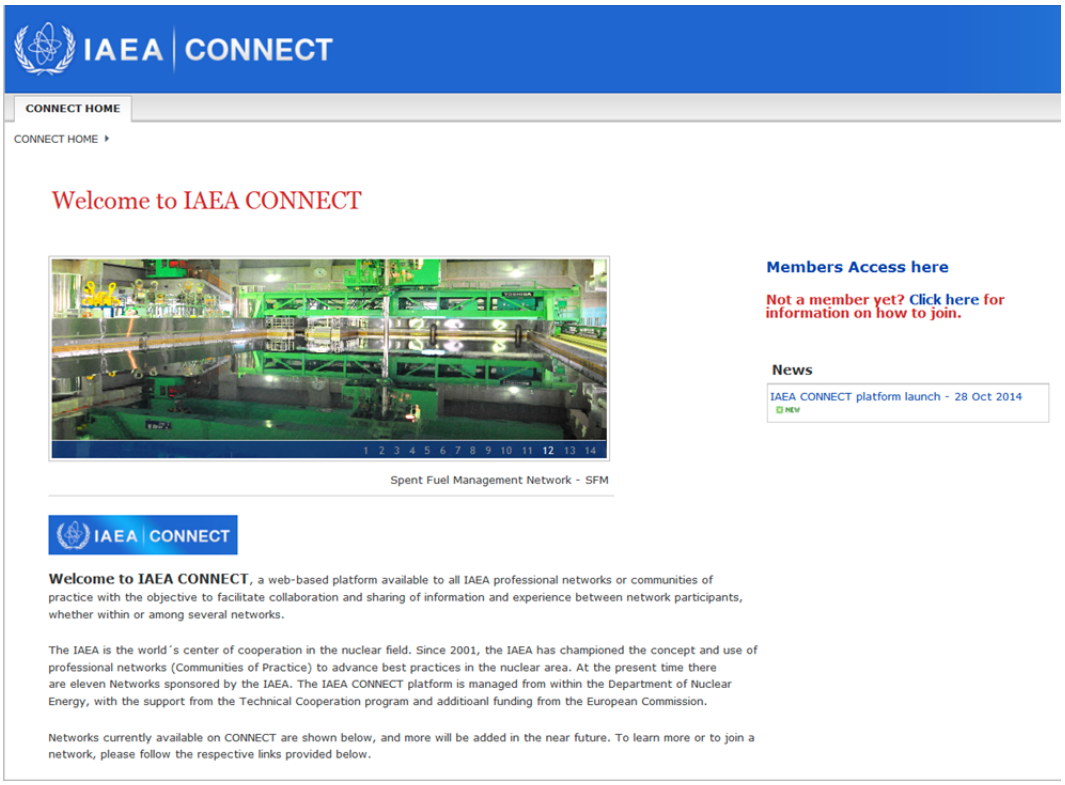
١٧- وتطرح كمية البلوتونيوم وغيره من المواد الانشطارية، الموجودة في الأوقدة المستهلكة الناتجة عن المفاعلات السريعة، وارتفاع درجة حرارتها والوقت القصير لتبريدها، تحديات جديدة على التكنولوجيا الجاري نشرها لأغراض إعادة معالجة الأوقدة المستعملة التي يتم تفريغها من المفاعلات المبردة بالماء. وخلال اجتماع للخبراء عقد في حزيران/يونيه في فيينا، ناقش المشاركون مختلف التحديات المطروحة فيما يتعلق بإعادة معالجة الأوقدة المستعملة في المفاعلات السريعة والتكنولوجيات الناشئة المتعلقة بإعادة المعالجة، كما قاموا بتحديد الاحتياجات من البحث والتطوير بغية إدخال تحسينات على عمليات إعادة المعالجة.

١٨- وأنشطة التصرف في الوقود المستهلك هذه هي جزء من تنفيذ خطة عمل الوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن الأمان النووي. ولقد عقد الاجتماع الثالث لجمع وتحليل البيانات المستمدة من مرافق تخزين الوقود المستهلك في محطة فوكوشيما داييتشي في حزيران/يونيه في فيينا، كما تم إعداد مسودة التقرير المرحلي الثاني المعنون "حالة أحواض الوقود المستهلك في الوحدات من ١ إلى ٤ وحوض الوقود المستهلك المشترك في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية". ولقد وضع هذا التقرير، الخاضع حاليا إلى اتفاق بشأن الحفاظ على السرية مبرم بين الوكالة وشركة طوكيو للطاقة الكهربائية (تيبكو)، في صيغته النهائية، وتم تقديمه إلى شركة تيبكو في عام ٢٠١٤. وبالإضافة إلى ذلك، عقد في تموز/يوليه في مقر الوكالة الرئيسي اجتماع لتحليل سيناريوهات الأساس التصميمي لمرافق تخزين الوقود المستهلك واستعراض (دليل الأمان المحدد بشأن خزن الوقود النووي المستهلك) (Specific Safety Guide on *Storage of Spent Nuclear Fuel*) (العدد SSG-15 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة) في ضوء الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي.

١٩- وعقد اجتماع حول الدروس المستفادة في مجال التصرف في الوقود المستهلك في فيينا في تموز/يوليه حضر فيه ٣٦ مشاركا من ١٦ دولة عضوا، شمل تقديم تقارير عن أنشطة متصلة بالتصرف في الوقود المستهلك التالف وشديد التلف. ومن بين الجهود الإضافية المبذولة في هذا المجال إدراج الشبكة الخاصة بالتصرف في الوقود المستهلك في منصة[١] الربط الشبكي لشبكات تعزيز الاتصال والتدريب (كونكت) (الشكل ٣)، التي تم إطلاقها في تشرين الأول/أكتوبر، وكذلك خطط لمشروع بحثي منسّق جديد بشأن التصرف في الوقود المستهلك والكوريوم شديدي التلف.

---

[١] أنظر: http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/NEFW/WTS-Networks/CONNECT.html.



الشكل ٣- تيسر منصة CONNECT التي تم إطلاقها في تشرين الأول/أكتوبر التعاون وتقاسم المعلومات والخبرات بين الشبكات الـ١١ التي ترعاها الوكالة، بما في ذلك شبكة التصرف في الوقود المستهلك.

بناء القدرات وصون المعارف النووية
لأغراض التنمية المستدامة في مجال الطاقة

الهدف

تعزيز قدرات الدول الأعضاء على استخدام تخطيط الطاقة والقوي النووية لإعداد استراتيجيات مستدامة في مجال الطاقة وإجراء دراسات بشأن الخيارات المتاحة بالنسبة لنظم الطاقة والإمدادات الكهربائية وتخطيط الاستثمار في الطاقة وصوغ السياسات في البيئة الخاصة بالطاقة؛ وبناء قدرات الدول الأعضاء على إدارة المعارف النووية وتوفير خدمات إدارة المعارف والمساعدة ذات الصلة؛ وحيازة معلومات مطبوعة وإلكترونية في مجال التكنولوجيا والعلوم النووية وإتاحتها للأمانة العامة للوكالة والدول الأعضاء.

النمذجة في مجال الطاقة ومصارف البيانات وبناء القدرات

١- واصلت الوكالة دعم الدول الأعضاء في بناء قدراتها على تخطيط نظم الطاقة وتقدير الإسهامات المحتملة للقوى النووية في تلبية احتياجاتها من الطاقة. وتلقى حوالى ٦٠٠ من المحللين والمخططين في مجال الطاقة من ٧٠ دولة عضوا التدريب، في عام ٢٠١٤، بواسطة مزيج من دورات التعليم الإلكتروني والتدريب المباشر، على استخدام الأدوات التحليلية للوكالة من أجل إجراء دراسات وطنية وإقليمية بشأن استراتيجيات الطاقة في المستقبل ودور القوى النووية. وتواصلت خلال السنة الجهود الرامية إلى تعزيز تلك الأدوات حيث صدرت نسخة مطورة من نموذج تحليل الطلب على الطاقة (MAED-D) والنهج المبسط لتقييم التأثيرات الناجمة عن توليد الكهرباء (SIMPACTS). كما أعدت أداة مبسطة لمحاكاة وتحليل سيناريوهات إمدادات الطاقة. وتستخدم تلك الأدوات حاليا من جانب مؤسسات البحوث والتخطيط في ١٣٠ بلداً كما اقتنتها ٢٠ منظمة دولية وإقليمية كي تستخدمها في مشاريع الطاقة التي تنفذها في البلدان النامية.

تحليل الطاقة – الاقتصاد – البيئة

٢- نشرت الوكالة قبل انعقاد الدورة العشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ تقريرا بعنوان *Climate change and Nuclear Power 2014*. ويؤكد هذا التقرير، الذي تم تحديثة كثيرا مقارنة بطبعة عام ٢٠١٣، أهمية الطاقة النووية في خفض انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون من قطاع الكهرباء، وتعتبر القوى النووية تكنولوجيا منخفضة الكربون إلى جانب الطاقة الريحية والمائية. وخلُص التقرير إلى أن تقييد الطاقة النووية يحدُّ من الفعالية البيئية ويرفع تكلفة تدابير حماية البيئة.

الشكل ١ - قدمت الوكالة في كشك المعلومات التابع لها خلال مؤتمر الأطراف العشرين معلومات لفائدة الزوّار عن القوى النووية كمصدر منخفض الكربون للكهرباء

٣- وواصلت الوكالة العمل مع الفريق العامل المعني بتغير المناخ التابع للجنة رفيعة المستوى المعنية بالبرامج التابعة للأمم المتحدة حيث ساهمت في إعداد المنشور المشترك للفريق العامل لقمة المناخ التي عقدها الأمين العام للأمم المتحدة. وقدمت الوكالة خلال مؤتمر الأطراف العشرين تقريرا عما تقوم به من أعمال للتخفيف من تأثير تغير المناخ وذلك في حدثٍ موازٍ لمنظومة الأمم المتحدة وقدمت معلومات عن تغير المناخ والطاقة النووية والتنمية المستدامة في مجال الطاقة ومعلومات أخرى ذات صلة بالموضوع، وذلك في كشك المعلومات الذي أقامته (الشكل ١).

٤- وصدر في تشرين الأول/أكتوبر عدد خاص من مجلة *International Journal of Global Energy Issues* ومنشور معنون

Techno-economic Comparison of Geological Disposal of Carbon Dioxide and Radioactive Waste (وثيقة الوكالة التقنية IAEA-TECDOC-1758) أصدرته الوكالة في كانون الأول/ديسمبر. ويقدم المنشوران معلومات لمساعدة البلد في تقييم الخيارات المتاحة للتخلص من النفايات التي تخلفها تكنولوجيات توليد الطاقة النووية انطلاقا من الوقود الأحفوري. كما أعدت الوكالة إضافة خاصة لمجلة *Energy Policy* بعنوان ' Nuclear Energy and Sustainable Development: Selected Topics' صدرت في كانون الأول/ ديسمبر. وتبرز المقالات في ذلك المنشور المساهمة الممكنة للطاقة النووية في مواجهة التحدي المتمثل في التنمية المستدامة في مجالات إدارة الموارد الطبيعية والبيئة والصحة البشرية وإمدادات المياه.

٥- وحضر مشاركون من ١٦ بلدا اجتماعا بشأن النمذجة المالية للمباني النووية الجديدة، في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر. وباشرت الوكالة في كانون الأول/ديسمبر مشروعا للبحوث المنسقة بخصوص تقييم الآثار الاقتصادية والاجتماعية للبرامج النووية على الصعيدين الوطني والإقليمي. ويعمل مشاركون من ١١ بلدا إلى جانب وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، في إطار مشروع البحوث المنسقة، على إعداد أدوات تحليلية لتقييم الآثار الاجتماعية والاقتصادية لبرامج الطاقة النووية. وسيستعين مقررو السياسات بالأدوات التي تم تطويرها في تحليل الانعكاسات الرئيسية لبناء مصانع الطاقة النووية وتشغيلها.

إدارة المعارف النووية

٦- ما فتئت زيارات المساعدة في مجال إدارة المعارف تمثل خدمة مهمة توفرها الوكالة. وأُنجزت ثلاث زيارات للمساعدة في عام ٢٠١٤: الأولى إلى الهيئة الاتحادية للتنظيم النووي بالإمارات العربية المتحدة في كانون الثاني/يناير؛ والثانية للوكالة الحكومية للطاقة الذرية "روزاتوم" في الاتحاد الروسي في تموز/يوليه؛ والثالثة إلى محطة القوى النووية بتيانون، الصين في تشرين الأول/أكتوبر. وركزت الزيارات على تحسين إدراك الأهمية الاستراتيجية والمسؤوليات المشتركة والتحديات الخاصة باستدامة قاعدة المعارف النووية اللازمة لتحقيق مستويات عالية من الأمان في المؤسسات النووية، وبشأن تبادل التجارب في تنفيذ البرامج ذات الصلة.

٧- وخلال السنة، أعدت الوكالة إطارا تعاونيا للأكاديمية الدولية للإدارة النووية ومتطلبات الكفاءة التي ينبغي تلقينها في برامج هذه الأكاديمية. وأوفدت أربع بعثات في سياق هذه العملية إلى المؤسسات المشاركة وهي: الجامعة الوطنية للبحوث النووية (جامعة ميفي) في الاتحاد الروسي؛ وجامعة طوكيو في اليابان؛ وجامعة مانشستر في المملكة المتحدة؛ وجامعة A&M في ولاية تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية.

٨- وحضر ٧٢ مشاركا الدورة السنوية الخامسة لمعهد إدارة الطاقة النووية المشتركة بين المعهد الدولي للفيزياء النظرية والوكالة، في تشرين الثاني/نوفمبر في مركز عبد السلام الدولي، في تريبستي بإيطاليا والدورة السنوية الثالثة للمعهد المنعقدة في طوكيو وتوكاي – مورا باليابان في حزيران/يونيه. إضافة إلى ذلك، شارك ٤١ من المهنيين الشباب في الدورة العاشرة لمعهد إدارة المعارف النووية المشتركة بين المعهد الدولي للفيزياء النظرية والوكالة المنعقدة في تريبستي في آب/أغسطس. وانعقد في نوفمبر اجتماع للمعهد في جمهورية كوريا لأول مرة. وحضر هذا الاجتماع الذي استضافه المعهد الكوري لبحوث الطاقة الذرية ٢٢ مشاركا من المنطقة.

٩- وواصلت الوكالة دعم أنشطة الشبكات الإقليمية لتدريس العلوم النووية، ومنها شبكة اتفاق أفرا (AFRA) للتعليم في مجال العلوم والتكنولوجيا، والشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية، وشبكة أمريكا اللاتينية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية. واستمر خلال العام التعاون الوثيق مع رابطة الشبكة الأوروبية لتدريس العلوم النووية. وخلال اجتماع استشاري عُقد في كانون الثاني/يناير في فيينا، أكدت عدة جامعات من أوروبا الوسطى والشرقية اهتمامها، سميت مؤقتا الشبكة الإقليمية لتدريس العلوم النووية والتدريب في مجال التكنولوجيا النووية.

١٠- وأصدرت الوكالة في تموز/يوليه *Nuclear Engineering Education: A Competence Based Approach to Curricula Development* (سلسلة منشورات الطاقة النووية رقم NG-T-6.4). ويُستعان بهذا الكتاب نموذجا في إعداد مناهج تدريس العلوم النووية وإطارا مرجعيا لتدريس العلوم النووية.

١١- ولازالت منصة التعليم الإلكتروني لأغراض التعليم والتدريب تحظى باعتراف شبكات التعليم الإقليمية كنظام فعال للإدارة التعليمية لأغراض بناء القدرات، إذ لها تأثير كبير في مجال التعليم الإلكتروني. واستُخدمت المنصة في طائفة من أنشطة التعليم والتدريب خلال السنة، بما في ذلك الدروات التعليمية المقدمة من معهد إدارة الطاقة النووية وفي الدورات السابقة للتدريب بشأن إدارة المعارف النووية وحماية المرضى من الإشعاع، حيث استفاد من التدريب ٤٠٠ طالب. وأتيحت دروس جديدة على المنصة خلال عام ٢٠١٤ شملت مجالات من قبيل تشعيع الأغذية وطب الأورام وتدريب ممتهني الطب النووي.

جمع المعلومات النووية وتعميمها

١٢- انضمت في عام ٢٠١٤ أفغانستان إلى النظام الدولي للمعلومات النووية (نظام اينيس)؛ وهي أكبر قاعدة بيانات للوثائق تابعة للوكالة، وتشغل بالتعاون مع ١٢٩ دولة عضوا و٢٤ منظمة دولية. ويضم النظام حاليا أكثر من ٣,٧ ملايين تسجيل وما يتجاوز ٤٩٢ ٠٠٠ نص وافٍ غير متاحة بالقنوات التجارية. وأضيفت إلى "مجموعة النظام أكثر من ١١٥ ٠٠٠ سجل من سجلات البيانات الوصفية و٨٠٠٠ نص وافٍ جديد.

١٣- ويتيح نظام اينيس نقطة ولوج وحيدة إلى قاعدة بياناته وكذا قاعدة بيانات NUCLEUS فضلاً عن فهرس المكتبة. وفي عام ٢٠١٤ أتيح الوصول إلى مجموعة نظام اينيس المختارة بواسطة Google.com وGoogle Scholar وهو ما ساهم في زيادة زوار الصفحة ليصلوا إلى ٣,٤ ملايين زائر سنويا بينما تجاوز عدد الوثائق المُنزلة سنويا ٤٢٠ ٠٠٠ وثيقة. وقدمت المساعدة والتدريب بعدد من المراكز الوطنية التابعة لنظام اينيس، بما مكَّنها من تحسين جميع جوانب قدراتها التشغيلية لنظام اينيس. وتوسع نطاق محتويات موسوعة المفردات المشتركة لنظام اينيس وبرنامج تبادل البيانات عن تكنولوجيا الطاقة، التي أعدت بمعية برنامج تبادل البيانات عن تكنولوجيا الطاقة التابع للوكالة الدولية للطاقة، حيث أصبحت تضم حوالي ٣١ ٠٠٠ من أدوات الوصف المحددة بشكل جيد. وتم تحديث الواجهة البينية لموسوعة اينيس متعددة اللغات بما يتيح تصفح مجموعة اينيس من موسوعة المفردات المشتركة مباشرة.

١٤- وعُقد الاجتماع التشاوري السابع والثلاثون لموظفي الاتصال التابعين لنظام اينيس، في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر، وحضره ممثلون عن ٤٩ دولة عضوا و٦ منظمات دولية. وصدر عن الاجتماع عدد من التوصيات بخصوص إعداد المدخلات في النظام ، والموسوعة المشتركة بين اينيس وبرامج البيانات عن تكنولوجيا الطاقة، وحفظ البيانات الرقمية، وزيادة تعزيز إمكانيات البحث في مجموعة اينيس المختارة، والمواقع الشبكية لإينيس، وبناء القدرات والتواصل والترويج واتجاه تطوير اينيس في المستقبل. وتم تطوير تطبيقة خاصة بهواتف iPhone لأغراض المحفل العلمي للوكالة الدولية للطاقة الذرية توفر معلومات أساسية ولوجستية، وجدول أعمال الاجتماع والوثائق ذات الصلة فضلاً عن معلومات لأغراض الاتصال.

١٥- وتحرص مكتبة الوكالة على أن تظل موارد وخدمات المعلومات حديثة وفعالة من حيث التكلفة ويمكن الوصول إليها بسهولة. وزاد عدد المجلات الإلكترونية في المكتبة من ٢٠ ٠٠٠ في عام ٢٠١٣ إلى أكثر من ٢٨ ٠٠٠ في عام ٢٠١٤. أما زوار المكتبة في عام ٢٠١٤ فتجاوز عددهم ١٤ ٠٠٠ شخص، بينما استُعير أكثر من ٣٠ ٠٠٠ وثيقة. واستجابة لطلبات الزبائن على جميع منتجات المعلومات والخدمات النووية على مقاسهم، بلغت حسابات المستخدمين الخاصة ١٢٩٧ بينما ارتفع عدد حزم المعلومات التي سلِّمت إلى ٢٠٣ ٧١.

١٦- وارتفع عدد أعضاء الشبكة الدولية للمكتبات النووية، التي تتولى تنسيقها مكتبة الوكالة، إلى ٥٢ عضوا وبذلك تفي بولاية الوكالة المتمثلة في تعزيز تبادل المعلومات. والأعضاء الجدد الثلاثة هم إدارة الطاقة النووية بوزارة الاقتصاد ببولندا وقسم مراقبة الوثائق بالمفاعل النووي التجريبي الدولي ومكتبة سانت سيريل وسانت ميثوديوس الوطنية في بلغاريا.

العلوم النووية

الهدف

الرفع من قدرات الدول الأعضاء على تطوير وتطبيق العلوم النووية كأداة لتحقيق تنميتها التكنولوجية والاقتصادية. مساعدة الدول الأعضاء في إدارة مفاعلات البحث واستخدامها على نحو فعال.

البيانات الذرية والنووية

١- ما فتئت قواعد البيانات النووية والذرية والجزيئية التي تشكل أساس جميع التطبيقات النووية الطاقية وغير الطاقية تمثل موردا قيما بالنسبة للدول الأعضاء[١] حيث كان يلجها أكثر من مليوني شخص في الشهر خلال عام ٢٠١٤، بزيادة نسبتها ٣٢٪ مقارنة مع عام ٢٠١٣. وعلاوة على ذلك، تم تنزيل حوالي ٠٠٠ ١٧٠ وثيقة خلال تلك الفترة.

٢- وخلال السنة، واصلت الوكالة تنسيق الشبكة الدولية لمراكز بيانات المفاعلات النووية والشبكة الدولية لمقيِّمي بيانات الهيكل والاضمحلال النوويين. واستضافت أكاديمية سلوفاكيا للعلوم، في أيار/مايو، اجتماعا تقنيا حول الشبكة الدولية لمراكز بيانات المفاعلات النووية، حضره ٢٢ مشاركا يمثلون ١٣ مركزا في ثمانية بلدان. وقدمت ٥٦ ورقة عمل في ذلك الاجتماع، وتمخضت المناقشات عن ٣١ استنتاجا و٨٩ إجراءً. وتتضمن قاعدة البيانات التجريبية المتعلقة بالمفاعلات النووية، التي تمثل المنتوج الرئيسي للشبكة، أكثر من ٥٠٠ ٢٠ من التجارب، حيث أضيفت إليها ٤٠٠ تجربة في عام ٢٠١٤. ويجري بانتظام تحديث بيانات الهيكل النووي وصيانتها من جانب شبكة المقيِّمين على مدار السنة.

٣- وساهمت الوكالة في الجهود الرامية إلى تقويم التباين في البيانات المقيَّمة، من خلال مشروع التنظيم التعاوني الدولي للمكتبات المقيَّمة الذي تنفذه وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وساهمت الوكالة على وجه التحديد إسهاما كبيرا في توفير البيانات عن نظائر اليورانيوم، ولاسيما اليورانيوم٢٣٨.

٤- وجرى تقييم الوضع الراهن لشيفرات البرامج الحاسوبية الخاصة بالتحليل والمنفعة، المستخدمة لأغراض ملف البيانات المقيَّمة للهيكل النووي، في اجتماع تقني حول تحسين شيفرات التحليل في عمليات تقييم بيانات الهيكل والاضمحلال النوويين، عقد في مقر الوكالة خلال حزيران/يونيه. وأعد المشاركون في الاجتماع، أيضا، خارطة طريق لتحديث وصيانة الشيفرات الحالية وإعداد شيفرات جديدة. وخلال اجتماع تقني بشأن الوضع الراهن لمعايير النيوترون، عقد بمقر الوكالة في ديسمبر، استعرض المشاركون من عشرة بلدان التجارب الجديدة لإدراجها في قاعدة بيانات معايير المقاطع المستعرضة للنيوترون كما قيَّموا التقدم المحرز في اتجاه إصدار مجموعة جديدة من معايير النيوترون في عام ٢٠١٦.

٥- وتم إصدار متصفح النظائر (Isotope Browser)، الذي استحدث في عام ٢٠١٣، بوصفه من تطبيقات آندرويد، كتطبيق لأجهزة آبل في عام ٢٠١٤. وخلال السنة، تم تنزيل متصفح النظائر أكثر من ٠٠٠ ١٢ مرة.

٦- ووفر الاجتماع التقني بشأن تقييم الريبة وانتشار الريبة بالنسبة للبيانات الذرية والجسيمية المحسوبة، الذي شارك في تنظيمه معهد الفيزياء النظرية الذرية والجسيمية والبصرية في كامبريدج (الولايات المتحدة الأمريكية) في تموز/يوليه، منتدى للمشاركين كي يناقشوا سبل وضع تقديرات معقولة للريبة بالنسبة للمقاطع المستعرضة الذرية والنووية المحسوبة.

٧- وأنجز خلال السنة ثلاثة مشاريع للبحوث المنسقة، واحد بشأن إعداد قاعدة بيانات مرجعية حول التنظير الطيفي لانبعاث أشعة جاما بواسطة الحث عن طريق الجسيمات المشحونة، والثاني بشأن أطياف الانشطار الفوري للنيوترون لأغراض الأكتينات والثالث بشأن بيانات المقاطع المستعرضة وبيانات التصادم للنَتجستين من 1 e V إلى 20 KeV.

---

[١] أنظر https://www-nds.iaea.org/.

٨- ونظمت الوكالة ومركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية ثلاث حلقات عمل تدريبية خلال السنة: حلقة عمل بشأن بيانات الهيكل والاضمحلال النوويين: النظرية والتقييم، في آذار/مارس؛ وأخرى حول بيانات المفاعلات النووية لأغراض تطبيقات الطاقة النووية، في أيلول/سبتمبر؛ وحلقة عمل ثالثة متقدمة مشتركة بين المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي والوكالة الدولية للطاقة الذرية ومعهد عبد السلام الدولي بشأن فيزياء الاندماج والبلازما في آب/أغسطس لدراسة نماذج وبيانات التفاعل بين البلازما والمادة في أجهزة الاندماج. وبفضل حلقات العمل هذه وحلقة عمل قاعدة البيانات التجريبية المتعلقة بالمفاعلات النووية التي عقدت في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر تم توفير التدريب لتسعة وتسعين مشاركا من ٣٤ بلداً خلال عام ٢٠١٤.

مفاعلات البحوث

تحسين استخدام مفاعلات البحوث

٩- تتزايد أهمية الاستخدام الاستراتيجي لمفاعلات البحوث وإعداد وتنفيذ دراسات الجدوى الخاصة بها بالنسبة لمنع الاستخدام المنقوص ولاستكشاف فرص در عائدات إضافية. وفي عام ٢٠١٤، تلقت الوكالة واستعرضت خططاً استراتيجية من ٢٣ مؤسسة لمفاعلات البحوث. وأتاحت الحلقة التدريبية التي تمخضت عن الاستعراض ونظمت في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر حول إقامة شراكات بين مجموعات مستخدمي مفاعلات البحوث وقطاع الصناعة لـ٣٣ مشاركا يمثلون ٢٠ دولة عضوا وأربعة خبراء خارجيين تبادل أفضل الممارسات والدروس المستخلصة من تحضير واستعراض خطط استخدام وجدوى استراتيجية كلٌ في مؤسسته.

١٠- ونظمت الوكالة، بالتعاون مع الفريق الدولي المعني بمفاعلات البحوث، مؤتمر الفريق الدولي – الاجتماع التقني للوكالة لعام ٢٠١٤ بشأن تعزيز استعمال مفاعلات الطاقة الصفرية والمجمعات تحت الحرجة، في باريلوش، الأرجنتين، خلال تشرين الثاني/نوفمبر. وشارك في ذلك الحدث ٢٠٠ مشارك من ٢٦ بلدا حيث قدم ما يربو على ١٠٠ عرض شفوي و٥٠ ملصقا تناولت جميع جوانب مفاعلات البحوث وسلطت الضوء على مشاريع جديدة في الأرجنتين والأردن والبرازيل وجمهورية كوريا وفرنسا وفييت نام والولايات المتحدة الأمريكية.

١١- واستضافت مفوضية الطاقة الذرية الجزائرية، بالتعاون مع الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اتفاق أفرا) والوكالة المؤتمر الأفريقي الثامن حول استخدام وأمان مفاعلات البحوث، في الجزائر العاصمة خلال شهر كانون الأول/ديسمبر. وأبرز المؤتمر مختلف جوانب تعزيز استخدام مفاعلات البحوث وتحسين سلامتها وإدارتها على نحو متكامل وتخطيط استغلالها فضلا عن التعاون الإقليمي. وحضر المؤتمر أكثر من ٥٠ مشاركا يمثلون ١٨ دولة عضوا.

١٢- ونشرت الوكالة خلال السنة عددا من الكتب حول استخدام مفاعلات البحوث منها: *Application of Research Reactors* (سلسلة منشورات الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، رقم NP-T-53)، *Development and Applications of Residual Stress Measurements Using Neutron Beams* (سلسلة التقارير التقنية، رقم ٤٧٧) *Hands-on Training Courses Using Research Reactors and Accelerators* (سلسلة الدورات التدريبية، رقم ٥٧) و*Compendium of Neutron Beam Facilities for High Precision Nuclear Data Measurements* (المنشور IAEA-TECDOC-1743).

التعليم والتدريب

١٣- واصلت الوكالة، خلال عام ٢٠١٤، دعم برنامج الزمالات للتدريب الجماعي على مفاعلات البحوث، الذي يدوم ستة أسابيع، ونفذ مرتين في السنة وتناول أمان مفاعلات البحوث واستخدامها وتشغيلها وصيانتها. واستضافت الدورات التدريبية مؤسسة الذرة في النمسا؛ والجامعة التقنية التشيكية (الشكل رقم ١)؛ وجامعة بودابشت للتكنولوجيا وعلوم الاقتصاد في هنغاريا. وشارك في البرنامج محاضرون من معهد جوزيف ستيفان في سلوفينيا وهو طرف في مبادرة

أوروبا الشرقية لمفاعلات البحوث. وبلغ عدد الطلاب الذين استفادوا منذ عام ٢٠٠٩ من برنامج الزمالات للتدريب الجماعي ٦٦ طالبا من جميع أرجاء العالم.

الشكل ١ - تجربة الكشف عن النيوترونات تمت في مفاعل البحوث (في الجامعة التقنية التشيكية في براغ، في إطار برنامج الزمالات الجماعي التدريبي بشأن مفاعلات البحوث (VR1) (صورة مهداة من الجامعة التقنية التشيكية).

الهياكل الأساسية

١٤- أتاحت حلقة عمل نظمت في فيينا في أيار/مايو للدول الأعضاء معلومات عملية حول تطبيق التوجيهات الواردة في منشور *Specific Considerations and Milestones for a Research Reactor Project* (سلسلة منشورات الطاقة النووية، رقم NP-T-5.1). وكانت حلقة العمل بمثابة منتدى تقاسم فيه ٥٠ مشاركا من ٣٠ دولة عضوا تجاربهم وما واجههم من تحديات وما استخلصوه من عِبَر أثناء إعداد وتنفيذ مشاريع جديدة لمفاعلات البحوث. ونظمت حلقة عمل تدريبية ذات صلة في مقر الوكالة في الفترة من ٢٩ أيلول/سبتمبر حتى تشرين الأول/أكتوبر حضرها ٣٧ مشاركا من ٢٣ دولة عضوا انصب فيها التركيز على المتطلبات التقنية في عملية المناقصة أو المزايدة لإنشاء مفاعل بحوث جديد. وتم إيفاد خبراء في مهمات بشأن النهج المتكامل إزاء إقامة بنيات أساسية تقنية للأمان لأغراض المشاريع الجديدة لمفاعلات البحوث، إلى كل من الكويت والمملكة العربية السعودية وجنوب أفريقيا وجمهورية تنزانيا المتحدة. وأسدت البعثة المشورة بشأن تطبيق نهج "المعالم الإرشادية".

وقود مفاعلات البحوث

١٥- ما فتئت الوكالة تدعم طلبات الدول الأعضاء من أجل التقليل إلى الحد الأدنى من استخدام اليورانيوم الشديد الإثراء للأغراض المدنية. وخلال السنة، أعيد إلى الاتحاد الروسي ٥٣ كيلوغراما من الوقود المستهلك لليورانيوم الشديد الإثراء من بولندا وكذا ١٠,٢ كيلوغرامات من الوقود الجديد لليورانيوم الشديد الإثراء و٣٧,٣ كيلوغراما من الوقود السائل المستهلك لليورانيوم الشديد الإثراء من كازاخستان (الشكل ٢). وتم تفريغ الوقود السائل لليورانيوم الشديد الإثراء من مفاعل "FOTON" للبحوث في أوزبكستان وبوشر في كانون الأول/ديسمبر مشروع لإخراج هذا المفاعل من الخدمة.

١٦- ووضعت اللمسات الأخيرة على اتفاق لتيسير تحويل المفاعل النيوتروني المصغر في غانا من استخدام وقود اليورانيوم الشديد الإثراء إلى وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء. وبناء على طلب من غانا، قدمت الوكالة المساعدة في الاعداد لإعادة قلب المفاعل المشعع باليورانيوم الشديد الإثراء من غانا إلى الصين، من خلال عقد أربعة اجتماعات تشاورية وإيفاد بعثة لدراسة الموقع في مرفق مفاعل البحوث (GARR-1) في أكرا، غانا في عام ٢٠١٤. وفي كانون الأول/ديسمبر، شارك ممثلو كل البلدان التي لديها مفاعلات نيوترونية مصغرة وأصحاب المصلحة ممن يدعمون أنشطة تحويل وإزالة اليورانيوم الشديد الإثراء في اجتماع تقني عقد في فيينا بشأن تحويل المفاعلات النيوترونية المصغرة من وقود اليورانيوم الشديد الإثراء إلى وقود اليورانيوم الضعيف الإثراء.

الشكل-٢ - تم تحضير حاويات نقل تحتوي على وقود طازج لليورانيوم الشديد الإثراء لإعادته إلى الاتحاد الروسي من ألماتي بكازاخستان.

١٧- في حزيران/يونيه، استضاف فيينا نام الاجتماع التقني الثامن حول الدروس المستخلصة من برنامج إعادة وقود مفاعلات البحوث الروسي، حضره ٨٣ مشاركا من ١٦ بلداً. وتناول الاجتماع آخر المعلومات عن مشاريع التقليل إلى الحد الأدنى من اليورانيوم عالي التخصيب بالنسبة لليورانيوم عالي التخصيب الذي مصدره الصين والولايات المتحدة الأمريكية. وحضر ممثلو دوائر مفاعلات البحوث، ومنهم خبراء من الدول الأعضاء النامية، الاجتماع الدولي الثامن عشر حول موضوع إدارة وقود مفاعلات البحوث، المنعقد في ليوبليانا، سلوفينيا، بالتعاون مع الوكالة، في الفترة من ٣٠ آذار/مارس حتى ٣ نيسان/أبريل، وكذا الاجتماع الدولي السنوي الخامس والثلاثين بشأن الإثراء المخفض لوقود مفاعلات البحوث والاختبارات، الذي استضافته الوكالة في فيينا، في تشرين الأول/أكتوبر.

التشغيل والصيانة

١٨- عقدت في تشرين الثاني/نوفمبر، في فيينا، حلقة عمل حول تطبيق نظم الإدارة المتكاملة لمفاعلات البحوث حضرها ٢٤ مشاركاً من ٢١ دولة عضواً. وقدم فيها منشور الوكالة الذي يتضمن مقتضيات الأمان وهو *The Management System for Facilities and Activities* (سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، رقم GS-R-3) وكذا المفاهيم الرئيسية لنظام إدارة المرافق والأنشطة النووية. وتبادل المشاركون الخبرات والتحديات والدروس المستخلصة من إعداد وتنفيذ ومواصلة تحسين شتى جوانب نظم إدارة مفاعلات البحوث. وتم إيفاد بعثة إلى بيرو لتقديم المساعدة للمفاعل RP10 من حيث برامج الصيانة وإدارة شيخوخة المفاعل كما ساعدت في تحسين الأمان.

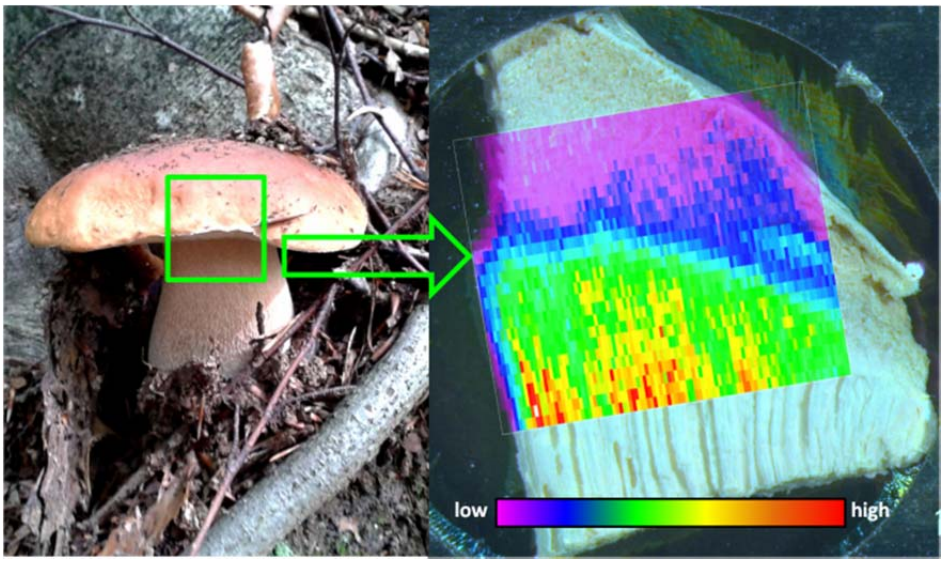
١٩- وأبلغ عن إحراز قدر كبير من التقدم، خلال اجتماع تنسيق البحوث الثاني لمشروع البحوث المنسقة حول تحسين الأجهزة والتحكم، تقنيات صيانة مفاعلات البحوث بالاعتماد على حاسوب المصنع، الذي انعقد في مقر الوكالة في شباط/فبراير، وبالتالي لم تكن هناك حاجة إلى عقد اجتماع ثالث. وعقد اجتماع تشاوري في كانون الأول/ديسمبر لوضع التقرير في صيغته النهائية.

٢٠- وعقد في دايجون، جمهورية كوريا، خلال شهر تشرين الثاني/نوفمبر، اجتماع تنسيق البحوث الثاني لمشروع البحوث المنسقة، حول إنشاء قاعدة بيانات للخاصيات المادية تتعلق بمكونات هيكل قلب المفاعل المشعع لأغراض مواصلة التشغيل الآمن وتمديد العمر المفترض لمفاعل البحوث. وجرى تقييم النقائص في قاعدة البيانات وتتخذ إجراءات لتقويم ذلك.

تطبيقات المُعجِّلات والأجهزة النووية

٢١- أنهى مختبر العلوم والأجهزة النووية التابع للوكالة تركيب محطة نهائية لخط الحزم الإشعاعية في المرفق السنكروتروني في إليترا، تريبستي، إيطاليا (الشكل رقم ٣). وأظهر التقييم المنتظم أن هذا المرفق التجريبي المتطور يؤدي بشكل ممتاز ويجمع بين مختلف متغيرات تقنية تألق الأشعة السينية. وعقد بالمرفق السنكروتوني في إليترا، في تموز/يوليه الاجتماع التنسيقي الأول لمشروع البحوث المنسقة، تناول التجارب باستخدام الأشعة السنكروتونية في التطبيقات البيئية والصناعة الحديثة بمشاركة ١٦ دولة عضواً. وفي وقت لاحق، قامت ثمانية أفرقة تابعة لمشروع البحوث المنسقة بإجراء تجارب بالأشعة السنكروتونية.

٢٢- وعمدت الوكالة، في إطار مشروع إقليمي للتعاون التقني، إلى تنظيم برنامج تدريبي على مدى أسبوع في المرفق السنكروتوني بإليترا، تناول استخدام تقنيات الأشعة السنكروتونية لإجراء دراسات تحليلية متطورة على تلوث الهواء. كما نظمت، بالتعاون مع مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية، دروسا لمدة أسبوعين حول المنهجيات الحديثة لاختبار تطبيقات السنكروتون في العلوم الثانوية ورصد البيئة، في تريبستي، إيطاليا. وتضمنت الدورتان إجراء تجارب في المحطة النهائية لخط الحزم الإشعاعية التابعة للوكالة.



الشكل ٣- تظهر نتائج تجريبية مستقاة من خط الحزم الإشعاعية الجديد التابع للوكالة توزع السِلِنيوم في رأس فطر صالح للأكل (بوليبتس إدوليس)؛ ٢,٥ مم × ٥ مم، ١٤١ × ٥٠ ميكرو مليمتر، طاقة استثارة ١٣كيلو إلكترون فلط. (صورة مهداة من ك-فوغل ميكوس) XRF تصوير.

الاندماج النووي

٢٣- في تشرين الأول/أكتوبر حضر أكثر من ٨٥٠ مشاركا من ٣٩ دولة عضو مؤتمر الوكالة الخامس والعشرين حول الطاقة الاندماجية، في سانت بترسبورغ، الاتحاد الروسي. واستعرض المؤتمر آخر التطورات والإنجازات الفيزيائية والتكنولوجية اللازمة لإثبات إنتاج الطاقة الكهربائية من الحرارة الاندماجية، والتقدم المحرز في بناء المفاعلات التجريبية، ومشروع لإثبات توليد الطاقة الاندماجية ذاتية الاستدامة بطاقة تتجاوز ٥٠٠ ميغاواط (الشكل ٤). وتم عرض أنشطة الغرض منها تقليص الفوارق بين المفاعلات التجريبية ومحطة قوى الاندماج الإيضاحية، على نطاق صناعي. واتفق المشاركون على أن المجالات التالية ستكون مناط تركيز في المستقبل: التكنولوجيات الشاملة وتكنولوجيات الكيمياء الإشعاعية؛ والتكامل بين النظم؛ وتكنولوجيات تشغيل نظم الاندماج في الحالات الثابتة؛ وتكنولوجيات النظم الهجينة الاندماجية الانشطارية.

الشكل ٤- منظر جوي لأرضية المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي الممتدة على مساحة ٤٢ هكتار في نهاية ٢٠١٤، يظهر التقدم المحرز في تشييد المقر والمباني التوظيفية (صورة مهداة من المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي)

تقديم الدعم للمركز الدولي للفيزياء النظرية

٢٤- وفرت الوكالة، في عام ٢٠١٤، بالتعاون مع المركز الدولي للفيزياء النظرية، التدريب لأكثر من ٥٠٠ مشارك من عدد من الدول الأعضاء، من خلال ١٢ حلقة عمل مشتركة تناولت مختلف المواضيع ذات الصلة بالمؤسستين، كما قدمت الدعم ١٢ عالما شابا من البلدان النامية بواسطة زمالات برنامج الجمع بين التدريب والتعليم. وينجز الطلاب، في إطار هذا البرنامج، جزءا من بحوثهم على مستوى الدكتوراه بتوجيهات من مشرف من أحد البلدان النامية، مكتسبين دراية وخبرة في مجال البحوث المتقدمة. ويتوقع من الطلاب أن يرتقوا بقدراتهم في البحث والتطوير في بلدانهم. وعلى مدى العقد الماضي، استفاد أكثر من ١٢٠ طالباً من زمالات برنامج الجمع بين التدريب والتعليم.

الأغذية والزراعة

الهدف

الإسهام في استدامة الإنتاج الزراعي المكثف وتحسين الأمن الغذائي العالمي من خلال رفع التحديات التي يطرحها الإنتاج الغذائي وحماية الأغذية وسلامة الأغذية من خلال بناء القدرات ونقل التكنولوجيا إلى الدول الأعضاء.

الإنتاج الحيواني والصحة الحيوانية

١- ازدادت حركة الأشخاص والسلع بشكل لا نظير له خلال العقود الماضية بفضل التطورات التي شهدها مجالا النقل والتكنولوجيا. ونتيجة لذلك، أصبحت مسببات الأمراض تنتقل أسرع وأبعد مما كانت عليه من قبل حيث بدأت مناطق غير موبوءة سابقا تشهد تفشي الأمراض. وظهرت الحاجة إلى اعتماد نهوج جديدة إزاء الأوبئة وإيجاد حلول لها بعد ما تفشت أنفلونزا الطيور وH5N1 وH7N9، وانتقلت أنفلونزا الخنازير من أفريقيا إلى أوروبا وانتشر مرض اللسان الأزرق في وسط وغربي أوروبا. إضافة إلى ذلك، فإن ٧٥٪ من الأمراض المعدية التي تصيب البشر ذات مصدر حيواني، أي ثبت أن منشأها الحيوانات. وتتسبب ١٣ من أشد الأوبئة ذات المصدر الحيواني في ٢,٢ مليون وفاة و٢,٤ مليون إصابة جديدة بين البشر كل سنة.

٢- وتمثل شبكة مختبرات التشخيص البيطري المكونة من معاهد ومختبرات بيطرية منصة لتبادل المعلومات بشأن الصحة الحيوانية، تيسر نقل التكنولوجيا والمعارف فيما بين الدول الأعضاء. ويتولى الخبراء، عن طريق الشبكة، تبادل المعلومات بشأن الإنتاج الحيواني وإجراءات الصحة الحيوانية وكذا بشأن الاستجابات الطارئة في حال تفشي أوبئة بين الحيوانات. وكانت شبكة مختبرات التشخيص البيطري تضم، في نهاية عام ٢٠١٤، مختبرات وطنية من ٣٢ بلدا أفريقيا، ويعتزم توسيع نطاقها لتشمل ١٧ بلدا في آسيا.

٣- في عام ٢٠١٤ انتشر مرض فيروس الإيبولا، وهو أكبر عملية تفشي وباء لهذا الفيروس في التاريخ، في بلدان عديدة في غربي أفريقيا وتسبب في وفاة ما يقرب من ٩٠٠٠ شخص. وساهمت الوكالة في الجهود العالمية لمكافحة فيروس الإيبولا من خلال تزويد الدول الأعضاء المهددة بالمشورة في التشخيص إضافة إلى التجهيزات والكاشفات. وأعد مشروع للتعاون الفني خارج دورة المشاريع للرفع من قدرات الدول الأعضاء على الاستجابة للأمراض ذات المصدر الحيواني الناشئة والعائدة، مثل مرض فيروس الإيبولا.

٤- بوشر مشروع آخر، ممول من مبادرة الاستخدامات السلمية، لإنشاء وتعزيز أفرقة وطنية من علماء الفيروسات وتدريبهم ومدهم بالتجهيزات بغرض تشخيص الأمراض بما في ذلك تشخيص مرض فيروس الإيبولا، باستخدام التقنيات النووية والحفاظ على مستوى عالٍ من السلامة الأحيائية في بيئة العمل. ويشمل المشروع، بوصفه داعما برنامجيا، حزمة وافية من أنشطة بناء القدرات الخاصة بمسائل الأمن الأحيائي المتصل بمرض فيروس الإيبولا، بما في ذلك أخذ العينات وتقنيات تشخيص سريعة ومحددة.

٥- علاوة على ذلك، قدمت الوكالة المساعدة لثلاث عشرة دولة عضوا هي إثيوبيا والأرجنتين وإندونيسيا وباكستان والبرازيل وبنغلاديش وبوركينا فاسو وجمهورية إيران الإسلامية وسري لانكا والصين ومدغشقر وميانمار ونيجيريا، لتطوير قدراتها المختبرية بغرض التشخيص الجيني للحيوانات الأصلية. وقدمت الوكالة الدعم لتسع دول أعضاء هي بوركينا فاسو وكمبوديا وإريتريا وكينيا ومدغشقر وميانمار وسيراليون وتايلند وزامبيا، بغية تعزيز خدمات التلقيح الاصطناعي. وفي عام ٢٠١٤ تمخضت البحوث الجديدة في معالجة أنزيمات بقايا المحاصيل والعلف المداري عن زيادة بلغت ٢٠٪ أحيانا في قابلية الألياف للتحلل وانخفاض بنسبة ١٥٪ في انبعاثات غاز الميتان.

الأغذية وحماية البيئة

٦- شارك في الندوة الدولية حول سلامة ونوعية الأغذية: تطبيقات التقنيات النووية والتقنيات ذات الصلة، المنعقدة بمقر الوكالة في تشرين الثاني/نوفمبر، أكثر من ٣٠٠ شخص من جمع أرجاء العالم. وأكدت الندوة أهمية إيجاد تقنيات ونظم حديثة وفعالة من حيث التكلفة لاختبار أصالة الأغذية ومدى قابلية اقتفاء أثرها. وشددت كذلك على الحاجة الملحة إلى طرائق لكشف ومراقبة بقايا وملوثات الكيميائيات الزراعية وسلطت الضوء على آخر التطورات والمبادرات في تشعُّع الأغذية.

٧- يمثل الاطلاع على طرائق التحليل التي أثبتت جدواها أحد أكبر التحديات التي تواجهها مؤسسات مراقبة الأغذية في الدول الأعضاء. وتعمل الوكالة على إقامة شبكات من المختبرات وأدوات إلكترونية لتوسيع نطاق الإلمام بطرائق التحليل النووية والطرائق ذات الصلة بغية تحسين سلامة الأغذية. وبالنظر إلى النجاح الذي حققته الشبكة التحليلية لأمريكا اللاتينية والكاريبي، أنشئت شبكة أفريقية لسلامة الأغذية في عام ٢٠١٤.

٨- تساعد زيادة الاستخدام التجاري لتشعيع الأغذية كوسيلة من وسائل الحفاظ على الصحة النباتية يساعد المنتجين على ولوج الأسواق التي كانت مُوصدة أمامهم بسبب القيود التجارية ذات الصلة بالآفات الحشرية. وتتيح المعايير واللوائح التي تدعمها الوكالة أو تعدها بالتعاون مع الدول الأعضاء الإطار لممارسة هذه التجارة. ومن شأن إعداد تقنيات مختلفة للتشعيع وإتاحتها أن ييسر اعتماد هذه التكنولوجيا مستقبلا. وفي هذا الصدد، فإن إجراء ودعم البحوث في مجال استخدام تكنولوجيات تشعيع الأغذية باستخدامات الآلات (مثل حزم الإلكترونات والأشعة السينية) وكان أحد المواضيع التي ناقشها اجتماع دولي لخبراء استشاريين عقد بمقر الوكالة في حزيران/يونيه، بمشاركة ٢٤ ممثلا لثماني عشرة شركة للمعالجة بالأشعة قدَّموا إسهاماتهم بشأن الاستخدام الفعال لتلك التكنولوجيات. كما أن الاجتماعين الذين عقدا في المكسيك والولايات المتحدة كانا بمثابة إعلان عن مباشرة مشروع للتعاون الفني يرمي إلى زيادة استخدام الآلات لاستكمال عمل مرافق النويدات المشعة في أمريكا اللاتينية والكاريبي والنهوض بالقدرات الحالية. علاوة على ذلك، أعد اجتماع للاستشاريين عقد في مقر الوكالة في حزيران/يونيه تصميما لمشروع للبحوث المنسقة بشأن استحداث تطبيقات جديدة لتكنولوجيا تشعيع الأغذية باستخدام الآلات.

الإدارة المستدامة للآفات الحشرية الكبرى

٩- تشكل الآفات الحشرية تهديدا رئيسيا للصحة البشرية والأمن الغذائي. وتمثل الأمراض التي ينقلها البعوض عبئاً كبيرا حيث انتشرت الإصابات بحمى الدنك والملاريا وغير ذلك من الأمراض في جميع أرجاء العالم. ومما زاد من تفاقم المشكلة أن فعالية تدابير المكافحة الكيميائية تتقلص مع تنامي قدرة البعوض على مقاومة مبيدات الحشرات. وتقدم الوكالة الدعم للدول الأعضاء لاستخدام تقنية تعقيم الحشرات كوسيلة لمكافحة البعوض وما ينقله من أمراض. وتجري أبحاث حول طرائق التربية المكثفة ليرقات البعوض بغية زيادة مستوى الإنتاج وتأثير استخدام تقنية تعقيم الحشرات لمكافحة البعوض (الشكل ١). واستجابة للطلب على أساليب ابتكارية لمكافحة البعوض، عمدت الوكالة بمساعدة خبراءٍ خارجيين منهم ممثل لمنظمة الصحة العالمية إلى أعداد خطة مواضيعية لتطوير وتطبيق تقنية تعقيم الحشرات وما يتصل بها من طرائق وراثية وبيولوجية لمكافحة البعوض الناقل للأمراض. وتستعرض الخطة الوضع الراهن لمكافحة ناقلات الملاريا وحمى الدنك وحمى شيكونغونيا والحمى الصفراء، كما تحدد أوجه القصور في مجال البحوث، توفر الإرشاد بشأن الفرص والسياسات اللازمة لمكافحة تلك الأمراض بطريقة مستدامة تراعي الاعتبارات البيئية.

الشكل ١ - يتطوّر يرقات البعوض التي تتغذي في الماء، مع توجيه الفتحات التنفسية نحو سطح المياه للتنفس (صورة مهداة من J. Reyes)

١٠- تلحق ذبابة الفواكه الأضرار بالفواكه والخُضر، وتقلص من جودة المنتوج وتقيم الحواجز أمام تجارة هذه المواد بسبب لوائح الحجر الصحي التي تطبقها البلدان المستوردة. وتشكل فاكهة التنين (أو بِتَايا) سلعة التصدير الرئيسية في فييت نام، وإن كان البلد يواجه مشكلة رئيسية في مجال الصحة النباتية تتمثل في تفشي ذبابة الفاكهة مما يستلزم المعالجة قبل الحصاد وبعده للوفاء بمقتضيات لوائح البلدان المستوردة. وظلت الوكالة تقدم، منذ عام ٢٠١٣، الدعم لمشروع تجريبي في مقاطعة بين توان لإثبات فعالية مكافحة ذبابة الفاكهة في ربوع المنطقة. وفي عام ٢٠١٤ وبفضل تفخيخ المنطقة برمتها لقياس كثافة الذباب البالغ، وأخذ عينات من الفواكه لقياس مدى انتشار اليرقات في الفاكهة، أثبت المشروع جدواه في المنطقة التجريبية التي تم توسيعها منذئذ. ونتيجة لذلك، يجرى النظر الآن في استخدام تعقيم الذبابات كوسيلة إضافية للمكافحة، ولا سيما بالنسبة للأسواق التي تقتضي نسبة متدنية من بقايا مبيدات الحشرات.

١١- تكللت جهود تعاونية دولية دامت عشر سنوات، شاركت فيها الوكالة ممثلة في مختبر مكافحة آفات الحشرات، وهو جزء من المختبرات الزراعية والتكنولوجية الأحيائية المشتركة بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الأغذية والزراعة في زايبرسدورف، بالنجاح في تحديد متوالية جينوم ذبابة تسي تسي. وهذا ما سيمكن العلماء من إجراء دراسات أفضل لجينات الذبابة ووظائفها؛ وكلها معارف تفسح المجال لتحسين مكافحتها. وقد نشرت النتائج الأولية في مجلة *Science* في نيسان/أبريل ٢٠١٤.

١٢- بفضل جهود عالمية شارك فيها ٣٣ معهدا من ٢٠ بلدا في إطار مشروع للبحوث المنسقة بعنوان حل مشكلة الأصناف المتقاربة الخفية من سلالة الذبابة المنزلية من أجل تجاوز الصعوبات في تطبيق تقنية تعقيم الحشرات والتجارة الدولية، تم وضع مرادفات لأربع أصناف رئيسية من ذبابة الفاكهة التي تعَدُّ الأكثر اجتياحاً. وبذلك أوجدت نتائج مشروع البحوث المنسقة حلا لمشكلة رئيسية من مشاكل الأمن الأحيائي، حيث أكدت أن الأصناف الأربعة هي في واقع الأمر سلالة واحدة، وهو ما يعتبر أساسيا فيما يتصل بالحجر الصحي وتجارة المنتجات الزراعية وإدارة الآفات الحشرية هذه من خلال التطبيق المتكامل لتقنية تعقيم الحشرات.

تحسين المحاصيل عبر التوليد بالطفرة

١٣- قُدِر الفاقد العالمي السنوي بسبب النوع الجديد لمرض صدأ ساق القمح (الصدأ الأسود) (Ug99) بـ٨,٢ ملايين طن من القمح قيمتها حوالي ١,٢٣ مليون دولار أمريكي. وظلت الوكالة تقدم المساعدة للدول الأعضاء في معالجة هذه

المشكلة من خلال مشروع تقني أقاليمي معنون "الاستجابة لتهديدات صدأ ساق القمح (Ug99)". واستُكمل المشروع في عام ٢٠١٤ حيث حدد بنجاح ٣٥٠ نوعا من القمح تتباين قدرتها على مقاومة الصدأ الأسود، وبوشر إنتاجها بكميات تجارية (الشكل ٢). وأُدخِل إلى كينيا رسمياً نوعان طفريان من القمح مقاومان للصدأ الأسود Ug99 – هما Eldo Ngano 1 وEldo Mavuno 1.

١٤- واستُكمل أيضاً في عام ٢٠١٤، مشروع البحوث المنسقة لتحسين الجودة التغذوية من خلال تحوير تركزات عوامل التحسين باستخدام الطفرة المستحثة والتكنولوجيا الأحيائية في المحاصيل، حيث أنتج أكثر من عشر أنواع طفرية مستقرة من الأرز. وتم إجمالا توفير ٣٠ صنفاً طفرياً جديداً لخمسة عشر محصول للمزارعين في ١٢ دولة عضو خلال السنة.

١٥- وبمناسبة الذكرى الخمسين لإنشاء شعبة التقنيات النووية في الأغذية والزراعة المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة والوكالة الدولية للطاقة الذرية، قدمت الوكالة جوائز بشأن توليد الطفرة النباتية اعترافا بإنجازات الدول الأعضاء في توليد النباتات. وقام فريق تحكيم دولي باختيار ٥ من أصحاب الجوائز الرفيعة و١٨ من أصحاب الجوائز العادية. وسلمت الجوائز في حفل نظم على هامش المؤتمر العام للوكالة في شهر أيلول/سبتمبر.

١٦- في عام ٢٠١٤، قامت الوكالة، عن طريق مختبر تحسين السلالات النباتية وصفاتها الوراثية، بإعداد طقم جديد لتحديد الخصائص الجزيئية للطفرات المستحثة والطبيعية. ويوزع الطقم، وهو الثالث في سلسلة الأطقم، على الباحثين، بناء على الطلب، بغية النهوض بتطبيق الأدوات الجزيئية لتحسين السلالات في البلدان التي ليست لديها مختبرات متطورة في مجال الجزيئات.

١٧- وجرى تطوير طرائق مختبرية جديدة لاستحثاث الطفرة في البطاطس بالتعاون مع الجهات المناظرة في كينيا وليسوتو والمغرب. وتُقلِّص الطرائق الجديدة من الوقت اللازم لتطوير أصناف جديدة من الطفرات، مما يعني أنها تصل إلى المزارعين في وقت أقل بكثير كما أنه بوسع المربين أن يستجيبوا بسرعة أكبر للتحديات الجديدة.

الشكل٢ - تم تحديد سلالات قمح طافرة تقاوم مرض صدأ ساق القمح Ug99 خلال مشروع للتعاون التقني يهدف إلى التصدي لهذا التهديد الفتاك العابر للحدود؛ تم تحديد على مدى فترة المشروع، الذي استكمل في ٢٠١٤، ٣٥٠ نبتة قمح منفصلة بمستويات مختلفة في مقاومة الصدأ الأسود لسيقان القمح.

إدارة التربة والمياه وتغذية المحاصيل

١٨- تعاني مساحات قدرها ١,٩ بليون هكتار من الأراضي في جميع أرجاء المعمور من مشكلة تدهور التربة، وهو ما يمثل ٦٥ في المائة من موارد التربة في العالم. ولا يؤدي تدهور التربة إلى تدني الإنتاجية وزيادة في تقلص التنوع الأحيائي فحسب، وإنما يُضِرُّ أيضاً بالوظائف والخدمات الحيوية للنظم الإيكولوجية – التربة والمياه، ويفاقم من الهشاشة أمام تغير المناخ على الصعيد الإقليمي وهي أمور ترتبط جميعُها بالآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

١٩- يمثل تآكل التربة العنصر الأساسي لتدهور الأرض. وبفضل مشروع إقليمي عنوانه تحسين خصوبة التربة وإنتاجية الأرض والتخفيف من تدهور الأراضي، يستخدم علماء من ١٤ بلداً هي أستراليا وبنغلاديش والصين وإندونيسيا وجمهورية كوريا وماليزيا ومنغوليا وميانمار ونيبال وباكستان والفلبين وسري لانكا وتايلند وفييت نام النويدات المشعة المتساقطة وتقنيات النظائر المستقرة الخاصة بالمركبات لرفع التحديات المرتبطة بحماية التربة من التآكل. وتستخدم التقنيات النووية هذه لجمع معلومات حول معدلات تآكل التربة في المناطق الزراعية وتحديد الأماكن التي يشتد فيها. ويستعين المزارعون ومستخدمو الأراضي بهذه المعلومات للتقليل إلى الحد الأدنى من تآكل التربة وفي الاستغلال الأمثل لموارد التربة وتحسين الإدارة الزراعية للأراضي. وعلى سبيل المثال، فمنذ أن بوشر المشروع في عام ٢٠١٢ وبفضل استخدام تدابير الحفظ المناسبة، تقلصت معدلات تآكل التربة بنسبة ٤٨ في المائة في مزارع البن في مقاطعة لام دونغ في فييت نام. وأصدرت الوكالة في عام ٢٠١٤ منشورًا جديدًا بعنوان *Guidelines for Using Fallout Radionuclides to Assess Erosion and Effectiveness of soil Conservation Strategies* (IAEA-TECDOC-1741) يتناول استخدام النويدات المشعة المتساقطة لتقييم نطاق تآكل التربة في الأراضي الزراعية. وتوفر المبادئ التوجيهية للباحثين إرشادات تدرجية ومعلومات محدثة بشأن استخدام النويدات المشعة المتساقطة لتقدير معدلات تآكل التربة في الأراضي الزراعية. ويمكن استخدامها لاحقاً في استحداث ممارسات في مجال الإدارة للتقليل إلى أدنى حد من تدهور التربة وتحسين إنتاجية الأرض وتحقيق الاستدامة البيئية.

٢٠- في إطار مشروع أقاليمي للتعاون التقني عنوانه تقييم تأثير تغير المناخ وآثاره على موارد التربة والموارد المائية في المناطق القطبية والجبلية، شارك ٣٥ خبيرا من أكثر من ٢٠ بلداً في اجتماع تنسيقي، خلال شهر حزيران/يونيه، لإعداد استراتيجيات وبروتوكولات إجراء التحريات في ١٣ موقعاً مرجعياً في جميع أرجاء العالم بغرض تقييم تأثير تغير المناخ على نوعية الأراضي والمياه والنظم الإيكولوجية. وعقد اجتماع استشاريين حول حفظ التربة والمياه لأغراض التكيف مع تغير المناخ في الأراضي الزراعية المرتفعة، في كانون الأول/ديسمبر، بغرض تعزيز البحوث الجارية وتحقيق التكامل فيما بينها ضمن إطار مشروع التعاون التقني هذا.

التأهب والتصدي للطوارئ

٢١- تتولى الوكالة تنسيق البحوث الدولية الرامية إلى إنشاء وتجريب منصات إلكترونية ابتكارية لجمع البيانات الزراعية وتقييمها. ويتمثل الهدف من ذلك في إقامة منصات لا تُستخدَم فحسب في الرصد الزراعي الروتيني وإنما أيضا في التصدي للطوارئ الناجمة عن الأحداث النووية أو الإشعاعية. كما ترمي تلك البحوث إلى التحفيز على تطوير طرائق إلكترونية لصيانة بيانات الرصد الزراعي الغذائي وتبادلها وعرضها التصويري. ومن النجاحات التي تحققت في وقت مبكر من عام ٢٠١٤ استحداث إدارة ابتكارية للعرض التصويري للبيانات الجغرافية تعتمد نهجاً برنامجياً حديثاً لإتاحة قدرات منها تحديد أحجام بيانات الخراط تلقائياً. وقد شرعت دوائر التصدي للحوادث في استخدام هذه الأداة الجديدة.

٢٢- تيسيراً لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب بغية إنفاذ القيود على الأغذية في حالات الطوارئ النووية، لابد من الإدارة البسيطة للبيانات ومن العرض التصويري لتركزات النويدات المشعة في الأغذية لزيادة فعالية التواصل أثناء الطوارئ. وعمدت الوكالة، في عام ٢٠١٤، ضمن مشروع للبحوث المنسقة عنوانه التصدي للطوارئ النووية التي تؤثر على الأغذية والزراعة، نظاماً معلوماتياً يربط إدارة البيانات وعرضها التصويري باستخدام آخر التطبيقات التكنولوجية للمعلومات. ويمكّن هذا النظام المنظمات الدولية من تحسين المتابعة لعمليات التصدي للطوارئ النووية حفاظا على سلامة الأغذية على الصعيدين الوطني والدولي. ويخضع النظام حالياً للتحقق.

الصحة البشرية

الهدف

تعزيز قدرات الدول الأعضاء على تلبية الاحتياجات في مجال الصحة من حيث الوقاية والتشخيص والعلاج من خلال تطوير وتطبيق التقنيات النووية ضمن إطار ضمان الجودة.

سوء التغذية في سن مبكرة

١- فقر التغذية في سن مبكرة قد تكون له عواقب على المدى الطويل، بما في ذلك صغر حجم الجسد (التقزم) وضعف النمو الإدراكي وتزايد مخاطر عدم انتظام الأيض فضلا عن الأمراض المزمنة في مراحل لاحقة من العمر. وتساعد الوكالة الدول الأعضاء في تقييم برامج الغرض منها الوقاية من سوء التغذية ومعالجتها في سن مبكرة من خلال بناء القدرات في استخدام تقنيات النظائر المستقرة بغية تقييم التغييرات التي تطرأ على تكوين الجسد (أي الكميات النسبية للأنسجة الذهنية وغير الذهنية) وكذا التوافر الأحيائي للمغذيات في الأغذية المستخدمة للوقاية من سوء التغذية ومعالجتها.

٢- استضافت الوكالة في أيار/مايو ندوة دولية حول إدراك سوء التغذية المعتدلة لدى الأطفال لأغراض القيام بتدخلات فعالة. وخلصت الندوة التي حضرها ما يزيد على ٣٥٠ مشاركا من ٦٣ بلدا، إلى أن هناك حاجة إلى أدوات أفضل لتقييم التدخلات الرامية إلى الوقاية من سوء التغذية وعلاجها. علاوة على ذلك، كان هناك اتفاق بأن التغييرات التي تطرأ على الطول والوزن لا تتيح ما يكفي من المعلومات بشأن تكوين الجسد، وهو مؤشر أفضل على المخاطر الصحية. وأقرت الندوة بما تتيحه تقنيات النظائر المستقرة من إمكانيات لتحديد النهوج الناجحة في مكافحة سوء التغذية وبإسهام الوكالة في هذا المجال.

بناء القدرات بالمساعدة على التدريب عن بُعد لمُمتهني الطب النووي بواسطة مجمع الصحة البشرية

٣- استفادت المرافق الطبية على نطاق واسع في جميع أرجاء العالم، في السنوات الأخيرة، من التطورات التي شهدتها تقنيات التصوير الهجين لأغراض التشخيص وأساليب التحليل الحديثة والإجراءات المحوسبة للتصوير المقطعي. وقد كان هناك وعي جماعي متنامٍ بأن إدارة واستخدام الأشعة، على نحو آمن، في الطب يتوقف على التدريب الجيد لممتهني الطب. وبالرغم من أن الدول استثمرت كثيرا في الطب النووي، إلا أن هذا الحقل لا يزال يعاني من نقص في الخبرات. وفي بعض المناطق لم يحقق الطب النووي بعدد الكتلة الحاسمة اللازمة التي تبرر إعداد برامج تدريب هادفة، وفي مناطق أخرى يتعين تحديث برامج التدريب المتاحة كي تفي بالمتطلبات المتجددة في هذا المجال.

٤- ولسد النقص في المهارات، باشرت الوكالة رسميا، في شهر أيلول/سبتمبر، برنامج التدريب الإلكتروني بمساعدة عن بُعد، وهو برنامج للتدريب المهني على مدى ثلاث سنوات بواسطة مُجمَّع الصحة البشرية التابع للوكالة. وعقدت على هامش الدورة العادية الثامنة والخمسين للمؤتمر العام للوكالة تظاهرة تبرز المنافع الكثيرة لبرنامج التدريب الإلكتروني بمساعدة عن بُعد والترويج لاستخدامه بين الدول الأعضاء. وقد تحول هذا البرنامج الذي بدأ في عام ١٩٩٦ كتمهيد على الورق لتكنولوجيا الطب النووي إلى برنامج متسق للتعلم عن بُعد بواسطة الإنترنت يعرض تدريبا إلكترونياً شاملاً يغطي مفاهيم أساسية وتطبيقات عملية. والغرض من منصة التدريب الإلكتروني هذه تزويد ممتهني الطب النووي بمزيد من المعارف والمهارات اللازمة لإجراء دراسات ذات جودة عالية وتقديم خدمات طبية مأمونة ومناسبة.

التطورات الجديدة في تكنولوجيا العلاج الإشعاعي للأورام

٥- أصدرت الوكالة في عام ٢٠١٤ *"A Handbook for the Education of Radiation Therapists"* ("كتيب لتعليم المعالجين بالإشعاع") (سلسلة الدورات التدريبية رقم ٥٨). ويشمل الكتيب المبادئ التوجيهية التربوية فضلا عن معلومات عن التنفيذ العملي للبرامج التعليمية لخبراء تكنولوجيا العلاج الإشعاعي. وقد أوصت رابطة خبراء تكنولوجيا العلاج

الإشعاعي في الهند، في عام ٢٠١٤، وزارة الصحة ورفاه الأسرة في الهند باستخدام ذلك الكتيب كأساس لإعداد البرنامج الوطني لتعليم العلاج الإشعاعي.

٦- ونشرت في عام ٢٠١٤ تسجيلات صوتية لمجموعة من ندوات العلاج الإشعاعي على الموقع الشبكي لمُجمَّع الصحة البشرية. وتناولت تلك الندوات، التي شارك فيها خبراء دوليون، الوضع الراهن لتقنيات العلاج الإشعاعي العصرية. واستضافت الوكالة، في عام ٢٠١٤ أيضاً، حدثاً على هامش الدورة العادية الثامنة والخمسين للمؤتمر العام للوكالة سلط الضوء على التطورات التكنولوجية في حقل العلاج الإشعاعي، بما في ذلك العلاج الإشعاعي المكيف الثلاثي الأبعاد والعلاج الإشعاعي المعدل الكثافة والعلاج بالجسيمات.

٧- ويعاني توسيع نطاق العلاج بالبروتونات من قلة توافر آلات العلاج بالبروتونات بسبب كثرة الموارد المالية التي يتطلبها اقتناؤها. وسعياً من الوكالة إلى استكشاف جدوى هذه التكنولوجيا الناشئة وآفاقها في البلدان ذات الدخل المتوسط والضعيف، عقدت اجتماعاً لخبراء استشاريين شارك فيه ١١ خبيراً عالمياً في مجال العلاج بالجسيمات. وخلص المجتمعون إلى ما يلي فيما يتصل بمرافق العلاج بالجسيمات: ينبغي إجراء دراسة جدوى قبل الاضطلاع بأي مشروع من هذا النوع؛ من المهم توافر مهارات متينة في مجال إدارة مشاريع من هذا القبيل؛ من الأساسي توافر مجموعة أساسية صغيرة متعددة التخصصات وذات خبرات معينة (اختصاصي المعالجة الإشعاعية للأورام، اختصاصي الفيزياء الطبية ومدير لشؤون الصحة، كحد أدنى)؛ يتعين إشراك السلطة التنظيمية الوطنية وجميع أصحاب المصلحة، بما في ذلك الجمعيات المهنية في المشروع منذ البداية.

ضمان الجودة وعلم القياس في الطب الإشعاعي

٨- ظلت الوكالة تركز على زيادة تحسين وتنقيح المبادئ التوجيهية بشأن مراقبة النوعية وعلى تعليم وتدريب اختصاصي الفيزياء الطبية على استخدام التكنولوجيا الإشعاعية في الطب على نحو مأمون وفعال. وفي هذا السياق، أصدرت الوكالة خلال السنة منشورين جديدين بشأن مراقبة النوعية في الطب النووي هما "*PET/CT Atlas on Quality Control and Image Artefacts*" (سلسلة وثائق الصحة البشرية الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية رقم ٢٧) و"*Quantitative Nuclear Medicine Imaging: Concepts, Requirements and Methods*" (تقارير الصحة البشرية الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية رقم ٩). كما نشرت الوكالة "*Diagnostic Radiology Physics: A Handbook for Teachers and Students*". ومن المتوقع أن يتحول هذا الدليل إلى مرجع تعليمي في برامج الدراسات العليا في الفيزياء الطبية، بالنظر إلى اعتماده من جانب الرابطة الأمريكية لاختصاصيي الفيزياء في الطب، والاتحاد الآسيوي – الأوقياني لمنظمات الفيزياء الطبية والاتحاد الأوروبي لمنظمات اختصاصيي الفيزياء الطبية.

٩- نظمت، في عام ٢٠١٤، حلقة عمل مشتركة بين مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية والوكالة الدولية للطاقة الذرية حول تحديد أوجه عدم اليقين في قياس الجرعات الإشعاعية في الطب وذلك بمقر المركز في تريستي، إيطاليا. وحضر حلقة العمل ٥٠ مشاركا من ٣٤ بلداً. وكان الغرض منها إطلاع المحاضرين والفيزيائيين العاملين في قياس الجرعات الإشعاعية على ما ينبغي اتباعه من إجراءات ومنهجيات لتحديد أوجه عدم اليقين في قياس جرعات الإشعاعات الطبية.

١٠- وسعياً إلى تأمين التناغم والاتساق في القياسات الإشعاعية، أجرت الوكالة عمليات تدقيق لقياس الجرعات لما يفوق ٧٠٠ حزمة إشعاعية تستخدم في علاج مرضى السرطان في مستشفيات الدول الأعضاء. وستجني مراكز العلاج الإشعاعي فوائد جمة من المشاركة في عمليات التدقيق تلك، لأن هذه الخدمة توفر ضمانات بأن الجرعات الإشعاعية المقدمة لمرضى السرطان لا تتجاوز الحدود المقبولة. وفي عام ٢٠١٤، قامت الوكالة، بواسطة شبكة مختبرات المعايرة الثانوية المشتركة بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الصحة العالمية، بمعايرة خمسة وخمسين معيارا مرجعيا للأعضاء في الشبكة كما أجرت ست عشرة عملية مقارنة بين مختبرات المعايرة الثانوية (الشكل ١).

الشكل ١ - قياس المعايرة للمعايير المرجعية لتحديد الجرعات في مختبر قياس الجرعات التابع للوكالة

١١- تقدم الوكالة خدمات قياس الجرعات في إطار نظام لإدارة الجودة يستند إلى المعيار ISO/IEC 17025:2005 وأقرتها الرابطة الأوروبية لمعاهد علم القياس الوطنية. وتبعاً لمتطلبات نظام الجودة، أنجزت الوكالة عمليتي مقارنة دوليتين لقياس الجرعات في عام ٢٠١٤. وجرت عمليتا المقارنة في مختبرات المعايير الأولية لقياس الجرعات التابعة للمعهد الاتحادي للفيزياء والتكنولوجيا في ألمانيا ومعهد مندلييف لعلم القياس في الاتحاد الروسي. وأكدت النتائج القدرات الممتازة على قياس الجرعات لدى الوكالة.

الموارد المائية

الهدف

تمكين الدول الأعضاء من استخدام هيدرولوجيا النظائر لتقدير وإدارة مواردها المائية، بما في ذلك تحديد آثار تغير المناخ على وفرة المياه.

النمذجة الهيدرولية

١- ترتبط الإدارة المستدامة للموارد المائية ارتباطا وثيقا بالأهداف الإنمائية في أجزاء كثيرة من العالم. ويرمي عدد كبير من أنشطة الوكالة إلى تزويد الدول الأعضاء بمعلومات تقوم على العلم وبمهارات فنية تمكنها من الوعي بمواردها المائية وإدارتها على نحو أفضل. وفي عام ٢٠١٤، أتاحت الوكالة على موقعها الشبكي لجميع الدول الأعضاء نموذج توازن المياه بمدخلات نظائرية، أعدته الوكالة، وهو نموذج مائي لتحسين تقدير الموارد المائية في أحواض الأنهار ومستجمعات المياه. ويتيح هذا النموذج، الذي أعدته الوكالة بالتعاون مع جامعة ولاية كولورادو في الولايات المتحدة الأمريكية، استخدام النظائر المستقرة في المياه كيما يتسنى على نحو أفضل تقييم تدفق الأنهار وحجم البحيرات. ويعتمد النموذج على البيانات المناخية وشتى البيانات ذات الصلة التي يستقيها من مصادر البيانات المتاحة في إجراء عمليات تقييم أكثر سلاسة وفي مدة أقصر. وقد أثبت النموذج فائدته من خلال تحسن تقديرات توازن المياه في أعالي النيل الأزرق ومستجمعات المياه بشلالات فيكتوريا في شرقي أفريقيا في إطار مشروع للتعاون الفني عنوانه **إضافة بعد المياه الجوفية لحوض النيل**. وجرى تدريب النظراء في المشروع على استخدام النموذج بالاعتماد على بيانات النظائر التي تم جمعها ضمن المشروع.

تقييم مدى توافر المياه الجوفية

٢- ساعد مشروع تعزيز توافر المياه الذي تنفذه الوكالة البلدان الثلاثة التي جرت فيها التجربة – وهي كوستا ريكا وعُمان والفلبين – في سد العجز، على سبيل الأولوية، في البيانات والمعلومات الهيدرولوجية. وتم أخذ عينات من مياه الأنهار والبحيرات ومستودعات المياه الجوفية وتحليلها في إطار الجهود المبذولة لإعداد أول خريطة على صعيد الوطن لهيدرولوجيا النظائر. ونظمت تسع حلقات عمل ودورات تدريبية في مقر الوكالة وفي روركي (الهند) وديلفت (هولندا) ومسقط (عُمان) ومانيلا (الفلبين) للارتقاء بقدرات ١٠٢ من المهنيين في مجال المياه على جمع وتفسير بيانات النظائر، وتصميم شبكات رصد الموارد المائية. وأنهت الفلبين إعداد خرائط تبين نقاط الضعف بالنسبة لمستودعات المياه الجوفية في مدينة توغويغارو بولاية كاغايان (المنطقة الثانية) ومدينة كاغايان دي اورو في مقاطعة سياميس الشرقية (المنطقة العاشرة). وفي عُمان أعدت خطة للمرحلة الأولى من دراسة مستجمع في سمائل المياه وتم جمع مزيد من العينات.

٣- وفي أمريكا اللاتينية، نفذ مشروع بحثي في الأرجنتين والبرازيل يرمي إلى استحداث طرق متطورة يمكن تكييفها مع الظروف الهيدرولوجية المرحلية لتقييم مدى استدامة وإمكانيات مستودع غواراني للمياه الجوفية، وهو أكبر خزان للمياه العذبة عابر للحدود. واستخدمت النويدات المشعة الطويلة العمر والغازات الخاملة، التي تنتج طبيعيا، مثل الكريبتون-٨١، والهليوم-٤ والكربون-١٤ لتقدير عمر المياه الجوفية حتى ٨٠٠ ٠٠٠ سنة. ومن شأن هذه المعلومات الحاسمة أن تحسن نماذج إدارة مستودعات المياه الجوفية، والتي كانت تقوم في السابق على إدراك غير كامل لهيدرولوجيا مستودعات المياه الجوفية. ويساعد مشروع آخر ممول من مبادرة الاستخدامات السلمية في تعزيز التعاون بين علماء المياه ممن يستخدمون النظائر ومن لا يستخدمونها في البرازيل وذلك بغية توسيع نطاق استخدام الهيدرولوجيا النظائرية في مستودع غواراني للمياه الجوفية وفي غيره من المستودعات في البرازيل.

٤- وعقد، في أيلول/سبتمبر، اجتماع فني حول تلوث المياه السطحية والمياه الجوفية بعد حادثة مصنع الطاقة النووية في فوكوشيما داييتشي، بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). وتناول الاجتماع، الذي حضره ستة عشر خبيرا من اليابان وبلدان أخرى، مسائل تتصل بمدى تلوث المياه الجوفية في مصنع الطاقة النووية بفوكوشيما داييتشي وبالقرب منه في أعقاب زلزال تسونامي آذار/مارس ٢٠١١. واستعرض الاجتماع أثر إطلاق النشاط الإشعاعي في البيئة على شبكات المياه السطحية والجوفية، والتدابير التي اتخذتها السلطات اليابانية لإدارة المياه الجوفية الملوثة. وأبرز الاجتماع أيضاً أهمية تحديد الخصائص التفصيلية للمواقع الهيدرولوجية قبل اختيار أماكن مصانع الطاقة النووية، في جميع أرجاء العالم، باعتبار ذلك أساسيا لمعالجة وإدارة أي إطلاق عرضي للنشاط الإشعاعي، على نحو أفضل.

٥- عقد في مقر الوكالة، خلال شباط/فبراير، الاجتماع التنسيقي الثاني للبحوث الذي نظم في إطار مشروع البحوث المنسقة تحت عنوان تقديرات امتلاء وتفريغ خزانات المياه الجوفية باستخدام تقنية تحديد الأعمار بواسطة التريتيوم – الهليوم ٣. وتقوم ١٢ دولة عضوا مشاركة في المشروع باختبار طريقة نظائر التريتيوم – الهليوم ٣ لتقدير مدى امتلاء مستودعات المياه الجوفية. واستعرض الاجتماع النتائج التي تم التوصل إليها من ما يقارب ٥٠٠ عينة من المياه جمعت من مختلف المواقع الهيدرولوجية، وأعد خططا للمرحلة الأخيرة من مشروع البحوث المنسقة.

٦- عقد بمقر الوكالة في تشرين الأول/أكتوبر اجتماع تنسيقي لمشروع البحوث المنسقة تناول تطبيق وتطوير تقنيات النظائر لتقييم الآثار البشرية على توازن المياه وديناميات المغذيات في الأنهار الكبيرة. وباشر أكثر من ٣٠ فريق أبحاث من ١٧ دولة عضواً رصداً دقيقاً للاقتفائيات النظيرية والكيميائية في ٤٠ من أحواض الأنهار الكبيرة عبر خمس قارات. ويُثبت الاهتمام البالغ للدول الأعضاء بهذه المبادرة وجود حاجة إلى منهجيات أفضل لتقدير توازن المياه في أحواض الأنهار ومعالجة المسائل المتصلة بجودة المياه السطحية. وسوف تسهم مجموعات بيانات النظائر والبيانات المائية ذات الصلة التي تمخَّض عنها مشروع البحوث المنسقة إسهاما كبيرا في الشبكة العالمية لاستخدام النظائر في دراسة الأنهار، التابعة للوكالة.

٧- في عام ٢٠١٤، اختُبر نظام جديد للإثراء الإلكتروليتي للتريتيوم في العينات المائية الضخمة (في حدود لترين). ومن مزايا النظام الجديد اكتشاف أنشطة جد متدنية للتريتيوم (<0.01 mBqL) بدقة أعلى. وأعِدَّ في عام ٢٠١٤، برنامج حاسوبي لتبسيط تجهيز البيانات والإبلاغ بشأن تحليل مستويات دنيا من التريتيوم. ومن شأن النظام المدمج الجديد لإثراء التريتيوم والبرنامج الحاسوبي الملازم، اللذين سيُتاحان للدول الأعضاء في ٢٠١٥، أن يرفع من قدرات الدول على إدماج هيدرولوجيا النظائر في قطاع المياه.

٨- حضر مشاركون من عشر دول أعضاء في تشرين الأول/أكتوبر دورة تدريبية على مدى أسبوع حول تحليل التريتيوم، الغرض منها تحسين الكفاءة التشغيلية في قياس المستويات المتدنية من التريتيوم باستخدام النظام الجديد للإثراء. علاوة على ذلك، تم تدريب ١٢ مشاركا من ثماني دول أعضاء على تحليل نظائر الهيدروجين والأكسجين المستقرة في المياه باستخدام التنظير الطيفي بالليزر.

٩- بوشر استخدام نظام لاستخلاص وتنقية كميات ضئيلة من غاز الكريبتون من عينات المياه الجوفية، في مختبر هيدرولوجيا النظائر التابع للوكالة في عام ٢٠١٤. وكان انعدام هذه القدرة على التنقية عائقا رئيسيا أمام توسيع نطاق استخدام الكريبتون-٨١ لتحديد عمر المياه الجوفية. وجمعت عينات من الأرجنتين والبرازيل والجمهورية التشيكية وهنغاريا وفييت نام لاستخلاص غاز الكريبتون (الشكل رقم ١). ويتم قياس هذا الغاز الخامل المشع في عينات الغاز المستخلصة، بواسطة التحليل بالمصائد الذرية في مختبر أرغون الوطني بالولايات المتحدة الأمريكية.

الشكل ١ - أخذ عيّنات من الكربيتون-٨١ والغازات النبيلة لتحديد الأعمار للمياه الجوفية العميقة في مستودع نهر الميكونغ في جنوب فيت نام.

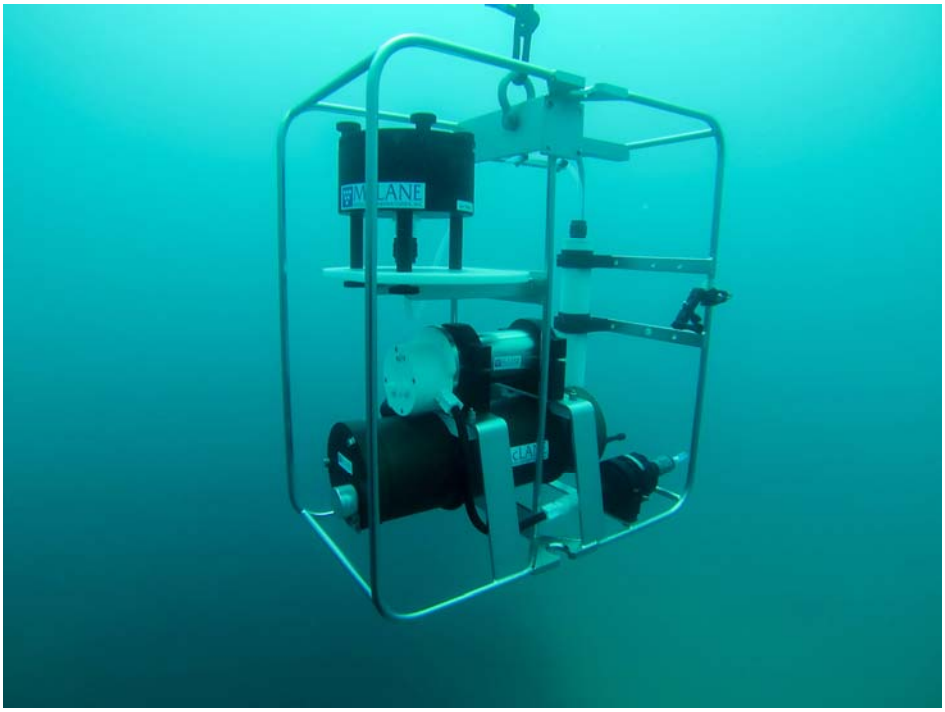
البيئة

الهدف

تحديد المشاكل البيئية الناجمة عن الملوثات المشعة وغير المشعة وتغير المناخ، باستخدام التقنيات النووية وتقنيات النظائر والتقنيات ذات الصلة، واقتراح استراتيجيات وأدوات التخفيف/التكيف. وتعزيز قدرة الدول الأعضاء على إعداد استراتيجيات لإدارة البيئة البرية والبحرية والفضائية الجوية والموارد الطبيعية على نحو مستدام، بغية معالجة أولوياتها الإنمائية ذات الصلة بالبيئة بكفاءة وفعالية.

رصد المُلوِّثات في البيئة

١- واصلت الوكالة، خلال عام ٢٠١٤، تقديم المساعدة للدول الأعضاء فيما تبذله من جهود من أجل دراسة مدى التلوث البيئي، وتقييم مدى تدهور البيئة وبناء القدرات بغية تحليل النويدات المشعة والعناصر النزرة والملوثات العضوية والنظائر المستقرة في العينات البيئية. علاوة على ذلك، تم، في إطار مبادرة الاستخدامات السلمية استحداث أساليب لتحديد النويدات المشعة الطويلة العمر في الوسط البحري ورفع الانسكابات النفطية باستخدام تحليل النظائر المستقرة (الشكل ١). وجرى إعداد اثنين من إجراءات التحليل لتحسين قياس النويدات المشعة وتم اعتماد أساليب تحليلية عديدة لتحليل الزئبق وثنائي مثيل الزئبق وغير ذلك من العناصر النزرة في العينات البيئية. وبوسع الدول الأعضاء أن تستخدم هذه الأساليب لتحسين قدراتها في مجال رصد البيئة.



الشكل ١ - إرساء مضخة موقعية تحت الماء لجمع الهيدروكربونات النفطية وعزلها المسبق لأغراض تحديد الانسكاب.

٢- وفرت الوكالة الدعم لفريق الخبراء المشترك المعني بالجوانب العلمية لحماية البيئة البحرية أثناء إجراء عمليات تقييم عالمية لاتجاهات التلوث خلال القرن الماضي بالاستناد إلى تحليل البيانات بأثر رجعي. واستضافت الوكالة اجتماعاً لفريق الخبراء حول تلوث المحيطات المفتوحة، وذلك في موناكو في شهر شباط/فبراير بغية تحديث المعلومات العلمية

عن التلوث في المحيطات المفتوحة. وسوف تسهم نتائج الاجتماع في تقييم المياه العابرة للحدود، الذي يجريه مرفق البيئة العالمية واللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية التابعة لليونسكو وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.

٣- قدم الدعم لناميبيا والمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية من أجل إجراء عمليات تقييم أساسية ورصد النويدات المشعة وغير ذلك من الملوثات في البيئة البحرية (الشكل ٢).

الشكل ٢- إعداد العينات على متن الباخرة أثناء رحلة بحرية علمية في عرض ساحل ناميبيا أنجزت بناء على طلب وزارة مصائد الأسماك والموارد البحرية في ناميبيا.

٤- معالجة البيئة من مجالات التركيز الأخرى في عام ٢٠١٤. وقد نشرت الوكالة تقريرا بعنوان "Lessons learned from Environmental Remediation Programme" (الدروس المستخلصة من برنامج معالجة البيئة) (سلسلة منشورات الوكالة الدولية للطاقة الذرية رقم NW-T-3.6) يلخص الخبرة العملية في مناطق المعالجة التي تضررت بأنشطة استخراج اليورانيوم. وشكلت معالجة البيئة في المواقع القديمة لإنتاج اليورانيوم موضوع خمس دورات تدريبية عقدت في مقر الوكالة وفي بيلاروس وألمانيا والاتحاد الروسي خلال السنة وشارك فيها ١٠٤ مشاركين من أكثر من عشر دول أعضاء.

٥- وفي إطار خطة العمل بشأن الأمان النووي، باشرت الوكالة تنفيذ برنامج لضمان جودة بيانات رصد البحار في اليابان في أعقاب حادثة ٢٠١١ لمصنع فوكوشيما دايتشي للطاقة النووية. وفي هذا الصدد أنجزت في عام ٢٠١٤ مهمتان لدعم برنامج اليابان للرصد البحري. وعلاوة على ذلك، اشتركت الوكالة ومختبرات في اليابان في إجراء اختبار كفاءة على النويدات المشعة في مياه البحر وعمليتي مقارنة مشتركة بين المختبرات لتحليل النويدات المشعة في مياه البحر.

استيعاب العمليات البيولوجية والإيكولوجية

٦- تمتص المحيطات في العالم حوالي ٢٥ إلى ٣٠ في المائة من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وبناء عليه، من الأساسي فهم كيفية استجابة النظم الإيكولوجية البحرية لزيادة مستويات ثاني أكسيد الكربون المذاب للتنبؤ بالتغييرات المقبلة الناجمة عن تغير المناخ. وتمثل النويدات المشعة التي تنشأ بصورة طبيعية أداة مفيدة لدراسة العمليات الكيميائية الجيولوجية الأحيائية، ومنها، على سبيل المثال، احتجاز الكربون. وخلال العام قامت الوكالة، عن طريق المختبرات

البيئية للوكالة الدولية للطاقة الذرية في موناكو، بإجراء دراسات لتلك العمليات في المحيط المتجمد الشمالي الشديد الهشاشة وفي عرض ساحل بيرو وموريتانيا وهي مناطق تتسم بقدر كبير من الأهمية الاقتصادية لصناعة الأسماك (الشكل ٣).

الشكل ٣ - أحد موظفي الوكالة يُبرمج مضخات في الموقع لأخذ عينات من المياه والجسيمات في عرض ساحل بيرو لتقييم مدى تصدير الكربون.

٧- يمثل تحمض المحيطات، وهو نتيجة لزيادة تركزات ثاني أكسيد الكربون المذاب، موضوع اهتمام مركز التنسيق الدولي المعني بتحمض المحيطات التابع للوكالة. وتماشيا مع مهمتها المتمثلة في التعريف بالأنشطة العالمية المتصلة بتحمض المحيطات والترويج لها وتيسيرها شاركت الوكالة في أحداث رئيسية، مثل المؤتمر العشرين للأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، المنعقد في ليما، بيرو في كانون الأول/ديسمبر حيث سلطت الضوء على أثر تحمض المحيطات على النظم الإيكولوجية ونظمت أيضا دورات تدريبية لرفع قدرات الدول الأعضاء النامية في حوض البحر الأبيض المتوسط وفي أمريكا الجنوبية.

٨- ساهمت الوكالة، بفضل عدد من الأنشطة أنجزت في المختبرات البيئية التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية خلال العام، إسهاما كبيرا في مشروع النمذجة والبيانات الخاصة بتقييم التأثير الإشعاعي حيث قدمت الخبرة والبيانات لتقدير الجرعات فيما يتصل بمعالجة البيئة والبيانات الإيكولوجية الإشعاعية واحياء المنطقة وتشتت الملوثات في البحار.

بناء القدرات في الدول الأعضاء لأغراض التقييم البيئي

٩- استمرت، خلال عام ٢٠١٤، أنشطة بناء القدرات التي تهدف إلى مساعدة الدول الأعضاء على إجراء تحليل دقيق للنويدات المشعة والملوثات في العينات البيئية واستخدام التقنية النووية وتقنية النظائر لدراسة التلوث وعملية تغير المناخ. وضمانا لموثوقية البيانات البيئية ودعما لبرامج الدول الأعضاء الخاصة بالرصد والبحوث تقدم الوكالة مجموعة متنوعة من المواد المرجعية عن النويدات المشعة والنظائر المستقرة، والعناصر النزرة والملوثات العضوية. وقد وفرت

في عام ٢٠١٤ أكثر من ٢١٠٠ وحدة من المواد المرجعية لما يفوق ٧٠٠ مختبر في شتى أرجاء العالم. كما تم إصدار ٨ مواد مرجعية جديدة.

١٠- شارك ما يزيد على أربعين مختبرا في اختبارات الكفاءة لتحليل النويدات المشعة في المواد البيئية. وكانت بعض الاختبارات تهدف إلى التحقق من قدرتها على الاستجابة السريعة لدى شبكة المختبرات التحليلية لقياس النشاط الإشعاعي البيئي. وقد تلقت الشبكة دعما هادفا لتعزيز القدرة على الاستجابة السريعة أثناء الطوارئ الإشعاعية أو النووية بفضل التدريب العملي وتمرين لاختبار أساليب تحليل السترونشيوم المشع في الحليب وعناصر ما وراء اليورانيوم في الرواسب. ولزيادة دعم أنشطة اختبارات الكفاءة، أعدت الوكالة مواد مرجعية خاصة بالحليب تتضمن نويدات مشعة لا تعمر طويلا وتكون موجودة بشكل نموذجي بعد إطلاق نويدة مشعة في البيئة. شارك أربعة وأربعون مختبرا في اختبارين للكفاءة بحثا عن العناصر النزرة والملوثات العضوية في العينات البحرية، تم تنظيمها في إطار اتفاق تمويل خارج الميزانية أبرم مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

١١- قدمت الوكالة الدعم لإنشاء مختبرات في العديد من الدول الأعضاء بغرض إجراء الاختبارات في مجال تحمض المحيطات واكتشاف السموم المتأتية من تكاثر الطحالب الضارة. وشملت الأنشطة الأخرى لبناء القدرات دورات تدريبية نظمت في الدول الأعضاء ومختبرات البيئة التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية؛ واستضافة أصحاب الزمالات لدراسة سمية المعادن في الأغذية البحرية وكشف السموم الأحيائية الناجمة عن تكاثر الطحالب الضارة ودراسات دورة الكربون؛ ودراسات حول آثار تحمض المحيطات في الأجسام البحرية ودعم مشاريع التعاون الفني الوطنية والإقليمية.

١٢- تم تقديم الدعم الفني للاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (عراسيا) بغية تقييم تأثير صناعة الفوسفات والنفط والغاز على البيئة البحرية. ونظمت دورتان دراسيتان في كارلشروا، ألمانيا وعمان، الأردن شارك فيهما ثمانية وعشرون متدربا من أربعة دول أعضاء في اتفاق عراسيا.

١٣- وتم أيضا توفير التدريب، في تونس العاصمة، تونس، على تحليل العناصر النزرة في العينات البيئية لواحد وعشرين عالما من تسع دول أعضاء أفريقية. ونظمت ثلاث دورات تدريب على قياس طيف أشعة غاما، في مقر الوكالة وفي عمان، الأردن وأولانباتور، منغوليا لفائدة البلدان المشاركة في برنامج التعاون الفني، ودورتان تدريبيتان في موناكو لفائدة الدول الأعضاء في المنطقة المتوسطية في مجال تحليل الملوثات البحرية. وقام مختبر أرغون الوطني، في الولايات المتحدة الأمريكية بتمويل واستضافة دورة تدريبية لمدة أسبوعين، خلال شهر تشرين الأول/أكتوبر، حول التطبيق النظري والعملي لرمز RESRAD-BIOTA وغيره من الرموز المماثلة من مجموعة RESRAD لتحديد الجرعة والخطر والحدود المسموح بها في المواقع الملوثة إشعاعيا.

١٤- وجرى توفير الدعم لبناء القدرات في حماية البيئة البحرية في إطار برنامج التعاون الفني وذلك من خلال دورة تدريبية متطورة أقاليمية تناولت تقنيات التحليل وإدارة النوعية لأغراض قياس النشاط الإشعاعي في البحار ورصده، وذلك في كارلشروا، ألمانيا، من ٢١ تموز/يوليه إلى ١ أب/أغسطس ٢٠١٤ بمشاركة ١٩ متدربا من ١٦ دولة عضواً.

١٥- تواصل بناء القدرات أيضا من خلال منشورات الوكالة حين صدر " The Environmental Behaviour of Radium" سلوك الراديوم في البيئة (سلسلة التقارير الفنية رقم ٣٧٦) وتناول التقييم الإشعاعي لعمليات التفريغ الروتينية والإطلاق العرضي للراديوم في البيئة.

إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية

الهدف

تعزيز القدرات الوطنية في مجال صُنْع منتجات النظائر المشعة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية، وتطبيق التكنولوجيا الإشعاعية، بما يسهم في تحسين الرعاية الصحية وفي تحقيق التنمية الصناعية المأمونة والنظيفة في الدول الأعضاء.

النظائر المشعة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية

الشكل ١ - مولِّدات النويدات المشعة مثل مولِّد الموليبدينوم-٩٩/التكنيتيوم-٩٩ تمثل مصادر مثالية للنويدات المشعة من أجل تحضير المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية داخلياً لأغراض تشخيصية وعلاجية. (الصورة مهداة من GE Healthcare)

١- واصلت الوكالة على مدى العام أنشطتها الرامية إلى معالجة مسألة توافر النظائر المشعة الطبية حول العالم. ويثير العجز المحتمل في كمية الموليبدينوم-٩٩، المستخدَم في الحصول على التكنيتيوم-٩٩، النظير الطبي الأكثر استخداماً، قلقاً خاصاً لدى الدول الأعضاء. وأبرزت فعالية جانبية عُقدت على هامش الدورة العادية الثامنة والخمسين للمؤتمر العام للوكالة تحديات إمدادات الموليبدينوم-٩٩، والجهود المبذولة للتخفيف من حدة الأزمة، والبدائل الجديدة الناشئة، وركزت على دور مبادرات الوكالة والدعم المقدم للدول الأعضاء (الشكل ١).

٢- خلال عام ٢٠١٤، أُطلق مشروع بحثي منسق جديد حول وسائل الإيصال نانوية الحجم للمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية. ومن شأن إيصال جرعات علاجية من المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية على مقياس النانومتر تسهيل الاستهداف الدقيق للخلايا السرطانية، ومن ثم تعزيز فاعلية العلاج. ويجمع المشروع البحثي المنسق الجديد خبرة الوكالة في مجال الجسيمات النانوية المهندَسة إشعاعياً وكذلك المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية .

٣- تحقق تقدم مذهل في تطوير تكنولوجيات إنتاج النظائر المشعة، الأمر الذي يوسع نطاق إمكانية الحصول على عدد من النويدات المشعة الجديدة، منها الغاليوم-٦٨. وعُقد في فيينا في شهر أيلول/سبتمبر الاجتماع التنسيقي البحثي الثالث للمشروع البحثي المنسق حول تطوير المستحضرات الطبية الإشعاعية القائمة على الجاليوم-٦٨ والمستخدمة للتصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني بغرض معالجة السرطان وغيره من الأمراض المزمنة. وناقش المشاركون النتائج الواعدة في تطوير مستحضرات صيدلانية إشعاعية قائمة على استخدام الغاليوم-٦٨ لتطبيقات الأورام. وتم تمديد المشروع البحثي المنسق لسنة إضافية، من المزمع خلالها استخدام صِيَغ للوسم الإشعاعي بالاستناد إلى أطقم أدوات.

٤- عُرضت الإنجازات الملحوظة خلال الاجتماع التنسيقي البحثي الثالث للمشروع البحثي المنسق حول تطوير وإجراء التقييمات قبل الإكلينيكية لمستحضرات صيدلانية إشعاعية بناء على الأجسام المضادة وحيدة النسيلة والببتيدات الموسومة اللوتشيوم-١٧٧ واليتريوم-٩٠. وبالفعل أثبتت مختبرات عديدة القدرة على تطوير أجسام مضادة اقترانية مناسبة ووسمها بكفاءة باللوتيتيوم-١٧٧ أو الإيتريوم-٩٠. وتمهد النتائج المحققة الطريق أمام تطوير طقم أدوات لوسم الجسم المضاد ريتوكسيماب الذي يمكن للمستشفيات استخدامه لعلاج العديد من أنواع السرطان بقدر أكبر من السرعة والأمان.

٥- هدفت الأنشطة الأخرى إلى مساعدة الدول الأعضاء في بناء القدرات وإنشاء المرافق لإنتاج مستحضرات صيدلانية إشعاعية وفقاً للمتطلبات الرقابية. وتُطبق معايير جودة متفق عليها دولياً بشأن الاستخدام الآمن للمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية في التطبيقات الإكلينيكية والبحثية. لذا من الضروري إنتاج المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية على يد موظفين مدرَّبين تدريباً ملائماً وأن يتم التحقق من منتجات المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية لضمان الجودة الكافية. وفي هذا السياق، يتم حالياً تطوير برنامج تعلُّم إلكتروني للتكنولوجيين المعنيين بالصيدلة الإشعاعية وكذلك أخصائيي الصيدلة الإشعاعية. وكخطوة أولى، في عام ٢٠١٤ أعدَّ خبراء من جامعات ومنظمات مهنية مشاركة من حول العالم المنهاج الدراسي ومواد التدريب العملي ذات الصلة.

تطبيقات التكنولوجيا الإشعاعية

٦- يشكل تسارع عجلة التصنيع حول العالم تهديداً لصحة الإنسان والبيئة. وتسهم التكنولوجيات الإشعاعية في الحد من تأثير ذلك بطريقتين مهمتين: من خلال معالجة دوافق الصناعة الملوثة للتقليل من تأثيرها على البيئة، ومن خلال إنتاج مواد وعمليات صناعية جديدة صديقة للبيئة.

٧- منذ زمن بعيد تمت الاستفادة تجارياً من القدرة الفريدة للإشعاع العالي الطاقة لتحفيز التأثير كيميائياً وبيولوجياً في المادة ضمن درجة حرارة الغرفة، وفي العادة دون مضافات كيميائية، وتحققت من ذلك فوائد بيئية واقتصادية. لكن، ورغم حقيقة أن التكنولوجيات الإشعاعية تمثل صناعة قيمتها بلايين الدولارات، فإن إمكاناتها وقدراتها الكاملة مازالت غير مألوفة لدى عدد كبير من أصحاب المصلحة المحتملين. وعُقد في فيينا في حزيران/يونيو اجتماع تقني حول نشر التكنولوجيا الإشعاعية الخضراء للاستصلاح البيئي، وأتاح الاجتماع محفلاً لتكنولوجيي الإشعاعات وأصحاب المصلحة لمناقشة إمكانات التكنولوجيات الإشعاعية في تخفيف تأثير التحديات البيئية التي تواجه صناعات مختلفة، ولتقدير وتقييم الجدوى التقنية والتجارية لتطبيق التكنولوجيات الإشعاعية في معالجة هذه المسائل. وناقش المشاركون في الاجتماع تطبيق التكنولوجيات الإشعاعية في معالجة مياه الصرف الصحي والحمأة، الصناعية والبلدية، والملوثات السمية الناشئة، والملوثات الغازيَّة. كذلك ناقش الاجتماع استخدام التكنولوجيات الإشعاعية في تطوير مواد ومنتجات متقدمة مستدامة.

٨- يحتاج عدد كبير من المرضى إلى الطب التجديدي لعلاج الجروح والأنسجة والأعضاء المتضررة. وعمليات زرع الأعضاء والأطراف الاصطناعية البديلة المصنَّعة من مواد حيوية تركيبية شائعة، لكن في العادة تترتب عليها مضاعفات. وتنطوي هندسة الأنسجة، حيث تنمو الأنسجة والأعضاء في مفاعل حيوي، على إمكانات هائلة لتوفير علاج تجديدي فعال والحد من خطر المضاعفات في آنٍ معاً. وتضطلع التكنولوجيا الإشعاعية بدور رئيسي في تسهيل وتسريع تطوير الأنسجة المهندَسة عبر توفر أفضل الدعامات التوجيهية اللازمة لدعمها. وتعكف أفرقة بحثية في عدد من الدول الأعضاء على استكشاف احتمالية نمو الأنسجة واستشفائها وتجديدها لاسترداد وظائف الأعضاء المعتلة في جسم الإنسان. ولدعم تلك الأنشطة، بدأ في عام ٢٠١٤ مشروع بحثي منسق جديد بعنوان الأسطح والدعامات التوجيهية لهندسة الأنسجة باستعمال التكنولوجيا الإشعاعية، بهدف هندسة دعامات وأسطح توجيهية باستعمال التكنولوجيا الإشعاعية لاستحداث أنسجة من خلايا الجسم، الأمر الذي يقلل الحاجة إلى أشخاص متبرعين.

٩- تُستخدم المقتفيات الإشعاعية والتقنيات الإشعاعية على نطاق واسع لتحقيق المستوى الأمثل في العمليات الصناعية وحل مشاكلها. وثمة أهمية للتحسين الأمثل للتصميم والارتقاء بأنظمة التدفق المتعدد المراحل، المستخدَمة على نطاق واسع في العمليات الصناعية والبيئية، بما يأجل ضمان الأداء المعزز، وتحقيق الجدوى الاقتصادية، والمقبولية البيئية. ويجري الآن مشروع بحثي منسق بعنوان استخدام أساليب القياس الإشعاعي لقياس ونمذجة النظم المتعددة الأطوار من أجل إدارة العمليات، مع التركيز على تطوير تقنيات نووية متكاملة ومتقدمة، ويهدف المشروع إلى تلبية احتياجات الدول الأعضاء في تطوير أنظمة صناعية أكثر أماناً وأكثر كفاءة. وكجزء من المشروع البحثي المنسق، توافرت في عام ٢٠١٤ نظم جديدة للتصوير المقطعي الحاسوبي من أجل دراسة العمليات الصناعية بشكل أكثر فاعلية وتحقيق أفضل مستوياتها.

١٠- أُطلقت في عام ٢٠١٤ أداة تعلُّم إلكتروني لدعم بناء القدرات في استخدام التقنيات الإشعاعية لتحقيق المستوى الأمثل في العمليات الصناعية. وعُقدت دورة تدريبية إقليمية أولى في زايبرسدورف، في مختبر العلوم والأجهزة النووية، بمشاركة عشر دول أعضاء. وتتضمن هذه الدورة التدريبية، وهي الأولى من نوعها، تدريباً نظرياً وعملياً، وتُختتم باختبار لتأهيل المشاركين في أساليب التدريب وتقنياته. وتُعد مثل هذه الدورات متممة للدورات التدريبية الإقليمية التقليدية، إذ من المزمع توسيع استخدامها لتحسين كفاءة التدريب وضمان استدامة تكنولوجيات الدول الأعضاء.

الأمان والأمن النوويان

التأهُّب والتصدِّي للحادثات والطوارئ

الهدف

صون وتعزيز قدرات وترتيبات فعَّالة ومتوافقة للتأهُّب والتصدِّي للطوارئ، في نطاق الوكالة وعلى الصعيدين الوطني والدولي، فيما يخصّ الإنذار المبكّر والتصدِّي بفعالية للحادثات والطوارئ، بصرف النظر عمَّا إذا كانت قد نشأت عن حادث أو كارثة طبيعية أو إهمال أو فعل إجرامي. وتحسين توفير وتقاسُم المعلومات عن الحادثات والطوارئ النووية أو الإشعاعية، فيما بين الدول الأعضاء وأصحاب المصلحة على الصعيد الدولي والجمهور العام ووسائط الإعلام.

المعايير والمبادئ التوجيهية الخاصة بالأمان

١- إنَّ إحدى السُبل التي تتبعها الوكالة في العمل على تعزيز ترتيبات وقدرات التأهُّب والتصدّي للطوارئ لدى الدول الأعضاء هي وضع معايير وإرشادات دولية شاملة. وفي عام ٢٠١٤، أيَّدت لجنةُ معايير الأمان تنقيح منشور متطلَّبات الأمان، *التأهُّب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدِّي لها* (سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، رقم GS-R-2)، الذي سيُقدَّم الآن إلى مجلس المحافظين التماساً للموافقة عليه. وقد استندت الصيغة المنقَّحة لهذه المتطلبات إلى الخبرة المكتسبة في التمارين في عمليات التصدِّي لطوارئ فعلية، بما في ذلك التصدِّي للحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية. وهي تمثِّل معلَماً بارزاً بالغ الأهمية في مسار تعزيز معايير الأمان الخاصة بالوكالة بشأن التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، بما توفِّره من مجموعة شاملة من المعايير العامة بشأن تنفيذ التدابير الوقائية.

٢- وإدراكاً من جانب الوكالة للأهمية المستمرَّة لتبليغ الجمهور العام على نحو صحيح بمفهوم الأمان الخطير الشأن فيما يخصّ الأحداث النووية والإشعاعية، أصدرت *منشور استخدام المقياس الدولي للأحداث النووية والإشعاعية (مقياس إينيس) للتبليغ عن الأحداث: المبادئ التوجيهية والممارسات الجيدة من أجل إنشاء إطار وطني بشأن الاستخدام الفعال لمقياس إينيس للتبليغ عن الأحداث* (مقياس إينيس للتبليغ عن الأحداث). ويقدِّم هذا المنشور إرشادات إلى الدول الأعضاء بشأن إعداد أو تحسين أُطرها الوطنية بغية ضمان الاستخدام الفعال للمقياس الدولي للأحداث النووية أو الإشعاعية، باعتباره جزءاً لا يتجزَّأ من استراتيجية تبليغ الجمهور، وكذلك التطبيق المنسَّق لهذا المقياس في جميع أنحاء العالم.

التواصل مع الدول الأعضاء

٣- بغية تحسين الإبلاغ والتشارك في المعلومات، تزوّد الوكالةُ الخبراءَ في الدول الأعضاء بإرشادات بشأن الإبلاغ عن الحادثات والطوارئ النووية أو الإشعاعية، بما في ذلك الاستراتيجية والمعايير والخطوات العملية المتَّبعة في هذا الصدد. وفي عام ٢٠١٤، صدر *دليل عمليات الاتصال في الحادثات والطوارئ* (EPR-IEComm 2012) باللغتين الإسبانية والعربية؛ وهو الآن متاح لجهات الاتصال بشأن الحادثات والطوارئ النووية أو الإشعاعية، بكل اللغات الرسمية الست لدى الوكالة. واضطلعت الوكالة أيضاً بعدَّة تمارين لاختبار قنوات الاتصال، وكذلك بتمارين على بعض إجراءات التصدِّي الدولية أو كلها معاً. وعلى وجه الخصوص، اختُبرت عملية التنبُّؤ في عدَّة تمارين ثنائية، وفي تمرين دولي واحد مع الدول الأعضاء.

٤- وعزَّزت الوكالة أيضاً السمات الوظيفية الخاصة بالاتصالات وبالمساعدة الدولية في النظام الموحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ (USIE)، وهو متاح على موقع شبكي آمن للإبلاغ عن الحادثات والطوارئ النووية والإشعاعية بصرف النظر عن أسبابها. وواصلت الترويج لاعتماد واستخدام معيار تبادل معلومات الإشعاعات على الصعيد الدولي (إيريكس "IRIX")، حيث توصَّلت إلى إرساء معلَم بارز هام بإصدار الصيغة المسمَّاة "شبكة اتصالات 'النظام الموحَّد USIE'". ولهذه الصيغة المحسَّنة من هذا النظام الموحَّد سمات وظيفية جديدة تستند إلى معيار تبادل المعلومات "إيريكس"، تتيح الإمكانية لجهات الاتصال لتوصيل النظم الخاصة بها لمعلومات الطوارئ بالنظام الموحَّد (USIE) من أجل إرسال المعلومات على نحو أسرع وأكثر موثوقية أثناء حالات الطوارئ. واستناداً إلى مردود

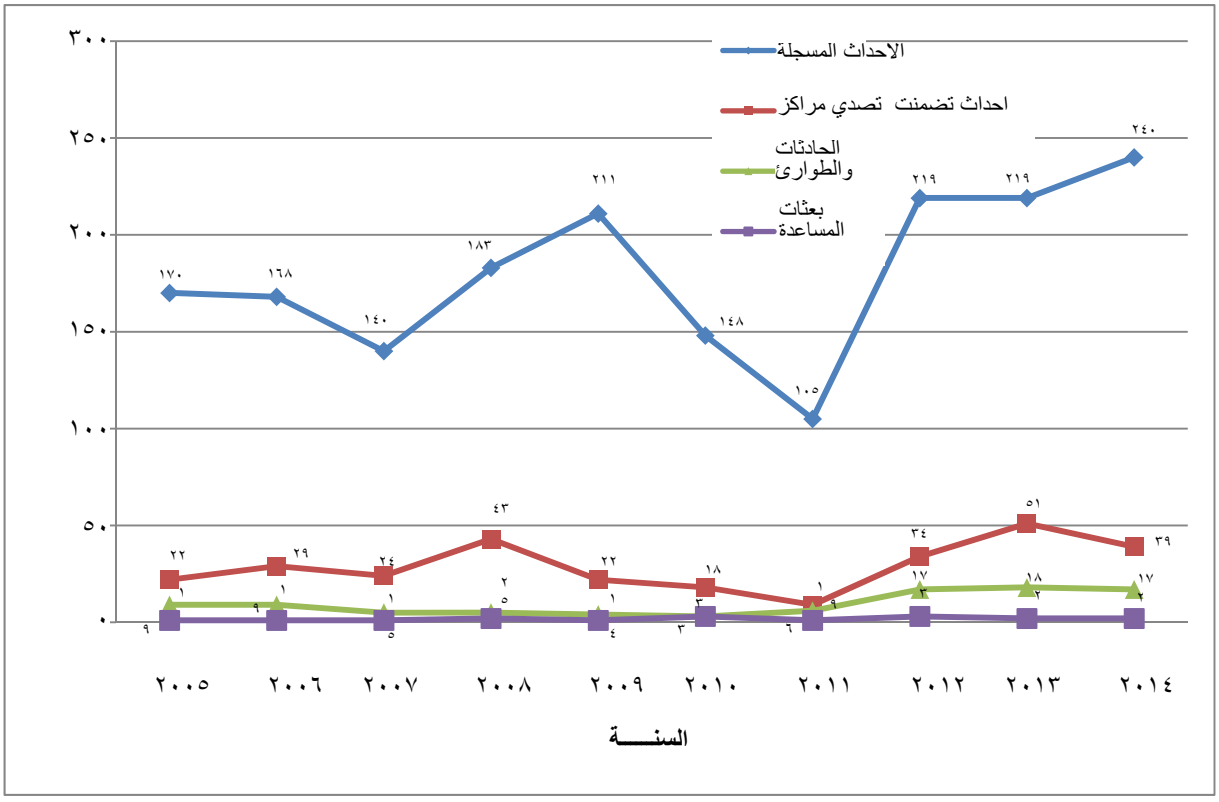
التعقيبات من الدول الأعضاء، تم تعزيز السمات الوظيفية للنظام الموحَّد "USIE" الداعمة لعملية المساعدة الدولية، وعلى سبيل المثال، جرى تحديث استمارة طلب المساعدة، كما استُحدثت استمارة جديدة خاصة بتقديم المساعدة.

٥- وفي عام ٢٠١٤، اضطلعت الوكالةُ بعدَّة تمارين على الطوارئ في إطار الاتفاقيتين (ConvEx)، من أجل ممارسة عناصر رئيسية من إجراءات التصدِّي، ومنها مثلاً استخدام النظام الموحَّد "USIE" وعملية توفير المساعدة الدولية إلى الدول الأعضاء. واستحدثت الوكالة أيضاً نوعاً جديداً من تمارين التصدِّي للطوارئ من أجل ممارسة عملية التقييم والتنبُّؤ مع الدول الأعضاء أثناء تمارينها الوطنية. وخلال العام، أُجريت ستة تمارين باستخدام سيناريوهات حوادث محتملة الوقوع في مواقع مفاعلات الماء الخفيف، ومفاعلات الماء الثقيل المضغوط، ومفاعلات القوى النووية المبرَّدة بالماء والمهدَّأة بالماء.

٦- وعقدت الوكالة أيضاً اجتماعاً لخبراء دوليين بشأن التصدِّي للحوادث العنيفة وذلك على ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما دايتشي للقوى النووية. وقد عُقد هذا الاجتماع في آذار/مارس في المقرِّ الرئيسي للوكالة، وعُني باستكشاف التحدِّيات التي تطرحها الحوادث العنيفة فيما يخصّ التصدِّي للحوادث والتصدِّي للطوارئ. وحدَّد المشاركون فيه دروساً هامةً مستخلَصةً بشأن الحاجة إلى تمارين مشتركة في مجالات التنسيق والاتصالات والتدريب لصالح جميع موظفي الطوارئ، وكذلك بشأن الحاجة إلى زيادة الإشراف الرقابي للمنظمات القائمة بالتشغيل من أجل التصدِّي لحالات الطوارئ العنيفة.

التصدِّي للأحداث

٧- في عام ٢٠١٤، أُعلِمت الوكالة مباشرةً، أو علمت على نحو غير مباشر، بوقوع ٢٤٠ حدَثاً انطوت على إشعاعات مؤيَّنة، أو اشتُبه في ذلك (الشكل ١). واتخذت الوكالة إجراءات استجابة بشأن ٣٩ حدَثاً منها. وقدَّمت سبعة عشر عرضاً بشأن القيام بمساعيها الحميدة، وكان ١١ عرضاً منها يتعلق بأحداث سببتها هزَّات أرضية أو أمواج تسونامي.



الشكل ١ - عدد الأحداث الإشعاعية التي علمت بها الوكالة، وعمليات التصدِّي التي قامت بها الوكالة، منذ عام ٢٠٠٥.

شبكة التصدِّي والمساعدة

٨- أثناء وقوع حالة طارئة، تستخدم الوكالة شبكة التصدِّي والمساعدة (RANET)، كآلية لتقديم المساعدة المطلوبة إلى الدول. وتشمل هذه الشبكة "رانيت" الدول الأعضاء التي سجَّلت قدراتها الوطنية الخاصة بالمساعدة. وفي عام ٢٠١٤، سجَّلت أربع دول أعضاء إضافية – هي إسرائيل وبلجيكا وسويسرا والصين – قدراتها في هذه الشبكة، فازداد بذلك مجموع عدد البلدان الأعضاء المسجَّلة في الشبكة إلى ٢٧ بلداً. وإضافةً إلى ذلك، اضطلعت الوكالة بحلقة عمل في إطار هذه الشبكة "رانيت" من أجل التمرين على الترتيبات المتوافقة بشأن المساعدة، مع تسع دول أعضاء في مقرِّ مركز بناء القدرات المنضوي في شبكة الوكالة "رانيت" للتصدِّي والمساعدة الكائن في محافظة فوكوشيما، في اليابان.

التأهُّب والتصدِّي داخل الوكالة

٩- بغية زيادة تعزيز المهارات والمعارف لدى موظفي التصدِّي التابعين للوكالة، اضطُلع في عام ٢٠١٤ ببرنامج شامل بشأن التدريب والاختبارات العملية والتمارين. وقدَّم البرنامج ١٦٠ ساعة تدريب حسب الشخص الواحد، أثناء العام، بما في ذلك ما مجموعه ١١ تمريناً اضطُلع بها وقُيِّمت بمشاركة موظفي الوكالة – وفي بعض الحالات بمشاركة دول أعضاء كذلك. وقد اختبرت التمارين الكثير من عناصر ترتيبات التصدِّي الدولية، بما في ذلك التبليغ وتبادل المعلومات الرسمية، وتقديم المساعدة الدولية وتقييم عملية التنبُّؤ.

تعزيز ترتيبات التأهُّب للطوارئ

١٠- واصلت الوكالة تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في مجال تعزيز ترتيباتها الخاصة بالتأهُّب والتصدِّي للطوارئ، وذلك من خلال بعثات استعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ ("ايبريف" EPREV) وخدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة (IRRS). وفي عام ٢٠١٤، اضطلعت الوكالة بثلاث بعثات استعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ – أُوفدت إلى جمهورية تنزانيا المتحدة وجنوب أفريقيا وطاجيكستان – وكذلك ببعثات تحضيرية لهذا الاستعراض "ايبريف" أُوفدت إلى الإمارات العربية المتحدة وتنزانيا المتحدة والكويت وكينيا ونيجيريا.

١١- وفي تموز/يوليه، استضافت الوكالة اجتماعاً تقنياً بشأن الدروس المستفادة من بعثات سابقة من أجل استعراض التأهُّب للطوارئ. وقد شارك في ذلك الاجتماع أربعة وخمسون ممثلاً لاثنتين وأربعين دولة عضواً، وقدَّموا نظرات متعمِّقة ومشورات قيِّمة بخصوص مواصلة تعزيز عملية استعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ ومنهجيته، بما في ذلك، على سبيل المثال، الحاجة إلى اشتمال بعثات الاستعراض على خبراء لديهم تنوُّع واسع في الخبرات العملياتية في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ.

١٢- كذلك في عام ٢٠١٤، بدأت الوكالة أيضاً تطوير نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ ("ايبريمس" EPRIMS) التابع لها، الذي يهدف إلى زيادة توافر المعلومات الرئيسية عن ترتيبات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، وتحسين سُبل حصول الوكالة على المعلومات ذات الصلة بالتأهُّب والتصدِّي للطوارئ أثناء وقوع طارئ (وذلك بما يتَّسق مع دور الوكالة الموسَّع فيما يخصّ التقييم والتنبؤ)، وتسهيل تبادل المعلومات فيما بين الدول الأعضاء عن الترتيبات الوطنية للتأهُّب والتصدِّي للطوارئ. وعندما يُستكمل نظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ "ايبريمس"، فإنه سوف يُتيح للدول الأعضاء الفرصة لتحديث المعلومات الرئيسية عن قدراتها الخاصة بالتأهُّب والتصدِّي للطوارئ، والتشارك مع غيرها من الدول الأعضاء في المعارف عن تطبيق معايير الوكالة بشأن الأمان الخاصة بالتأهُّب والتصدِّي للطوارئ، وتبادل الأفكار مع الوكالة بشأن جوانب من مُجمل ترتيبات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ لدى الدول. وسوف يُسهِّل أيضاً بقدرٍ كبير التقييم الذاتي على الصعيد الوطني بناءً على معايير الأمان التي تضعها الوكالة، مما يُقدّم معلومات عن الوضع الراهن لتنفيذ معايير الأمان على صعيد العالم كله.

١٣- وفي كانون الأول/ديسمبر، أثناء حلقة عمل عن الدروس المستفادة من بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة (IRRS)، جرت في موسكو، تباحث ممثِّلو أكثر من ٢٥ دولة عضواً بشأن النهج المعزَّز حديثاً المتَّبع في

استعراض الترتيبات الرقابية الوطنية من أجل التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، وأعربوا عن تأييدهم للمنهجية المحسَّنة. وتقدّم هذه المنهجية نظرة متعمِّقة فيما إذا كانت الهيئات والعمليات الإجرائية الرقابية الوطنية تضمن على نحو وافٍ بالغرض اتساق ترتيبات التأهُّب والتصدِّي لدى المرخَّص لهم بالقيام بذلك مع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

بناء القدرات في الدول الأعضاء

١٤- في عام ٢٠١٤، من ضمن الجهود المستمرَّة التي تبذلها الوكالة لدعم بناء القدرات في الدول الأعضاء، نشرت الوكالة، بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية، صيغةً منقَّحة ومحسَّنة من منشور عن المواد التدريبية عنوانه *التأهُّب والاستجابة في المجال الطبي في حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية* (EPR-MEDICAL/T-2014/CD). ويزوِّد هذا المنشور الدول الأعضاء بالأدوات اللازمة لتوفير التدريب المركَّز للاختصاصيين العاملين في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، في مختلف أطوار التصدِّي للطوارئ، ولا سيما الاستجابة قبل الإحالة إلى المستشفيات والرعاية في الحالات الحرجة في المستشفيات والمعالجة الطبية المتقدِّمة لضحايا الحوادث الإشعاعية المصابين من جرَّاء التعرُّض المفرِط للإشعاعات.

١٥- وبغية العناية بتلبية الاحتياجات المتنامية لدى الدول الأعضاء التي تُباشِر برنامجاً للقوى النووية، طوَّرت الوكالةُ سلسلةً من نمائط التعلُّم الإلكتروني التفاعلية لصالح البلدان من هذه الفئة (الشكل ٢). والأنموطة التعليمية الصادرة في هذه السلسلة بخصوص التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، المنشورة في عام ٢٠١٤، تُتيح للدول الأعضاء خياراً في التعلُّم عن بُعد يُعنى بالمتطلبات الرئيسية للتأهُّب والتصدِّي للطوارئ فيما يخص البِنية الأساسية والمقدرة المالية، وتساعد على تحسين فعَّالية برنامج الوكالة التدريبي الخاص بالتأهُّب والتصدِّي للطوارئ.

الشكل ٢ - أنموطة التأهُّب والتصدِّي للطوارئ في سلسلة التعلُّم الإلكتروني للبلدان التي تباشر برنامجاً للقوى النووية.

١٦- وأثناء العام، اضطلعت الوكالة بأكثر من ٤٠ حدَثاً تدريبياً هاماً تشمل جميع جوانب التأهُّب والتصدِّي للطوارئ فيما يخصّ الطوارئ النووية والإشعاعية. وتضمَّنت هذه الأنشطة دورة تدريبية إقليمية جديدة عن جوانب ذات صلة بإدارة التصدِّي للحوادث والتصدِّي للحوادث العنيفة، جرت في الصين في تموز/يوليه. وكان مما ينبغي التنويه به على نحو مخصوص ازدياد عدد الدول الأعضاء المهتمَّة بالتدريب والتعليم بشأن التواصل مع الجمهور العام أثناء الحالة الطارئة. ونُظِّمت ثلاث حلقات عمل تدريبية حول هذا الجانب الهام من التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، اشتملت على: دورتين تدريبيتين إقليميتين، في فييت نام في شباط/فبراير وفي تايلند في آب/أغسطس، ودورة تدريبية وطنية، في الفلبين في تشرين الأول/أكتوبر.

١٧- كذلك في عام ٢٠١٤، نفَّذت الوكالة أكثر من ٢٠ بعثة خبراء، كان هدفها إسداء المشورة إلى الدول الأعضاء بشأن تعزيز القدرات على التأهُّب والتصدِّي للطوارئ. وقدَّمت الوكالة الدعمَ أيضاً في مجال إعداد وتنفيذ خطة إقليمية للتأهُّب والتصدِّي للطوارئ النووية والإشعاعية. فإنَّ التعاون الإقليمي هو طريقة ذات فعالية وكفاءة لتكوين روابط تآزر بين ما هو موجود من الموارد الخاصة بالتأهُّب والتصدِّي للطوارئ ضمن أي منطقة إقليمية، كما إنَّ التنسيق الإقليمي هو عامل قوي جداً في ضمان التوافق في تدابير التصدِّي لدى مختلف الدول الأعضاء على الصعيد العالمي، وكذلك في تعزيز فعالية تدابير التصدِّي الوطنية للطوارئ.

١٨- وأثناء الدورة العادية الثامنة والخمسين لمؤتمر الوكالة العام، التي عُقدت في أيلول/سبتمبر، أطلقت الوكالة شبكة التأهُّب للطوارئ (EPnet). وهذه المنصَّة الإلكترونية التعاونية، القائمة على موقع شبكي خاص بها، تصل إلى جمهور واسع من الاختصاصيين العاملين في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ على جميع المستويات، وتقدّم أداة فعَّالة للتشارك في المعارف بين الدول الأعضاء والوكالة أيضاً.

التنسيق المشترك بين الوكالات

١٩- في تشرين الثاني/نوفمبر، أصبح برنامج الأمم المتحدة الإنمائي العضو الثامن عشر في اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بالتصدِّي للطوارئ (IACRNE)، وهي آلية لضمان التنسيق والاتساق في التصدِّي على الصعيد الدولي للطوارئ النووية أو الإشعاعية. وفي الاجتماع العادي لهذه اللجنة المشتركة (IACRNE) في تشرين الثاني/نوفمبر، استهلَّت اللجنة تنقيح الخطة *المشتركة للمنظمات الدولية من أجل التصدِّي للطوارئ الإشعاعية* (EPR-JPLAN 2013)، وأقرَّت خمسة إجراءات عمل موحَّدة تُتَّبع في إطار هذه الخطة المشتركة بشأن: استعراض المواقع الشبكية للمنظمات المنضوية في اللجنة المشتركة المذكورة؛ وعقد اجتماعات بالتداول بالفيديو؛ واستعراض التدابير الوقائية وغيرها في أيِّ حالة طوارئ؛ وإصدار بيانات مشتركة للجمهور العام ووسائط الإعلام من جانب الفريق العامل المعني بالنقل الجوي والبحري (WG-AMT) التابع للجنة المشتركة (IACRNE). وأُنشئ فريقا عمل مخصَّصان تابعان لهذه اللجنة المشتركة لكي يسهما في إعداد أدلَّة الأمان بشأن الانتقال من حالات الطوارئ إلى حالات التعرُّض الموجودة من قبلُ، بما في ذلك المعلومات اللازمة جداً عن توقيت وكيفية إنهاء حالة طوارئ، وعن ترتيبات التواصل مع الجمهور العام بشأن التأهُّب والتصدِّي لطارئ نووي أو إشعاعي.

أمان المنشآت النووية

الهدف

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

معايير الأمان

١- في عام ٢٠١٤، أصدرت الوكالة المنشور المعنون *أمان مرافق دورة الوقود النووي* (العدد NS-R-5 Rev.1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)، الذي يحدد المتطلبات التي يجب الوفاء بها من أجل كفالة الأمان في جميع المراحل في العمر التشغيلي لمرفق دورة الوقود النووي — من مرحلة اختيار الموقع حتى مرحلة الإخراج من الخدمة بما في ذلك مراحل التصميم والإنشاء والإدخال في الخدمة والتشغيل. وتم خلال العام أيضا نشر أدلة الأمان الثلاثة التالية: *Safety Classification of Structures, Systems and Components in Nuclear Power Plants* (التصنيف المأمون للهياكل والنظم والمكونات في محطات القوى النووية) (العدد SSG-30 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛ *Commissioning for Nuclear Power Plants* (إدخال محطات القوى النووية في الخدمة) (العدد SSG-28 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)؛ وأمان الحرجية في التعامل مع المواد الانشطارية (العدد SSG-27 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة).

البنية الأساسية للأمان النووي

٢- واصلت الأمانة، من خلال بعثاتها المعنية بخدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة، مساعدتها الدول الأعضاء في تعزيز الإطار الحكومي والقانوني والرقابي الخاص بكل واحدة منها. وفي عام ٢٠١٤، أوفدت الوكالة عددا قياسيا من البعثات بلغ عشرا خلال عام واحد، إذ أوفدت ست بعثات معنية بخدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة إلى الأردن وباكستان وزيمبابوي وفرنسا والكاميرون وهولندا، وأوفدت أربع بعثات متابعة معنية بخدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة إلى جمهورية كوريا، وسلوفينيا، والولايات المتحدة الأمريكية وفييت نام. وتم استخدام البيانات المنبثقة من البعثات المعنية بخدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة الموفدة خلال الفترة الممتدة من عام ٢٠٠٦ حتى عام ٢٠١٣ لتحليل القضايا الرقابية المشتركة بين الدول الأعضاء وكذلك الدروس المستفادة. وتم عرض النتائج خلال حلقة عمل بشأن الدروس المستفادة من بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة، عقدت في موسكو في كانون الأول/ديسمبر حضرها ٤٧ مسؤولا رقابيا كبيرا من ٢٥ دولة عضوا. وأتاحت حلقة العمل هذه فرصة هامة لتعزيز عملية استعراض النظراء الدولية وزيادة فعالية بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة. كما قامت الوكالة بتنظيم دورتها التدريبية الأساسية الثانية في إطار خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة لتأهيل المستعرضين المحتملين. واجتذبت هذه الدورة التي عقدت في المقر الرئيسي للوكالة في تشرين الأول/أكتوبر أكثر من ٦٥ مشاركا من ٣٩ بلدا عضوا ومن المفوضية الأوروبية، تلقوا خلالها معلومات أساسية بشأن عملية خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة، وبشأن الاضطلاع بمهام مستعرضين محتملين فيما يتعلق ببعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة المقبلة. وتم خلال هذه الدورة أيضا تبادل الاستنتاجات المتعلقة بالأمان وغيرها من الدروس المستفادة من بعثات الاستعراضات الرقابية المتكاملة الموفدة إلى الدول الأعضاء.

٣- وبغية تعزيز فعّالية وكفاءة بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة، أصدرت الوكالة مبادئ توجيهية بشأن التقييم الذاتي للاستعراض المتكامل للبنية الأساسية للأمان، وهي عبارة عن منهجية وبرمجيات تدعم التقييمات الذاتية بالنسبة إلى البلدان التي تشرع في برنامج للقوى النووية. وعلى غرار برمجيات التقييم الذاتي للبنية الأساسية الرقابية الخاصة بالأمان التي وقع إدخالها في عام ٢٠١٣، تمكن هذه الأداة الجديدة الدول الأعضاء من إجراء تقييمات ذاتية لإطار الأمان الوطني الخاص بها مقابل معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. وتم استخدام أداة التقييم الذاتي للبنية الأساسية الرقابية الخاصة بالأمان إلى جانب أداة التقييم الذاتي للاستعراض المتكامل للبنية الأساسية للأمان في إعداد بعثات خدمة

الاستعراضات الرقابية المتكاملة لعام ٢٠١٤، بيد أنه يمكن أيضا استخدام كل واحدة منهما على نحو منفرد كأداة للتقييم الذاتي قائمة بذاتها.

٤- 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 إلى الوكالة. وقامت الوكالة بتنظيم أكثر من ٣٠ حلقة عمل ودورة تدريبية حول المواضيع الرقابية، وبتعزيز تبادل المعارف من خلال شبكات إقليمية ومواضيعية في مجالات البنية الأساسية الحكومية والقانونية والرقابية اللازمة للأمان؛ القيادة والإدارة بشأن الأمان؛ الاتصالات؛ وثقافة الأمان الرقابي. وكان من بينها حلقات عمل وطنية وإقليمية تدعم إنشاء بنية أساسية للأمان من جانب الدول الأعضاء التي تستهل برنامجا جديدا للقوى النووية عقدت في بيلاروس في تشرين الثاني/نوفمبر، وفي ماليزيا في تشرين الثاني/نوفمبر وكانون الأول/ديسمبر، وفي تركيا في تموز/يوليه، وفي الولايات المتحدة الأمريكية في تشرين الأول/أكتوبر. وعقدت حلقة عمل بشأن تطبيقات ومنهجية أداة التقييم الذاتي للبنية الأساسية الرقابية الخاصة بالأمان في فييت نام في تشرين الأول/أكتوبر.

٥- وفي كانون الأول/ديسمبر، قامت الوكالة، جنبا إلى جنب مع أعضاء محفل التعاون الرقابي، بتيسير بعثة رفيعة المستوى إلى بيلاروس شملت نائب الوزير الأول ووزير حالات الطوارئ ونائب وزير الطاقة لبيلاروس، من بين مشاركين آخرين. وكان الهدف من هذه البعثة الإبلاغ بما يكتسيه تطوير ثقافة أمان متينة من أهمية. كما نظمت حلقة عمل تدريبية حول ثقافة الأمان للعاملين في الهيئة الرقابية. ومن شأن هذه البعثة، وهي الأولى من نوعها، أن تكون بمثابة نموذج بالنسبة إلى البلدان التي تشرع في برنامج للقوى النووية.

اتفاقية **الأمان النووي**

٦- عُقد الاجتماع الاستعراضي السادس للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي، في المقر الرئيسي للوكالة، خلال الفترة من ٢٤ آذار/مارس إلى ٤ نيسان/أبريل ٢٠١٤. وشارك في الاجتماع الاستعراضي تسعة وستون من الأطراف المتعاقدة الـ ٧٦، وقدم ٦٥ من الأطراف المتعاقدة تقارير وطنية عُرِضت ونُوقِشَت في جلسات المجموعات القطرية الست. وفي نيسان/أبريل، أصبحت باراغواي طرفا متعاقدا في اتفاقية الأمان النووي، ما زاد حجم العضوية في الاتفاقية فبلغ عدد الأطراف المتعاقدة فيها ٧٧ طرفا.

٧- وخلال الاجتماع الاستعراضي، نظرت الأطراف المتعاقدة في مجموعة من الاقتراحات قدمتها مجموعة من الأطراف المتعاقدة بغية تعديل الوثائق[١] الإرشادية الخاصة بالاتفاقية، وتقديم توصيات باتخاذ إجراءات للوكالة والأطراف المتعاقدة ومنظمات أخرى استنادا إلى التقرير النهائي للفريق العامل المعني بالفعالية والشفافية، الذي أنشئ خلال الاجتماع الاستثنائي الثاني المنعقد في آب/أغسطس ٢٠١٢. وتم الاتفاق على التعديلات المقترحة وعلى تسع توصيات باتخاذ إجراءات لهيئات أخرى. وتُقدِّم هذه التعديلات إرشادات أوضح بشأن الإجراءات التي ينبغي أن تتخذها الأطراف المتعاقدة لبلوغ أهداف اتفاقية الأمان النووي وتحسين عملية إعداد التقارير الوطنية. كما أنَّها تُدخِل تحسينات على عملية الاستعراض، وتُعزِّز التعاون الدولي وتُضفي مزيدًا من الشفافية على عملية التواصل مع الجمهور.

٨- وخلال الاجتماع، قرّرت الأطراف المتعاقدة كذلك، 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.

٩- وخلال الجلسة العامة الختامية للاجتماع الاستعراضي، عُقدت جلسة خاصة للإفادة بالإجراءات التي اتُخِذت من قبل الأطراف المتعاقدة على ضوء حادث فوكوشيما داييتشي. واتفقت الأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي على مواصلة الإفادة في تقاريرها الوطنية بالإجراءات التي اتُخِذت كما اقتُرِح عقد اجتماع مواضيعي في عام ٢٠١٥ لإتاحة

[١] وهي تتضمن التالي: المبادئ التوجيهية بشأن عملية الاستعراض بموجب اتفاقية الضمان النووي (الوثيقة INFCIRC/571/Rev.6)، والمبادئ التوجيهية بشأن التقارير الوطنية المقدمة بموجب اتفاقية الأمان النووي (الوثيقة INFCIRC/572/Rev.4)، واتفاقية الأمان النووي: النظام الداخلي واللائحة المالية (الوثيقة INFCIRC/573/Rev.5).

فرصة للأطراف المتعاقدة لمناقشة تعزيز أمان محطات القوى النووية القائمة على ضوء الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي. وفي الاجتماع الاستعراضي السادس أيضاً، أقام المحفل الإيبيري الأمريكي للوكالات الرقابية الإشعاعية والنووية حدثاً جانبياً خاصاً لعرض نتائج تقديرات الإجهاد التي أجريت في الدول الأعضاء في المحفل.

١٠- وبناء على الطلب الذي قدم خلال الاجتماع الاستعراضي السادس، عقد في تشرين الأول/أكتوبر اجتماع تشاوري للمؤتمر الدبلوماسي بشأن اتفاقية الأمان النووي. وخلال هذا الاجتماع، تبادل الأطراف المتعاقدون وجهات النظر واستعدوا لاعتماد النظام الداخلي للمؤتمر الدبلوماسي. وبالإضافة إلى ذلك، تم عقد اجتماعات الفريق العامل غير الرسمي المعني بالمؤتمر الدبلوماسي بشأن اتفاقية الأمان النووي من أجل تيسير الأعمال التحضيرية للمؤتمر.

تقييم أمان المنشآت النووية

١١- وأوفدت الوكالة ما يلي: بعثتين اثنتين من بعثات فرقة استعراض تقييمات الأمان الاحتمالية الدولية، إلى أرمينيا وسويسرا؛ بعثتين اثنتين من بعثات البرنامج الاستشاري لتقييم الأمان، إلى بنغلاديش والأردن؛ بعثة واحدة من البعثات التمهيدية لاستعراض برامج التصدي للحوادث، إلى المكسيك؛ بعثتين اثنتين من بعثات الاستعراض العام لأمان المفاعلات، إحداهما بخصوص تصميم روسي والأخرى بخصوص تصميم صيني.

١٢- وفي آذار/مارس، اجتمع نحو ١٧٠ خبيراً من حوالي ٤٠ دولة عضوا ومنظمة دولية في المقر الرئيسي للوكالة لحضور اجتماع الخبراء الدوليين بشأن التصدي للحوادث العنيفة على ضوء حادث محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية وأجرى المشاركون مناقشات حول الكيفية الأمثل لمواصلة تعزيز قدرتهم على اتخاذ تدابير منسقة خلال حادث عنيف. وأفضى الاجتماع إلى مجموعة من التوصيات، بما في ذلك تلك التي تلبي الحاجة إلى تدريب قوي وإلى التحلي بالمرونة في استراتيجيات التصدي.

١٣- وفي دعمها للبلدان التي تشرع في برنامج للقوى النووية، واصلت الوكالة تحسين برنامجها للتعليم والتدريب في ميدان تقييم الأمان، بما يشمل تحسينات منهج البرنامج المذكور وإعداد تدريب شامل بشأن تقييم الأمان النووي، بما يشمل دراسة ظواهر الحوادث العنيفة ومعايير أمان الوقود. وفي إطار منهج برنامج للتعليم والتدريب في ميدان تقييم الأمان، تم تقديم أكثر من ١٥ حلقة عمل ودورة تدريبية لحوالي ٢٠٠ متدرب من ست دول أعضاء، بما في ذلك التدريب بشأن تقنيات التفتيش (الشكل ١)، وبشأن التطبيقات العملية لبرمجيات التحليل الحراري الهيدروليكي.

الشكل ١ - دخول المشاركين في برنامج التعليم والتدريب في ميدان تقييم الأمان إلى نظام احتواء المفاعل خلال جولة موقعية على محطة تسفينتيندورف للقوى النووية في النمسا، التي لم تدخل في الخدمة أبدا.

أمان المواقع، والتصميم الذي يوفر الحماية من الأخطار الداخلية والخارجية

١٤- توفر خدمة استعراض تصميم المواقع والأحداث الخارجية إرشادات بشأن تقييم مواقع محتملة لبناء محطات قوى نووية، للتأكد من الأخطار المحددة الداخلية والخارجية التي تهدد الموقع، ومن قدرة المحطة المقترحة على تحمُّلها بأمان. وفي عام ٢٠١٤، أوفدت الوكالة ثلاثا من بعثات تصميم المواقع والأحداث الخارجية إلى إندونيسيا وبنغلاديش وفييت نام. وتساعد هذه البعثات الدول الأعضاء في جميع المراحل المختلفة لاختيار وتقييم الموقع، وتصميم الهياكل والنظم والمكونات، وتوفير استعراض مستقل لكل مرحلة من هذه المراحل.

١٥- وقدمت الأمانة أيضاً تسع حلقات عمل ودورات تدريبية إلى حوالي ٢٠٠ متدرب من ١٩ دولة عضوا تهدف إلى دعم الدول الأعضاء التي تشرع في برنامج للقوى النووية أو توسعه في اكتساب الكفاءات اللازمة لأمان الموقع النووي وتصميمه. وتمت تجربة نهج تدريبي جديد في إندونيسيا في عام ٢٠١٤، قام خلاله مشاركون من الهيئة المنفذة لبرنامج الطاقة النووية وكذلك من مؤسسات أخرى بإجراء محاكاة لاستعراض أمان سمات المخاطر الزلزالية. ووفّر هذا النهج الجديد للمشاركين فهماً أفضل لكيفية استخدام معايير الأمان التي وضعتها الوكالة، عند إجراء بعثة لاستعراض الأمان.

أمان التشغيل والتعقيبات المستمدة من الخبرة

١٦- في عام ٢٠١٤، أوفدت الوكالة خمس بعثات لفرقة استعراض أمان التشغيل — إلى فلامانفيل (فرنسا)؛ باكس (هنغاريا)؛ بورسيل (هولندا)؛ كولا (الاتحاد الروسي) (الشكل ٢)؛ وكلينتون (الولايات المتحدة الأمريكية) — وكذلك سبع بعثات متابعة لفرقة استعراض أمان التشغيل — إلى أنغرا ١ (البرازيل)؛ كوزلودوي (بلغاريا)؛ تيميلين (الجمهورية التشيكية)؛ غرافلين (فرنسا)؛ راجاستان (الهند)؛ لاغونا فيردي (المكسيك)؛ ومولبيرج (سويسرا). كما أوفدت الوكالة، بالتعاون مع مستعرضين من الدول الأعضاء، بعثة مؤسسات تابعة لفرقة استعراض أمان التشغيل إلى هيئة كهرباء فرنسا، وهي البعثة الثانية من هذا النوع التي يتم إيفادها. وبعثة المؤسسات التابعة لفرقة استعراض أمان التشغيل مصممة لاستعراض الوظائف المؤسسية (على سبيل المثال إدارة المؤسسة، والموارد البشرية، والاتصال، والإشراف المستقل) التي لها تأثير على الأمان في محطات القوى النووية التي تمتلكها أو تشغلها شركات خدمات عامة.

الشكل ٢ - أعضاء بعثة لفرقة استعراض أمان التشغيل جنبا إلى جنب مع موظفي محطة كولا للقوى النووية التابعة للاتحاد الروسي داخل غرفة التحكم الرئيسية للمحطة.

١٧- واصلت الوكالة، خلال العام، التشجيع على وجود ثقافة أمان نووي راسخة في الدول الأعضاء، حيث عقدت أربع حلقات عمل بشأن القيادة والإدارة فيما يخص الأمان — في مصر، فرنسا، هولندا، والمقر الرئيسي للوكالة. كما

عقدت اجتماعات أخرى بشأن ثقافة الأمان وثقافة الأمن في الدول الأعضاء التي تشرع في برنامج للقوى النووية، بما في ذلك الإمارات العربية المتحدة وبيلاروس.

١٨- وخلال حلقة عمل بشأن ثقافة الأمان العالمية — العوامل الوطنية المتعلقة بثقافة الأمان المعقودة في المقر الرئيسي للوكالة في نيسان/أبريل والتي حضرها ٤٥ ممثلا عن ٢٤ دولة عضوا، قام المشاركون باستكشاف العوامل العديدة التي تأثر في ثقافة الأمان، وبعرض النهج المتبعة من جانب صناعات الطيران والنفط والغاز لمعالجتها. واستكشف اجتماع تقني بشأن دمج ثقافة الأمان في الممارسات الرقابية وعملية اتخاذ القرارات، عقد في المقر الرئيسي للوكالة في تشرين الأول/أكتوبر وحضره مشاركون من ٢٥ دولة عضوا، الكيفية التي يمكن بها تطوير ثقافة الأمان داخل هيئة رقابية، مع مراعاة علاقات البينية التي يمكن أن تؤثر في منظمة مشغلة.

١٩- وأوفدت الوكالة ثلاثا من بعثات جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل — إلى دوكوفاني (الجمهورية التشيكية)، تيهانغي ١ (بلجيكا) ورينغالز (السويد) — وبعثتين اثنتين من بعثات المتابعة — إلى بورسيل (هولندا) وولسونغ ١ (جمهورية كوريا). كما تم في عام ٢٠١٤ إطلاق المرحلة الثانية من مشروع الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال تقادم محطات القوى النووية. وتتمثل الأغراض من هذه المرحلة في دعم الدول الأعضاء في تنفيذ الإرشادات بشأن برامج إدارة التقادم وتحليلات التقادم المحدودة الوقت التي تم تطويرها خلال المرحلة الأولى من هذا المشروع، وفي تحسين مختلف المناطق ضمن مشروع الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم وذلك من خلال تطوير برامج إدارة تقادم وتحليلات تقادم محدودة الوقت جديدة وتحسين القائمة منها. كما أعدت اللجنة التوجيهية لمشروع الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم مشروعا للتقادم التكنولوجي للمعدات ووافقت عليه. وبالإضافة إلى ذلك، أصدر المنشور المعنون نهُج إدارة عملية تقادم محطات القوى النووية: الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم التقرير النهائي (وثيقة الوكالة التقنية IAEA-TECDOC-1736)، وهو يقدم موجزاً بالنهج الوطنية التي اتَّخذتها الدول الأعضاء خلال المرحلة الأولى من مشروع الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم.

أمان مفاعلات البحوث ومرافق دورة الوقود

٢٠- دعماً لما تبذله الدول الأعضاء من جهود في سبيل تعزيز أمان مفاعلات البحوث، عقدت الوكالة عددا من الاجتماعات وحلقات العمل بشأن أمان مفاعلات البحوث ومرافق دورة الوقود. وفي حزيران/يونيه، عقدت الوكالة، اجتماعاً دولياً حول تطبيق مدونة قواعد السلوك المتعلقة بأمان مفاعلات البحوث، بحضور ٦٠ مشاركاً من ٤٠ دولة عضواً. ولاحظ المشاركون في الاجتماع ما أحرزته الدول الأعضاء من تقدم في تطبيق هذه المدونة كما قدموا توصيات لإجراء مزيد من التحسينات في مجالات الإشراف الرقابي، وتقييم الأمان، وإدارة التقادم ودراسة العوامل البشرية في المراحل المختلفة من الفترة العمرية لمفاعلات البحوث. وفي كانون الأول/ديسمبر، استضافت الجزائر المؤتمر الأفريقي السادس المعني باستخدام مفاعلات البحوث وأمانها، بحضور ٦١ مشاركا من ١٦ دولة عضواً. وتمخّض الاجتماع عن توصيات لمواصلة تعزيز أمان مفاعلات البحوث، بما في ذلك البرامج المتعلقة بجوانب الأمان فيما يخص الاستخدام. وفي كانون الأول/ديسمبر، عقدت الوكالة في مقرها الرئيسي اجتماعا تقنيا بشأن خطط الإخراج من الخدمة وإدارة المرحلة الانتقالية بين تشغيل مفاعلات البحوث وإخراجها من الخدمة، بمشاركة ٢٠ دولة عضواً. وأتاح الاجتماع منتدى بغرض تبادل الخبرات والمعلومات، كما تمخض عن توصيات بشأن مزيد من تحسينات الأمان عند الإخراج من الخدمة.

٢١- كما نظمت الوكالة في مقرها الرئيسي أربع حلقات عمل حول تحليل الأمان ووثائق الأمان بشأن مفاعلات البحوث، في أيار/مايو، وحول برامج تشغيل مفاعلات البحوث، في نيسان/أبريل، وحول تنفيذ نظام إداري للجهات المشغِّلة لمفاعلات البحوث، في أيلول/سبتمبر، وحول الاعتبارات والمعالم المحدَّدة لأحد مشاريع مفاعلات البحوث، في أيار/مايو. وتمت مناقشة قضايا مشتركة في مناطق معيَّنة خلال حلقات عمل بشأن الأمان ازاء الحرائق (آسيا)، برامج التفتيش الرقابي (منطقة أفريقيا والمنطقة العربية)، والبرامج المتعلقة بجوانب الأمان فيما يخص الاستخدام (أفريقيا). وشارك في هذه الأنشطة ما مجموعه أكثر من ٣٠٠ مشاركا من ٦٤ دولة عضوا تُشغِّل مفاعلات بحوث أو تخطط لإنشائها.

٢٢- وبغية تحسين إقامة الشبكات فيما بين الدول الأعضاء التي لديها مفاعلات بحوث، قدمت الوكالة دعما إداريا إلى كل من اللجنة الاستشارية الإقليمية لأمان مفاعلات البحوث في أفريقيا، اللجنة الاستشارية الإقليمية لأمان مفاعلات البحوث في آسيا والمحيط الهادئ، واللجنة الاستشارية الأوروبية لأمان مفاعلات البحوث. وخلال العام أيضا، أصدرت الوكالة المنشور المعنون (الخبرات المكتسبة خلال إدارة تقادم مفاعلات البحوث وتحديثها وتجديدها) *Project Experiences in Research Reactor Ageing Management, Modernization and Refurbishment* (وثيقة الوكالة التقنية رقم IAEA-TECDOC-1748).

٢٣- وأُوفدت بعثات أمان إلى مفاعلات بحوث في بنغلاديش، بولندا، بيرو، تركيا، جمهورية الكونغو الديمقراطية، جمهورية إيران الإسلامية، سلوفينيا، غانا، ماليزيا، مصر، المغرب (الشكل ٣). وقدَّمت تلك البعثات إرشادات وتوصيات بشأن إدخال تحسينات على الأمان فيما يتعلق بالإشراف الرقابي، وتحليل الأمان ووثائق الأمان، وبرامج التشغيل، والتقادم، والأمان الإشعاعي، وتخطيط الإخراج من الخدمة. وأوفدت أيضا بعثات بشأن البنية الأساسية اللازمة لمشاريع جديدة لمفاعلات بحوث إلى كل من الأردن، تونس، جمهورية تنزانيا المتحدة، الكويت، المملكة العربية السعودية، نيجيريا.

الشكل ٣- موظفو الوكالة جنبا إلى جنب مع العاملين في المفاعل بصدد استعراض نظم الأمان في مبنى المفاعل خلال بعثة تقييمات متكاملة لأمان مفاعلات البحوث أوفدت إلى مفاعل ماريا للبحوث في بولندا.

٢٤- وبغية دعم الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى تعزيز أمان مرافق دورة الوقود، عقدت الوكالة في مقرها الرئيسي في أيلول/سبتمبر الاجتماع التقني المشترك للمنسقين الوطنيين لنظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بالوقود وتحليلها. وأتاح هذا الاجتماع، الذي حضر فيه مشاركون من ١٩ دولة عضوا، منتدى بغرض تبادل الخبرة التشغيلية والتوصيات لزيادة تعزيز فعالية نظام التبليغ عن الحادثات المتعلقة بالوقود وتحليلها. وفي شباط/فبراير، عقدت الوكالة حلقة عمل بشأن أمان الحرجية في التعامل مع المواد الانشطارية الخاصة بمرافق دورة الوقود، بمشاركة ١٩ دولة عضواً. وزودت حلقة العمل المشاركين بمعلومات عملية بشأن تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وبشأن منع ومراقبة الحرجية في 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، ومن بينهم موظفو الوكالة، من الآثار الضارة المترتبة على التعرُّض للإشعاعات.

حماية الجمهور

١- تُعَد حماية الناس والبيئة من الإشعاع المؤين أحد الأوجه التي تستحوذ على اهتمام أنشطة الوكالة. واستضافت الوكالة، كجزء من الجهود التي تبذلها في هذا الصدد، وفي إطار خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي، اجتماعَ الخبراء الدوليين بشأن الوقاية من الإشعاعات في أعقاب حادث فوكوشيما داييتشي: تعزيز الثقة والفهم، بحضور أكثر من ٢٢٠ مشاركاً من ٦٨ دولة عضواً وعشر منظمات دولية. وناقش المشاركون المسائل التقنية والاجتماعية المتصلة بحماية الجمهور من الآثار الضارة للإشعاع، وكيفية معالجة تلك المسائل على الصعيدين الوطني والدولي معاً. وأبرز الاجتماع أيضاً أهمية مشاركة أصحاب المصلحة في اتخاذ القرارات خلال مرحلة إعادة الأوضاع إلى طبيعتها في أعقاب حادث نووي واسع النطاق. فقد أثبتت التجارب أن مثل هذه القرارات تكون أكثر قبولاً في حال اتخاذها بعد التشاور فيما بين السلطات المسؤولة وأولئك المتأثرين بشكل مباشر. كذلك نوقِشَ الدور المتزايد الأهمية لوسائل الإعلام الاجتماعية كمصدر للإعلام العام، إلى جانب التحديات والفرص ذات الصلة التي تواجه السلطات الوطنية. واستنتج المشاركون بالاجتماع أن العديد من الدروس المتأتية من الحوادث السابقة لم يُؤخذ بها بشكل كامل من جانب أوساط الوقاية من الإشعاعات، وحثَّ المشاركون على التنفيذ الكامل للدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي النووي.

وقاية المرضى من الإشعاعات

٢- مازالت الوقاية من الإشعاعات والأمان الإشعاعي في مجال التصوير الطبي والعلاج الإشعاعي من بين أولويات الوكالة. وانصبَّ الاهتمام في عام ٢٠١٤ على تعزيز تبرير التعرُّض الطبي وتحسين الأمان في العلاج الإشعاعي. وفي آذار/مارس، حضر ٦٥ مشاركاً من ٤٩ دولة عضواً وأربع منظمات دولية اجتماعاً تقنياً في مقر الوكالة الرئيسي لمناقشة كيفية اعتماد الأوساط الطبية للمبادئ التوجيهية للتصوير السريري الحالية والتكيُّف معها من أجل تحسين التبرير في مجال التصوير الطبي حول العالم. وخلال المؤتمر العام الثامن والخمسين في أيلول/سبتمبر، روَّجَت الوكالة للنهج الثلاثي، أي النهج الرامي إلى الحد من التصوير التشخيصي غير الضروري من خلال الوعي والملاءمة والمراجعة. ويهدف النهج الثلاثي إلى تحسين التوعية بالمخاطر المنطوية على التعرُّض غير الضروري، والحاجة إلى إجراء الفحوصات الملائمة، والحاجة إلى إجراء مراجعة سريرية تضمن أن يكون التعرُّض الطبي مبرَّراً.

٣- وظلت السلامة في العلاج الإشعاعي أحد المجالات المهمة لعمل الوكالة خلال عام ٢٠١٤ (الشكل ١). وواصلت الوكالة من خلال الاجتماعات التقنية والتدريب الإقليمي على مدى العام جهودَها الرامية إلى تعزيز الوعي والفهم فيما يتعلق بأهمية التعلُّم من الأخطاء الطبية والأخطاء التي كانت وشيكة، وفيما يتعلق بتنفيذ تغييرات في ممارسة العلاج الإشعاعي لمنع وقوع هذا النوع من الأخطاء مجدداً. وفي تشرين الأول/أكتوبر، شارك أكثر من ٤٠ خبيراً دولياً في اجتماع تقني عن أمان المرضى في مجال العلاج الإشعاعي عُقد في مقر الوكالة الرئيسي . والهدف من الاجتماع تحديد مسارٍ للمُضيِّ إلى الأمام في تعزيز أمان العلاج الإشعاعي؛ وسيُستفاد من نتائج هذا الاجتماع في تطوير مبادرات الوكالة التعليمية في مجال العلاج الإشعاعي والاتصال والوعي بسلامة المرضى.

الشكل ١ - للاطلاع على الموقع الشبكي لنظام الأمان في ميدان العلاج الإشعاعي للأورام (سافرون): https://rpop.iaea.org/safron/.

الوقاية من الإشعاعات المهنية

٤- يزداد استخدام التكنولوجيات النووية والإشعاعية في قطاعات عدة حول العالم، الأمر الذي جعل عدد العاملين المعرَّضين للإشعاع المؤين في ازدياد عالمياً، لذا مازالت الوقاية الإشعاعية المهنية أحد المجالات المهمة لعمل الوكالة. وفي كانون الأول/ديسمبر، عُقِد في مقر الوكالة الرئيسي المؤتمر الدولي عن الوقاية من الإشعاعات المهنية: تحسين وقاية العاملين- الثغرات، والتحديات، والتطورات. والمؤتمر نظمته الوكالة برعاية مشتركة - من منظمة العمل الدولية وبالتعاون مع خمس عشرة منظمة أو رابطة دولية أخرى. وبحضور ٤٧٠ مشاركاً من ٧٩ بلداً و٢١ منظمة، عزز المؤتمر تبادل المعلومات والخبرات، واستعرض أوجه التقدم والتحديات والفرص منذ انعقاد المؤتمر الأول حول هذا الموضوع في عام ٢٠٠٢، وحدَّد الجوانب التي تتطلب تحسيناً في المستقبل. وحُدِّدت تسعة مجالات تركيز رئيسية لتحسين الوقاية من الإشعاعات المهنية، شملت تطبيق معايير الأمان الدولية الحالية؛ وإعداد وتطبيق مبادئ توجيهية دولية جديدة للأمان في مجال الوقاية من الإشعاعات المهنية؛ وتعزيز المساعدة المقدَّمة للدول الأعضاء ذات البرامج الأقل تقدماً؛ وتعزيز التدريب والتعليم في مجال الوقاية من الإشعاعات المهنية لتزويد العاملين بما يلزم من معارف ومهارات وكفاءات لتنفيذ تدابير الوقاية.

٥- وفي إطار خدمة الوكالة الخاصة بتقييم وقاية العاملين من الإشعاعات، أُجريت بعثات استعراض النظراء في بيرو، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وجمهورية فنزويلا البوليفارية في عام ٢٠١٤. وستساعد نتائج هذه البعثات السلطات الوطنية في تحسين وقاية العاملين المعرَّضين مهنياً للإشعاعات.

٦- أصدرت الوكالة وثيقة تقنية بعنوان *نظام المعلومات الخاص بالتعرُّض المهني في مجالات الطب والصناعة والبحوث (ISEMIR): التصوير الإشعاعي الصناعي* (وثيقة الوكالة التقنية IAEA-TECDOC-1747) في عام ٢٠١٤. ويلبِّي نظام المعلومات الخاص بالتعرُّض المهني في مجالات الطب والصناعة والبحوث الحاجة إلى إقامة شبكات لتبادل المعلومات عن التجارب والدروس المستفادة وأفضل الممارسات لتقليص الجرعات المهنية.

البنية الأساسية الرقابية

٧- يُعدُّ استخدام خدمة الوكالة للاستعراضات الرقابية المتكاملة ممارسة معيارية لدى الهيئات الرقابية التابعة للدول الأعضاء التي لديها منشآت نووية. وهي تُستخدم حالياً على نحو متزايد من قبل الهيئات الرقابية التابعة لدول ليس لديها

منشآت نووية والتي تستفيد أطرها الرقابية الوطنية أيضاً من هذا النوع من استعراضات النظراء الدولية. وفي عام ٢٠١٤، أُجريت بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة الخاصة بالدول التي ليس لديها برامج قوى نووية في كل من الأردن، وفييت نام، والكاميرون، وزيمبابوي. وبدأ العمل التحضيري للبعثات القادمة لكل من إستونيا، وإندونيسيا، وآيرلندا، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وشيلي، وغواتيمالا، وكرواتيا، وليتوانيا، ومالطة، وماليزيا. واستُعرضت أيضاً فعالية البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات في بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة التي أُجرِيَت في دول لديها برامج قوى نووية، هي باكستان، وجمهورية كوريا، وسلوفينيا، وفرنسا، وهولندا. كذلك نظَّمت الوكالة ١٧ بعثة استشارية عن تعزيز البنية الأساسية الرقابية الوطنية للأمان الإشعاعي.

٨- وعُقد في مقر الوكالة الرئيسي في أيار/مايو اجتماعٌ صاغ خلاله خبراء دوليون مقترحاً، كي تنظر فيه الوكالة، لنهجٍ استراتيجيٍّ يمكن أن تستعين به الدول الأعضاء في إنشاء وتعزيز البنية الأساسية الوطنية في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات بما يتوافق مع معايير الوكالة للأمان. ويقترح هذا النهج أن تتخذ كل دولة من الدول الأعضاء نهجاً شاملاً لتعزيز الأمان الإشعاعي من خلال وضع استراتيجيتها الوطنية الذاتية المصمَّمة خصيصاً على أساس الاحتياجات المحددة، وفي الوقت ذاته مراعاة جميع الموارد المتاحة وطنياً ودولياً من أجل تحقيق أقصى قدر من أوجه التآزر وتقليل حالات التداخل.[١]

٩- وعُقدت على مدار عام ٢٠١٤ خمس دورات تدريبية إقليمية في إطار برنامج التعاون التقني، الأولى في الفلبين في كانون الثاني/يناير، تلتها دورات تدريبية في موريشيوس في نيسان/أبريل، والسودان في آب/أغسطس، وقطر في تشرين الأول/أكتوبر، وتونس في كانون الأول/ديسمبر. وشملت مواد تدريبية جديدة عن ترخيص وتفتيش أنشطة تعدين اليورانيوم، وتنظيم الهيئة الرقابية واختصاصاتها، وإنفاذ القرارات الرقابية.

١٠- وفي ٢٠١٤ نشرت الوكالة *اللائحة التنظيمية النموذجية لاستخدام المصادر المشعة وللتصرف في النفايات المشعة المرتبطة بها: ملحق للعدد GS-G-1.5 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة* (وثيقة الوكالة التقنية IAEA-TECDOC-1732). ويوفر المنشور إرشادات بشأن إنشاء مجموعة مناسبة من اللوائح التي تغطي جميع جوانب استخدام المصادر الإشعاعية والتصرف المأمون في النفايات المشعة المرتبطة بها. كذلك نشرت الوكالة *مراقبة التحريك عبر الحدود للمواد المشعة التي تُدرَج عن غير قصد في الخردة المعدنية والمنتجات المصنَّعة جزئياً لصناعات إعادة تدوير المعادن: نتائج الاجتماعات التي عُقِدت لوضع مشروع مدوَّنة قواعد السلوك* (IAEA/CODEOC/METRECYC)، حيث تضمَّنت نتائج المناقشات التي جرت من عام ٢٠١٠ إلى عام ٢٠١٣ حول وضع مشروع مدوَّنة قواعد السلوك بشأن إعادة تدوير المعادن. ويتضمن هذا المنشور إرشادات للدول وقطاع الصناعة عن تطوير نُهُج متوائمة بشأن اكتشاف وجود مواد مشعة قد تكون موجودة سهواً في شحنة خردة معدنية ومناولتها والتصرف بها بطريقة آمنة.

١١- وفي تشرين الأول/أكتوبر عقدت الوكالة اجتماعاً مفتوح العضوية للخبراء القانونيين والتقنيين لصَوْغ إرشادات متجانسة دولياً بُغية تنفيذ توصيات مدوَّنة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها فيما يتصل بالتصرف طويل الأجل في المصادر المشعة المهمَلة. وحضر الاجتماع الذي عُقد في مقر الوكالة الرئيسي ١٦٢ خبيراً من ٧٣ دولة عضواً، ودولة واحدة ليست عضواً، وأربع منظمات دولية. ودعم تقرير الرئيس[٢] مبادرة وَضْع إرشادات بشأن التصرف في المصادر المهمَلة كإرشادات تكميلية بموجب مدوَّنة قواعد السلوك.

أمان النقل

١٢- تابعت الوكالة نهجاً استراتيجياً في بناء القدرات الإقليمية مصمَّماً لتحسين أمان النقل في فرادى الدول الأعضاء في أفريقيا، وآسيا والمحيط الهادئ، وأمريكا اللاتينية، ومنطقة البحر المتوسط، وجُزر الكاريبي وجُزر المحيط الهادئ،

---

[١] انظر: *https://www.iaea.org/newscenter/news/new-strategic-approach-enhance-radiation-safety*.

[٢] انظر: *http://www-ns.iaea.org/downloads/rw/code-conduct/info-exchange/chair-report-open-ended-meet-oct14.pdf*.

وتلبية الاحتياجات الإقليمية من خلال تعاون الدول الأعضاء. وأكمل ممثلون عن أكثر من ٧٠ دولة عضواً خلال عشر فعاليات استضافتها الوكالة في عام ٢٠٠٤ تقييمات ذاتية للبنية الأساسية الرقابية لأمان النقل، وطوَّرت ونقَّحت خطط العمل الوطنية، وعملت معاً لتحديد إجراءات إقليمية لتحسين الأمان.

١٣- واجتمعت لجنة معايير أمان النقل، التي تتألف من ممثلين عن ٥١ دولة عضواً إلى جانب مراقبين، مرتين في عام ٢٠١٤ لاستعراض المسائل المتعلقة بلائحة النقل المأمون للمواد المشعّة: طبعة ٢٠١٢ (العدد SSR-6 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة) استعداداً لدورة الاستعراض لعام ٢٠١٥. وفي عام ٢٠١٤ نشرت الوكالة *المواد الاستشارية للوائح الوكالة المتعلقة بالنقل الآمن للمواد المشعة (طبعة ٢٠١٢)* (العدد SSG-26 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة) كما نشرت *جداول أحكام لائحة الوكالة للنقل المأمون للمواد المشعة (طبعة ٢٠٠٩)* (العدد TS-G-1.6 (Rev.1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة).

١٤- صدر في أيار/مايو تقرير الفريق العامل حول "أفضل ممارسات الاتصالات الطوعية والسرية فيما بين الحكومات بشأن نقل وقود موكس والنفايات القوية الإشعاع وعند الاقتضاء الوقود النووي المشعع عن طريق البحر، وصدر التقرير في شكل الوثيقة INFCIRC/863. والتقرير المذكور ثمرة جهود تعاونية من جانب عدة دول أعضاء ويقدِّم إرشادات الاتصالات فيما بين حكومات الدول الأعضاء فيما يتعلق بالشحنات البحرية.

التعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي

١٥- واصلت أنشطة الوكالة الخاصة بالتعليم والتدريب في مجال الأمان النووي التركيزَ على بناء كفاءات مستدامة من خلال وَضْع استراتيجيات وطنية للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. وخلال حلقات عمل عُقِدت في البوسنة والهرسك، وكوبا، وكوت ديفوار، وقيرغيزستان، وماليزيا، وجمهورية تنزانيا المتحدة، صاغ المشاركون خطط عمل لوضع استراتيجية وطنية للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي، وأجروا تحليلاً أولياً لاحتياجاتهم من التعليم والتدريب. وفي عدد من الحالات، صمَّم المشاركون برنامجاً وطنياً للتعليم والتدريب يتوافق مع احتياجاتهم التي تم تقديرها.

١٦- وفي عام ٢٠١٤ حضر أكثر من ١٣٠ طالباً من حول العالم الدورة التعليمية الجامعية العليا للوكالة في ميدان الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر المشعة. وعُقِدت هذه الدورة في الأرجنتين، والجزائر، وغانا، وماليزيا، والمغرب، واليونان. وفي عام ٢٠١٤ أتيح التدريب التمهيدي الإلكتروني عبر الإنترنت للطلاب المشاركين في الدورة التدريبية من خلال منصة التعلُّم الإلكتروني الجديدة. ويهدف التعليم التمهيدي إلى تجديد معارف الطلاب الأساسية في الأحياء، والرياضيات، والكيمياء، والفيزياء الصحية، قبل بدء انعقاد الدورة التدريبية.

نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي

١٧- نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي هو منصة تعاونية قائمة على الإنترنت مصمَّمة لمساعدة الدول الأعضاء في رصد حالة بُناها الأساسية للأمان الإشعاعي على نحو يتماشى مع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. وتُستخدم المعلومات المتضمَّنة في نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي في تقييم طلبات شراء المصادر الإشعاعية لغرض استخدامها في الدول الأعضاء، وتؤخذ في الحسبان قُبيل تقديم مشاريع التعاون التقني إلى جهازي تقرير السياسات في الوكالة للموافقة عليها.

١٨- وتمَّ تحسين وظائف نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي على مدار عام ٢٠١٤ من خلال الارتقاء بوحدة التعلُّم الإلكتروني بإضافة موضوعات إضافية لمساعدة المستخدمين. وخلال العام عاين منسِّقو نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي المعيَّنون وطنياً من ١٠٧ دول أعضاء النظام المذكور لتحديث معلومات الأمان الإشعاعي لبلدانهم، بما يسهم في ضمان أن تكون معلومات النظام شاملة ودقيقة ومحدَّثة.

التصرُّف في النُّفايات المشِعَّة

الهدف

تحقيق المواءَمة في السياسات والمعايير التي تحكُم أمان النفايات ووقاية الجمهور العام والبيئة، سوِيَّةً مع أحكام تطبيقها، بما في ذلك التكنولوجيات السليمة والممارسات الجيِّدة.

أمان النفايات والبيئة

التصرُّف في النفايات المشعَّة والوقود المستهلَك

١- في عام ٢٠١٤، أطلقت الوكالةُ خدمةً جديدةً تهدف إلى تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في إنشاء إطار عالمي للأمان النووي. وخدمةُ الاستعراضات المتكاملة بشأن التصرُّف في النفايات المشعَّة والوقود المستهلَك والإخراج من الخدمة والاستصلاح (آرتيميس) هي خدمة استعراض من جانب النظراء، مهيَّأة خصيصاً للجهات القائمة بتشغيل المرافق والمنظمات التي تتولَّى التنفيذ، المسؤولة عن التصرُّف في النفايات المشعَّة وإخراج المرافق النووية من الخدمة واستصلاح المواقع الملوَّثة، وكذلك للهيئات الرقابية والأجهزة الحكومية والجهات الوطنية المعنية بوضع السياسات/اتخاذ القرارات. وكذلك في عام ٢٠١٤، بدأ العمل على صوغ مبادئ توجيهية بخصوص خدمة الاستعراضات المتكاملة "آرتيميس" المذكورة؛ ومن المتوقَّع استهلال الاستعراض الأول في عام ٢٠١٥.

٢- وإنَّ الخبرة المستمدَّة من حوادث نووية وإشعاعية سابقة، ومنها مثلاً حادث محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية، تسلِّط الضوء على أهمية التخطيط الصحيح لنجاح الجهود المعنية بالإنعاش عقبَ وقوع أحداث من هذا النحو. وقد أنشأت الوكالةُ نشاطاً مخصَّصاً لتقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في تحديد استراتيجيات وممارسات التصرُّف المأمون فيما يخصّ الكميات الكبيرة الحجم من النفايات المشعَّة التي تتأتى من حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية.

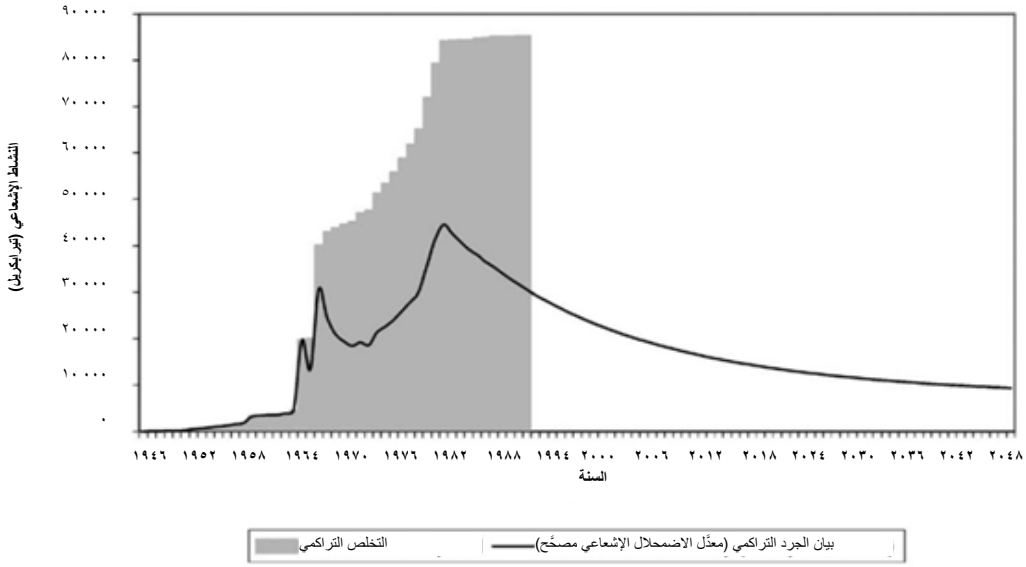
٣- ويُعدُّ التصرُّف المأمون في الوقود المستهلَك الناشئ عن إنتاج القوى النووية قضية رئيسية بشأن التنمية المستدامة للطاقة النووية. علماً بأنَّ حجم كميات الوقود المستهلَك يستمرّ في التضخُّم، ومن اللازم توفير قدرة تخزين إضافية. وتلجأ الدول الأعضاء إلى استخدام البراميل المزدوجة الغرض (DPC) التي يمكن خزنها ونقلها بأمان. وفي إطار أنشطة الوكالة في هذا المجال، عُقدت في المقرِّ الرئيسي للوكالة في أيار/مايو حلقة عمل دولية بشأن استحداث وتطبيق حالة أمان خزن البراميل المزدوجة الغرض للوقود النووي المستهلَك، انضمَّ إليها ٥٤ مشاركاً من ١٩ دولةً والمفوضية الأوروبية. وقد عزَّزت حلقةُ العمل فهمَ المشاركين للمُراد من البراميل المزدوجة الغرض، وذلك من خلال إجراء تحليلات للممارسات المتَّبعة حالياً ومناقشات عن السُبل الكفيلة بالسير قُدُماً في تحسين تطبيق مفهوم البراميل المزدوجة الغرض.

تقييم وإدارة الانبعاثات البيئية

٤- بغية تنمية وصون القدرات في مضمار النمذجة البيئية والتقييم الإشعاعي لحالات تعرّض الناس والبيئة للإشعاعات، وذلك في حالات التعرُّض للإشعاعات سواء المخطط لها والموجودة من قبلُ والطارئة، أعدَّت الوكالةُ برنامجَ الاختبارات والمقارنات النموذجية البيئية "موداريا" (برنامج النمذجة والبيانات الخاصة بتقييم التأثير الإشعاعي). وقد عُقد الاجتماع التقني الثالث بشأن برنامج "موداريا" في تشرين الثاني/نوفمبر، وحضره ١٥٠ مشاركاً من أكثر من ٤٠ دولةً عضواً. وركَّز الاجتماع على: نمذجة المناطق المتأثِّرة بالمستويات المرتفعة من النويدات المشعَّة الموجودة في الطبيعة أو البشريَّة الصنع؛ واختبار وتطوير منهجيات تقييم التأثيرات الإشعاعية الناتجة عن العمليات الروتينية لتصريف المواد المشعَّة في البيئة؛ وتحليل وتنظيم البيانات اللازمة لعمليات تقييم التأثير الإشعاعي وآثارها على مجموع الكائنات الحية في مكان وزمان معينين؛ وتشتُّت النويدات المشعَّة في البيئة البحرية.

٥- وتسهم الوكالة في التصرُّف المأمون في انبعاثات المواد المشعَّة المطلَقة في البيئة، وذلك من خلال العمل الذي تضطلع به الوكالة بالتعاون مع المنظمة البحرية الدولية، ومن خلال اتفاقيات مختلفة، بما فيها اتفاقية منع التلوُّث البحري الناجم عن إغراق النفايات ومواد أخرى (اتفاقية لندن المتعلقة بالإغراق). وفي عام ٢٠١٤، حدَّثت الوكالةُ قائمةَ جرد المواد المشعَّة البشريَّة الصنع المُغرَقة في البحر (الشكل ١) وإجراءات التقييم الإشعاعي لهذه المواد، بغية ضمان جعل مستويات النشاط الإشعاعي للمواد المحتمل تعيينها للإغراق منخفضة بدرجةٍ كافية للحيلولة دون تأثير الإشعاعات على البيئة. وكانت هذه الإجراءات قيد النظر من جانب الأطراف المتعاقدة في اتفاقية لندن توخياً لإدراجها بمساعدة من الوكالة في المبادئ التوجيهية الصادرة من المنظمة البحرية الدولية بشأن الاتفاقية.

٦- وأثناء العام، عملت الوكالةُ مع لجنةِ حماية البيئة البحرية، التابعة للمنظمة البحرية الدولية، وكذلك من خلال اتفاقية هونغ كونغ لإعادة التدوير الآمنة والسلمية بيئيّاً للسفن (اتفاقية هونغ كونغ لإعادة التدوير)، على إعداد توصيات بشأن عتبة مستويات المواد المشعَّة فيما يخصّ إعادة التدوير الآمنة للسفن. وقد وُضِعت هذه التوصياتُ بغية المساعدة على تحديد المصادر المشعَّة المستخدَمة على نطاقٍ واسع في السفن، ومنها مثلاً قضبان الصواعق وأدوات القياس الصناعية. ويساعد تحديد هذه المصادر وفصلها قبل إعادة تدوير السفن على اجتناب تلوُّث الفولاذ المُعاد تدويره وما يقترن بذلك من المخاطر على العمال والجمهور العام والبيئة. وأُقِرَّت التوصيات من أجل إدماجها في متن المبادئ التوجيهية بشأن إعداد قائمة جرد المواد الخطرة.



الشكل ١ - جرد النويدات المشعَّة البشريَّة الصنع في البحر من جرَّاء الإغراق بمرور الزمن.

الإخراج من الخدمة والأمان الاستصلاحي

٧- في عام ٢٠١٤، نشرت الوكالةُ الصيغةَ المنقَّحة من متطلّبات الأمان بشأن إخراج المرافق من الخدمة. ومتطلّباتُ الأمان المنقَّحة، المقرَّرة في منشور *إخراج المرافق من الخدمة* (سلسلة معايير الأمان الخاصة بالوكالة الدولية للطاقة الذرية العدد GSR Part 6)، توفِّر إطاراً للمتطلّبات والشروط الرقابية التي ينبغي تضمينها في أيٍّ من الأذون الإفرادية، وتُطلع الدول الأعضاء على أفضل السُبل الكفيلة بإدماج متطلّبات الوكالة الخاصة بالأمان بشأن عملية إخراج المرافق من الخدمة، ضمن إطار رقابي وطني.

٨- وبالتعاون مع شركة ماغنوكس (المملكة المتحدة)، نظَّمت الوكالةُ حلقةَ عملٍ دولية عن الدروس المستفادة من تخطيط وتنفيذ استراتيجية مرحلة التفكيك المرجأة من أجل الإخراج من الخدمة، عُقدت في لندن في حزيران/يونيه، وحضرها ٤٠ مشارِكاً من ١٨ دولةً عضواً. وقد استعرضت حلقةُ العمل أحدثَ ما تمَّ التوصُّل إليه في الجوانب المتعلقة

بالسياسة العامة والتخطيط والتنفيذ فيما يخصّ مرحلة التفكيك المرجأة؛ وتضمَّنت مناقشات ومشاركات فيما يخصّ الدروس المستفادة من الخبرة المكتسبة في هذا المجال حتى الآن؛ وحدَّدت التحدِّيات المقبلة. وسوف توفِّر محصّلةُ نتائج حلقة العمل مدخلات قيّمة جداً تُثري عملية تنقيح أدلّة الأمان الصادرة عن الوكالة بشأن إخراج المرافق من الخدمة.

٩- كذلك في عام ٢٠١٤، جرى دمج المواد التدريبية الحالية بشأن أمان أنشطة الاستصلاح ضمن مقرَّر دراسي واحد يشتمل على زهاء ١٣٠ محاضرةً، مرتَّبة في سبع أنموطات تعليمية تمكّن من تحسين إيصال التدريب إلى الدول الأعضاء. كما تتضمَّن الأنموطات التعليمية لمحةً عامةً وتشمل المواضيع الرئيسية التالية: التنقيب عن اليورانيوم واستكشافه وتشييد مواقع إنتاج اليورانيوم وتشغيلها، وإخراج مواقع إنتاج اليورانيوم من الخدمة وإغلاقها؛ واستصلاح مواقع إنتاج اليورانيوم؛ وإصدار الأذون بشأن تعدين وتجهيز اليورانيوم وتفتيش مرافقهما؛ وتقنيات التدخُّل العملي الرامية إلى خفض الجرعات العمومية من الإشعاعات في مواقع تعدين وتجهيز اليورانيوم الموروثة؛ واستعراض خطط وأنشطة الاستصلاح بشأن مواقع تعدين وتجهيز اليورانيوم. وهذه البنية الصياغية الجديدة توفِّر أيضاً وسائل مرِنة للوكالة لتنظيم الأحداث التدريبية التي تُعنى بأنشطة إنتاج اليورانيوم على نحو مأمون واستصلاح مواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة، والإشراف الرقابي على مرافق إنتاج اليورانيوم الموروثة وتشغيلها.

الممارسات الجيّدة والتكنولوجيات للتصرُّف في النُّفايات المشعَّة وإخراج المرافق من الخدمة ورصد البيئة

١٠- استُكملت في عام ٢٠١٤، المرحلة الأولى من مشروع الربط الشبكي لشبكات تعزيز الاتصال والتدريب (مشروع الربط الشبكي "CONNECT"). والربطُ الشبكي منصَّة إلكترونية على الإنترنت تهدف إلى الترويج على نطاقٍ واسع للتعلُّم في ميدان التصرُّف في النفايات المشعَّة. وجرى الإطلاق الرسمي لهذه المنصَّة في تشرين الأول/أكتوبر، عندما أُتيحت للمستعملين بما تتضمَّنه من محتويات أوَّلية. وتصل منصَّة الربط الشبكي ما بين الشبكات القائمة حالياً الخاصة بالنفايات المشعَّة، وهي تتيح مصادر إضافية للمعلومات من خلال التعلُّم الإلكتروني باعتبارها تكمّل التدريب المباشِر وجهاً لوجه.

التصرُّف في النُّفايات المشعَّة والوقود المستهلَك

١١- بغية التصدِّي للتحدِّيات التي تواجهها الدول الأعضاء كافةً في التصرُّف في الكميات الصغيرة نسبياً من النفايات المشعَّة، نشرت الوكالةُ مؤخراً كتابين عن نُظُم معالجة النفايات ذات الصلة بالموضوع، وهما: (تصميم الوحدات النمطية لمرافق معالجة وتخزين الكميات الصغيرة الحجم من النفايات المشعَّة الضعيفة الإشعاع والمتوسطة الإشعاع، بما في ذلك المصادر المختومة المهملَة) *Modular Design of Processing and Storage Facilities for Small Volumes of Low and Intermediate Level Radioactive Waste including Disused Sealed Sources* (العدد NW-T-1.4 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة) و(نُظم المعالجة النقَّالة الخاصة بالتصرُّف في المواد المشعَّة) *Mobile Processing Systems for Radioactive Waste Management* (العدد NW-T-1.8 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة). وسوف يُعين هذان المنشوران القائمينَ بالتشغيل في مجال تصميم مرافق لمعالجة وخزن النفايات تلائم خصيصاً احتياجاتهم المحدَّدة وتوفّر ما يلزم للتصرُّف المأمون والفعَّال من حيث التكلفة في هذه المخزونات الصغيرة.

١٢- وفي عام ٢٠١٤، أطلقت الوكالةُ نظاماً دولياً جديداً لتحديد القياسات المرجعية للعمليات الخاصة بالنفايات المشعَّة الناتجة عن مفاعلات القوى المبرَّدة والمهدَّأة بالماء، يروّج للممارسات الجيدة ويقدّم مبادئ توجيهية بشأن تقليل النفايات إلى أدنى حدٍّ ممكن. ويمكّن هذا النظام الجديد المنظمات المشارِكة فيه من التشارك في البيانات على نحو مُغفَل الهويّة، وتعيين مرتبتها ضمن مجموع المشاركين من حيث اتّباع المعايير القياسية المتَّفق عليها والمقبولة عموماً بشأن التصرُّف في النفايات المشعَّة.

١٣- وفي عام ٢٠١٤ أيضاً، نشرت الوكالةُ (اعتبارات التخطيط والتصميم بشأن البرامج المعنية بالمستودعات الجيولوجية للنفايات المشعَّة *Planning and Design Considerations for Geological Repository Programmes of Radioactive Waste* (وثيقة الوكالة التقنية IAEA-TECDOC-1755) في مجموعة متسلسلة من التقارير المعدَّة بقصد تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في جميع الجوانب الخاصة بمرافق التخلُّص من النفايات. ويعرض المنشور معلومات عملية عن تعريف وتخطيط برامج المستودعات الجيولوجية الخاصة بالنفايات المشعَّة، مع توجيه الانتباه بصفةٍ خاصة إلى جميع الجوانب التي لها تأثير على توقيت مختلف الأطوار البرنامجية.

إخراج المرافق النووية من الخدمة والاستصلاح البيئي للمواقع

١٤- حضر ستة وعشرون مشاركاً من ٢٣ دولةً عضواً الاجتماع السنوي الثالث لمشروع تحليل البيانات وجمعها لتحديد تكاليف إخراج مفاعلات البحوث من الخدمة (مشروع داكّورد)، الذي عُقد في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر. وقد قدَّم الاجتماع أدوات وإرشادات ومساعدة بشأن إعداد تقديرات التكلفة الأولية لإخراج المرافق النووية الصغيرة من الخدمة، وكذلك تحليلات تفصيلية للبيانات عن أكثر من ٢٠ مفاعلَ بحوث في الدول المشاركة فيه.

١٥- واستُكمل في عام ٢٠١٤ عملُ بعثة متابعة أُوفدت إلى شركة "ليناس" لمعالجة الأتربة النادرة في كوانتان في ماليزيا. وقد استعرضت تلك البعثةُ، المضطَلع بها بناءً على طلب الحكومة الماليزية، التقدُّمَ المحرَز منذ إيفاد البعثة السابقة، المضطَلع بها في حزيران/يونيه ٢٠١١، في مجال الأمان الإشعاعي في المرفق، الذي ينتج عنه نفايات مشعَّة منخفضة الإشعاعية جداً. ولاحظت هذه البعثة إحراز تقدُّم جيد في تنفيذ توصيات بعثة عام ٢٠١١، والتي ركَّزت على تصريف مخلّفات النفايات على المدى القريب والمدى البعيد.

التصرُّف في المصادر المشعَّة المختومة المهمَلة

١٦- أثناء عام ٢٠١٤، اضطلعت الوكالةُ ببعثتين أُوفدتا إلى كوستاريكا والمغرب من أجل إعادة عشرة مصادر مشعَّة مختومة مهملَة من الفئتين ١ و٢ إلى بلدان المنشأ وإعادة تدوير استخدامها (الشكل ٢). وأدَّت البعثات الموفَدة إلى فيجي وماليزيا وجمهورية الجبل الأسود إلى تكييف أكثر من ٢٤٠ مصدراً مشعَّاً مختوماً مهمَلاً من الفئات ٣ إلى ٥ ووضعها في مخزن مأمون وآمن. وبغية العناية بموضوع التخلُّص النهائي من المصادر المختومة المشعَّة المهمَلة، واصلت الوكالةُ تطويرَ مفهوم التخلُّص داخل حفر مخصَّصة، بالعمل على نحو وثيق مع عدَّة دول أعضاء بشأن مشاريع ترمي إلى تنفيذ هذه الطريقة في التخلُّص المجدية من حيث التكلفة.

الشكل ٢ - بعثة موفَدة من الوكالة إلى المغرب من أجل إعادة مصدر مشعّ مختوم مهمَل من الفئة ١ إلى بلد المنشأ.

اجتماعات في إطار الاتفاقية المشتركة

١٧- أثناء الاجتماع الثاني للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرُّف في الوقود المستهلَك وأمان التصرُّف في النفايات المشعَّة، الذي عُقد في أيار/مايو، اتفقت الأطراف المتعاقدة على إدخال عددٍ من التغييرات في قواعد النظام الداخلي واللائحة المالية للاتفاقية المشتركة (INFCIRC/602/Rev.5)، والمبادئ التوجيهية بشأن عملية الاستعراض (INFCIRC/603/Rev.6)، والمبادئ التوجيهية بشأن شكل التقارير الوطنية وهياكلها (INFCIRC/604/Rev.3). واتَّفقت الأطراف المتعاقدة أيضاً على أن تدعوَ إلى حلقة العمل لأعضاء مكتب الاتفاقية المشتركة المقبِلين والمغادِرين رئيسَ ونائبي الرئيس للاجتماع الأخير لاستعراض اتفاقية الأمان النووي، وأن تدعو كذلك، حيثما اقتضت الضرورة، عدداً إضافياً من الأعضاء المتمرِّسين بالخبرة، للتشارك على نحو غير رسمي في الخبرات والدروس المستفادة في إطار عملية استعراض هذه الاتفاقية المشتركة.

١٨- وعُقد أيضاً الاجتماع التنظيمي للاجتماع الاستعراضي الخامس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة. وقد انتخب الاجتماعُ، من جملة ما قام به من أعمال، أعضاء المكتبَ، واتَّخذ قراراً بشأن إنشاء مجموعات البلدان وتكوينها، وناقش مسألة الجدول الزمني للاجتماع الاستعراضي الخامس.

المحفل العلمي في إطار المؤتمر العام: "النُّفايات المشعَّة: مواجهة التحدِّيات"

في المحفل العلمي لعام ٢٠١٤، المعنون "النفايات المشعَّة: مواجهة التحدِّيات – تسخير العلم والتكنولوجيا لإيجاد حلول آمنة ومستدامة"، سلَّط المدير العام يوكيا أمانو الضوءَ على الكثير من الفوائد التي يستمدَّها الناس في جميع أنحاء العالم من التكنولوجيات النووية، وعلى أنَّ العديد من الدول الأعضاء تستخدم من قبلُ أدوات وتطبيقات نووية بأشكال كثيرة. وذكر ايضاً أنَّ "المسؤولية تقع على عاتق كل بلد للتخلُّص من النفايات الناتجة فيه وذلك على نحو مأمون وآمن، وأنه "إذا ما قرَّر بلد ما استخدام تكنولوجيات نووية، تعيَّن عليه منذ اليوم الأول أن ينظر بعين الاعتبار في كيفية التخلُّص من نفاياته".

الأمن النووي

الهدف

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

١- في عام ٢٠١٤، واصلت الوكالة تقديم المساعدة للجهود الوطنية قصد تحسين الأمن النووي من خلال تنفيذ *خطة الأمن النووي لفترة ٢٠١٤-٢٠١٧* . وتلبية لطلبات الدول، تم إيلاء قدر أكبر من العناية بالأمن في أثناء عمليات النقل، ولثقافة الأمن النووي والأمن الحاسوبي.

ترويج إطار الأمن النووي

٢- يشتمل إطار الأمن النووي على صكوك ملزمة وصكوك غير ملزمة اعتُمدت تحت رعاية الوكالة وكيانات أخرى. وتيسِّر الوكالة الامتثال للإطار القانوني وتنفيذه بتقديم المساعدة إلى الدول، بناء على طلبها، على التنفيذ الفعال لالتزاماتها بمقتضى الصكوك الدولية ذات الصلة.

٣- والصك الملزم قانوناً الرئيسي الذي أعتُمد تحت رعاية الوكالة هو اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلها لعام ٢٠٠٥. وعلى الرغم من أن التعديل اعتُمد في عام ٢٠٠٥ فهو لم يدخل حيز النفاذ بعد. وخلال عام ٢٠١٤ صدقت ١٢ دولة على التعديل أو قبلته أو أقرَّته؛ بيد أنه حتى نهاية السنة كان التعديل لا يزال بحاجة إلى التصديق من جانب ١٧ دولة طرفاً في الاتفاقية ليدخل حيز النفاذ.

٤- وقد نظمت الوكالة حلقة دراسية حول الترويج لإنفاذ تعديل عام ٢٠٠٥ لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، عُقدت في فيينا في حزيران/يونيه وحضرها أكثر من ٦٠ مشاركاً من ٢٧ دولة. وعززت الحلقة الدراسية الوعي بالتعديل لدى الأطراف المتعاقدة في الاتفاقية وقدَّمت تفاصيل عن المساعدة المتاحة لتيسير انضمام هذه الدول للتعديل وتنفيذه. وفضلاً عن ذلك، نظمت الوكالة حلقة عمل إقليمية واحدة – عُقدت في المكسيك في نيسان/أبريل – وحلقتي عمل وطنيتين – عُقدتا في صربيا والفلبين – للترويج للتعديل.

٥- وتساعد الإرشادات المنشورة في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدول على تحسين تنفيذ الصكوك الملزمة قانوناً وغير الملزمة قانوناً التي يتألف منها إطار الأمن النووي. وفي عام ٢٠١٤ نشرت الوكالة دليل تنفيذ بعنوان *إدارة أماكن وقوع الجرائم الإشعاعية (Radiological Crime Scene Management)* (العدد G-22 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة)، أُعد بالتشارك بين الوكالة والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول) ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة.

٦- وقد أنشأ المدير العام في عام ٢٠١٢ لجنة إرشادات الأمن النووي بصفة لجنة دائمة من كبار الخبراء في ميدان الأمن النووي، من أجل توفير المزيد من المساهمات من الدول الأعضاء في إعداد المنشورات في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة. واجتمعت اللجنة مرتين خلال تلك السنة. وفي عام ٢٠١٤ تم الاتفاق على خريطة طريق للمنشورات في سلسلة الأمن النووي.

أمن النقل

٧- يمثل نقل المواد النووية وغيرها من المواد المشعّة تحديات أمنية فريدة لأنه يتم في المجال العام، خارج المرافق المؤمّنة، وينطوي على علاقات بينية أمنية متعددة فيما بين السلطات الوطنية والجهات المشغِّلة وقوات التصدي. وتساعد الوكالة الدول في تنفيذ ترتيبات أمنية فعّالة للنقل من خلال صياغة توصيات وإرشادات متفق عليها دوليًا، وتقديم دعم عملي من خلال تنظيم دورات تدريبية وحلقات عمل وتمارين بشأن أمن النقل، وعند الطلب، إيفاد بعثات استعراض النظراء وبعثات تقييمية. وفي أثناء العام الماضي، استجابة لطلب الدول الأعضاء، نظمت الوكالة دورة تدريبية دولية واحدة في ألمانيا، ودورة تدريبية إقليمية واحدة في الهند (الشكل ١) وثلاث دورات تدريبية وطنية بشأن أمن النقل في كازاخستان ومدغشقر والإمارات العربية المتحدة.

الشكل ١ - إعداد لتمرين للتحقق الأمني قبل الشحن حيث يفحص ويقيّم المشاركون التدابير الأمنية قبل السمّاح ببدء عملية النقل. وكان هذا التمرين جزءًا من الدورة التدريبية الإقليمية بشأن الأمن في نقل المواد المشعّة التي نُظمت في الهند في ٢٠١٤.

ثقافة الأمن النووي

٨- تؤدي ثقافة الأمن النووي دورًا أساسيًا لضمان واستدامة أمن المواد النووية والمواد المشعّة الأخرى في أثناء استخدامها وخزنها ونقلها والتخلص منها، ذلك أن السلوك البشري يحدّد مدى فعالية إدارة وتشغيل نظام الأمن في مجمله.

٩- وخلال ٢٠١٤، أنجزت الوكالة صياغة منهجية شاملة لتقييم ممارسات ثقافة الأمن النووي في المرافق النووية أو الهيئات العاملة في المجال النووي ولتحليل نقاط القوى ونقاط الضعف. وقدّمت الوكالة الدعم للتنفيذ التجريبي لهذه المنهجية في محطة كوزلودوي للقوى النووية في بلغاريا.

١٠- وتم تنظيم حدث جانبي في أثناء الدورة العادية الثامنة والخمسين لمؤتمر الوكالة العام ركّز على ثقافة الأمن النووي من الناحية العملية ونهج الوكالة العالمي. وأبرز الحدث أدوات وأنشطة الوكالة الرامية إلى الترويج لثقافة الأمن النووي. وتم التركيز بشكل خاص على أهمية التطبيق العملي للإرشادات الواردة في الوثيقة *ثقافة الأمن النووي* (العدد ٧ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة).

الأمن الحاسوبي

١١- لقد أظهر عدد من الهجمات الإلكترونية عالية المستوى التي حدثت في نهاية العام ضرورة أن تعزِّز الدول أمنها الحاسوبي للوقاية من الهجمات ضد المرافق النووية. وتلبية للطلبات المتزايدة من الدول الأعضاء على المساعدة، عزّزت الوكالة الأنشطة المتعلقة بالأمن الحاسوبي، لا سيما من خلال تنظيم اجتماعات منتظمة للخبراء قصد تيسير تبادل المعلومات وصياغة إرشادات. كما عقدت الوكالة دورات تدريبية وطنية بشأن الأمن الحاسوبي – في بلغاريا، واليابان ورومانيا والإمارات العربية المتحدة- فضلاً عن خمس دورات تدريبية إقليمية بشأن هذا الموضوع- في البرازيل والهند والأردن وجمهورية كوريا وجمهورية مولدوفا (الشكل ٢).

الشكل ٢- خبير بشأن الأمن النووي تابع للوكالة في أثناء دورة تدريبية وطنية عقدت في ٢٠١٤ عن الحد الأدنى من الوعي بشأن التهديدات والتكتيكات الهجومية إزاء الأمن النووي.

قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع

١٢- في ٢٠١٤، انضمّ كل من تشاد وموزامبيق والسنغال إلى قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع، مما أدى إلى ارتفاع مجموع أعضاء هذه القاعدة إلى ١٢٨ دولة. وخلال ٢٠١٤، أكّدت الدول وقوع ١٨٦ حادثة. في حين أن معظم هذه الحادثات انطوت على مصادر مشعّة ومواد ملوثة إشعاعيًا، أكّدت الدول في القاعدة المذكورة في ٢٠١٤ وقوع ٢٢ حادثة انطوت على مواد نووية. وفي ٢٠١٤، تحصَّلت جهات الاتصال لقاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع على تحليل مستفيض في شكل إلكتروني عن الحادثات المسجّلة في هذه القاعدة. وكان نمط الحادثات التي وقعت في ٢٠١٤ مماثلاً عموما لما كان عليه على مدى فترة الستة أعوام الأخيرة. وبناء على الطلب الذي قدمته جهات اتصال قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع في اجتماعها مع الوكالة المعقود في تموز/يوليه ٢٠١٢، أُعد في عام ٢٠١٤ تقرير تحليلي للفترة ٢٠٠٧-٢٠١٢ سيُناقش في اجتماع جهات الاتصال المقرر عقده في تموز/يوليه ٢٠١٥. وقد أبرز التقرير، في جملة أمور، نسبة الحادثات التي تم كشفها عند الحدود الدولية أو بعدها مباشرة، وكذلك حجم المواد الملوّثة إشعاعيًا، لا سيما في الخردة المعدنية، في أثناء العبور الدولي. كما شدّد التقرير على أهمية عمليات الشرطة والعمليات التحقيقية في مجال مكافحة الاتجار غير المشروع في المواد النووية.

استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية

١٣- أقرّت الدول الأعضاء مرارًا في قرارات المؤتمر العام بقيمة استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية التي تضطلع بها الوكالة. وفي ٢٠١٤، اضطلعت الوكالة بست من بعثات الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي – في كل من الكاميرون وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وقطر، ورومانيا، وجنوب أفريقيا، وسري لانكا – وفضلاً عن بعثة تحضيرية إلى فييت نام. بالإضافة إلى ذلك، اضطلعت الوكالة بخمس من بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية، في أرمينيا، وبلجيكا، وإندونيسيا، وجمهورية كوريا.

بناء القدرات

١٤- ما يزال بناء قدرات الموارد البشرية نشاطا رئيسيا للحفاظ على نظام وطني فعال ومستدام للأمن النووي. وفي غضون العام، نفذت الوكالة أكثر من ١٠٠ من الأحداث التدريبية وحلقات العمل، شملت كافة جوانب الأمن النووي وحضرها نحو ٣٤٠٠ مشارك من ١٢٦ دولة. وبالإضافة إلى ذلك، نشرت الوكالة خمس وحدات تعلم إلكتروني عبر الإنترنت بشأن مواضيع أمن النقل، والأمن الحاسوبي، وحصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن، وإدارة أماكن وقوع الجرائم الإشعاعية، والحماية المادية. ولقد صممت هذه الوحدات عبر الإنترنت بغية تمكين الدول الأعضاء على نحو أفضل من تنفيذ الإرشادات الواردة في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة.

المؤتمر الدولي بشأن أوجه التقدم في مجال الكيمياء الشرعية النووية

١٥- تم الإقرار بأهمية الكيمياء الشرعية النووية من قبل الدول الأعضاء في العديد من المنتديات. واستجابة لذلك، نظمت الوكالة تموز/يوليه في مقرها الرئيسي مؤتمرا دوليا عنوانه أوجه التقدُّم في مجال الكيمياء الشرعية النووية: مواجهة التهديد المتنامي الماثل في المواد النووية والمواد المشعّة الأخرى غير الخاضعة للتحكُّم الرقابي. واجتذب هذا المؤتمر الدولي الأول الذي يركز حصرا على الكيمياء الشرعية النووية أكثر من ٢٨٠ مشاركاً من ٧٦ دولة عضواً وثماني منظمات دولية. وأبرز هذا المؤتمر الكيمياء الشرعية النووية باعتبارها عنصرا رئيسيا للبنية الأساسية للأمن النووي لدولة ما.

١٦- وتم إعداد دورة تدريبية جديدة في عام ٢٠١٤ تشدد على الدور الذي تؤديه أفضل ممارسات الكيمياء الشرعية في منع وقوع حدث أمن نووي ما والتصدي له. وتم تقديم هذه الدورة التدريبية الجديدة كمشروع تجريبي في هنغاريا.

تقييمات الاحتياجات

١٧- تولي الوكالة أولوية عالية لإعداد وتنفيذ خطط متكاملة لدعم الأمن النووي ("الخطط المتكاملة") من أجل مساعدة الدول الأعضاء، عند الطلب، على تطبيق نهج منظّم وشمولي حيال بناء القدرات في مجال الأمن النووي، وكذلك من أجل التمكُّن من زيادة التنسيق ما بين الوكالة والدولة المعنية والجهات المانحة المحتملة. وحقَّق برنامج الخطط المتكاملة لدعم الأمن النووي نمواً واسعاً في عام ٢٠١٤. وبغية تعزيز التنمية المنهجية للخطط المتكاملة لدعم الأمن النووي، عقدت الوكالة ثلاثة اجتماعات إقليمية في غانا وإندونيسيا وجمهورية مولدوفا. وخلال العام، وافقت ١٤ دولة عضواً رسمياً على الخطط المتكاملة لدعم الأمن النووي الخاصة بها، كما بلوَرت ثماني دول أعضاء إضافية الصيغة النهائية لخطط جديدة متكاملة لدعم الأمن النووي مع الوكالة وهي في طَوْر الموافقة عليها، كما عقدت تسع دول أعضاء لديها حالياً خطط متكاملة لدعم الأمن النووي اجتماعات استعراضية مشتركة مع الوكالة. ومع ازدياد عدد الدول الأعضاء التي وضعت خططا متكاملة لدعم الأمن النووي، باتت الوكالة قادرة على اكتساب فهم أكثر شمولاً لأولويات الأمن النووي وعلى تلبية الاحتياجات الحقيقية المتصلة بالأمن النووي للدول الأعضاء بطريقة منهجية ومستدامة تراعي تحديد الأولويات.

١٨- وعينت نحو ٧٠ دولة عضواً جهات اتصال فيما يخص نظام إدارة المعلومات المتعلقة بالأمن النووي. كما عقدت الوكالة في عام ٢٠١٤ سبعة اجتماعات دون إقليمية تم خلالها تقديم نظام إدارة المعلومات المتعلقة بالأمن النووي إلى جهات اتصال أو جهات اتصال مرَشحة من ٨٥ دولة عضواً. كما تم أيضا بذل جهود في سبيل إدماج نظام إدارة المعلومات المتعلقة بالأمن النووي في الخطط المتكاملة لدعم الأمن النووي. وعقدت حلقة العمل الوطنية الأولى بشأن نظام إدارة المعلومات المتعلقة بالأمن النووي واستعراض الخطط المتكاملة لدعم الأمن النووي في الفلبين في أواخر تشرين الثاني/نوفمبر.

صندوق الأمن النووي

١٩- في غضون العام، قَبِلَت الوكالة تعهُّداتٍ ماليةً مقدَّمَة إلى صندوق الأمن النووي بمبلغ مقداره ٢٤,٤ مليون يورو. واشتمل المبلغ المذكور على مساهمات مالية مقدَّمة من الاتحاد الروسي، وإسبانيا، وأستراليا، وإستونيا، وألمانيا، وجمهورية كوريا، والدانمرك، والصين، وفرنسا، وفنلندا، وكازاخستان، وكندا، والمملكة المتحدة، والنرويج، ونيوزيلندا، وهولندا، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان. وتم أيضا تلقِّي مساهمات عينية بلغت قيمتها ٣٥٢ ٠٧٢ يورو.

التحقّق النووي

التحقـّق النووي

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. المساهمة 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 ٢٠١٤

١- تخلص الوكالة، في نهاية كل عام، إلى استنتاج خاص 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 بأن جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية. وللتوصل إلى هذا الاستنتاج، يجب على الوكالة أن تستوثق مما يلي: أولاً، 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، 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، لكي 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- وبالنسبة للدول المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة نافذة ولكنها غير مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، لا تخلص الوكالة إلى استنتاج إلا بخصوص ما إذا كانت المواد النووية *المعلنة* قد ظلت في نطاق الأنشطة السلمية، لأن الوكالة لا تملك ما يكفي من الأدوات لتوفير تأكيدات موثوقة بشأن عدم وجود مواد وأنشطة نووية غير معلنة في الدولة.

٥- وفيما يخص الدول التي تم بشأنها استخلاص الاستنتاج الأوسع، تنفذ الوكالة 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 ٢٠١٤، تم تنفيذ الضمانات المتكاملة في ٥٣ دولة[١،٢].

---

١ أرمينيا، إسبانيا، أستراليا، إستونيا، إكوادور، ألمانيا، إندونيسيا، أوروغواي، أوزبكستان، أوكرانيا، آيرلندا، آيسلندا، إيطاليا، البرتغال، بلجيكا، بلغاريا، بنغلاديش، بوركينا فاسو، بولندا، بيرو، جامايكا، الجمهورية التشيكية، جمهورية كوريا، جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً، الدانمرك، رومانيا، سلوفاكيا، سلوفينيا، سنغافورة، السويد، سيشيل، شيلي، غانا، فلندا، الكرسي الرسولي، كرواتيا، كندا، كوبا، لاتفيا، لكسمبرغ، ليبيا، ليتوانيا، مالطة، مالي، مدغشقر، موناكو، النرويج، النمسا، هنغاريا، هولندا، اليابان، يالاو، اليونان.

٢ وتايوان، الصين.

٦- وفي عام ٢٠١٤ طُبِّقت الضمانات على ١٨٠ دولة[٣،٤] مرتبطة باتفاقات ضمانات نافذة معقودة مع الوكالة[٥]. ومن أصل الدول الـ١١٨ المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة وببروتوكولات إضافية نافذة، خلصت الوكالة إلى أن جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية في ٦٥ دولة[٦]؛ وبالنسبة للدول الـ٥٣ 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 الخلوص إلى الاستنتاج ذاته. وبالنسبة لهذه الدول الـ٥٣، وكذلك الدول الـ٥٤ المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة ولكنها غير مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، خلصت الوكالة فقط إلى أن المواد النووية *المعلنة* بقيت 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، خلصت الوكالة إلى 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، خلصت الأمانة إلى أنَّ المواد والمرافق وغيرها من المفردات النووية التي طُبقت عليها الضمانات ظلت في نطاق الأنشطة السلمية.

٩- وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤، كانت ١٢ دولة طرفاً في معاهدة عدم الانتشار وغير حائزة لأسلحة نووية لم تقم بعد بإدخال اتفاقات ضمانات شاملة حيز النفاذ بمقتضى المادة الثالثة من المعاهدة. ولم تستطع الوكالة أن تستخلص أي استنتاجات تخص الضمانات فيما يتعلق بتلك الدول.

عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية، وتعديل وإلغاء بروتوكولات الكميات الصغيرة

١٠- استمرت الوكالة في تيسير عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية (الشكل ١)، وتعديل أو إلغاء بروتوكولات الكميات الصغيرة[٧]. وخلال عام ٢٠١٤، دخل بروتوكولان إضافيان اثنان حيز النفاذ[٨]. ويعرض الجدول ألف-٦ الوارد في مرفق هذا التقرير حالة اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤. وخلال العام، وقَّعت دولة واحدة[٩] على بروتوكول إضافي، ووافق المجلس على بروتوكول إضافي لدولة

---

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

٤ وتايوان، الصين.

٥ ترد في مرفق هذا التقرير حالة عقد اتفاقات ضمانات، وبروتوكولات إضافية، وبروتوكولات كميات صغيرة.

٦ وتايوان، الصين.

٧ 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.

٨ الهند، وسان كيتس ونيفيس.

٩ جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية.

أخرى[١٠]. وبنهاية عام ٢٠١٤، كانت اتفاقات الضمانات المعقودة مع ١٨١ دولة نافذة، كما كانت لدى ١٢٤ دولة بروتوكولات إضافية نافذة.

شكل ١- عدد البروتوكولات الإضافية فيما يتعلق بالدول المرتبطة باتفاقات ضمانات نافذة، ٢٠١٠-٢٠١٤ (جمهورية كورية الشعبية الديمقراطية غير مدرجة).

١١- واصلت الأمانة تنفيذ *خطة العمل الرامية إلى التشجيع على عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية*[١١]، التي تم تحديثها في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤. ونظَّمت الوكالة حدثين وطنيَّين عن الضمانات في برونـي دار السلام في حزيران/يونيه، وفي ميانمار في كانون الأول/ديسمبر، شجَّعت خلالهما الوكالة هاتين الدولتين على إبرام بروتوكولات إضافية وتعديل البروتوكولين الخاصين بالكميات الصغيرة المبرمين معهما. وإضافة إلى ذلك، عُقدت على مدى العام مشاوراتٌ مع ممثلين عن دول مختلفة بشأن عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية، وذلك في جنيف وفيينا ونيويورك، وكذلك أثناء أحداث تدريبية نظّمتها الوكالة في فيينا وسواها.

تعديل وإلغاء بروتوكولات الكميات الصغيرة

١٢- استمرت الوكالة أيضاً في التواصل مع الدول من أجل تنفيذ مقررات المجلس لعام ٢٠٠٥ بشأن بروتوكولات الكميات الصغيرة، بُغية تعديل هذه البروتوكولات أو إلغائها بما يوافق النص النمطي المنقَّح. وخلال عام ٢٠١٤، تم تعديل بروتوكولي كميات صغيرة[١٢] اثنين معمول بهما. ويعني ذلك أنه وبنهاية عام ٢٠١٤، كانت هنالك ٦٠ دولة من أصل نحو ١٠٠ دولة قد أعربت عن قبولها نص بروتوكول الكميات الصغيرة المعدّل (الذي أصبح نافذاً فيما يخص ٥٣ دولة من تلك الدول) في حين ألغت أربع دول بروتوكول الكميات الصغيرة الخاص بكل منها.

---

١٠ كمبوديـا.

١١ متاح على الموقع الشبكي: *http://www.iaea.org/OurWork/SV/Safeguards/documents/sg_actionplan.pdf*.

١٢ كمبوديا ونيوزيلندا

جمهورية إيران الإسلامية (إيران)

١٣- خلال عام ٢٠١٤، قدَّم المدير العام أربعة تقارير إلى مجلس المحافظين بعنوان *تنفيذ اتفاقِ الضمانات المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار والأحكام ذات الصلة المنصوص عليها في قرارات مجلس الأمن في جمهورية إيران الإسلامية* (الوثائق GOV/2014/10، وGOV/2014/28، وGOV/2014/43، وGOV/2014/58 وتصويبها Corr.1).

١٤- وفي عام ٢٠١٤، وخلافاً لما نصت عليه القرارات الملزمة ذات الصلة الصادرة عن مجلس المحافظين وعن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة، لم تقم إيران بما يلي: تنفيذ أحكام بروتوكولها الإضافي؛ تنفيذ البند المعدّل ٣–١ من الجزء العام من الترتيبات الفرعية لاتفاق الضمانات المعقود معها؛ تعليق جميع الأنشطة المتعلقة بالإثراء؛ أو تعليق جميع الأنشطة المرتبطة بالماء الثقيل. كما أنها لم تقم بتبديد شواغل الوكالة بشأن الأبعاد العسكرية المحتملة لبرنامجها النووي. ويعد هذا القرار ضروريا لاستعادة الثقة الدولية في الطابع السلمي الحصري للبرنامج النووي الإيراني.

١٥- وفي إطار التعاون، اتفقت الوكالة وإيران، خلال الفترة الممتدة من تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣ إلى أيار/مايو ٢٠١٤، على ما مجموعه ١٨ تدبيرا عمليا ستقوم إيران بتنفيذه في ثلاث خطوات متعاقبة كجزء من نهج يهدف إلى تسوية جميع القضايا الراهنة والسابقة[١٣]. وحتى نهاية عام ٢٠١٤، نفذت إيران ١٦ تدبيرا من هذه التدابير العملية؛ بيد أنها لم تقم بعد بتنفيذ تدبيرين اثنين متعلقين بالأبعاد العسكرية المحتملة لبرنامجها النووي، تم الاتفاق على تنفيذهما في إطار الخطوة الثالثة من إطار التعاون. كما دعت الوكالة إيران إلى اقتراح تدابير عملية جديدة لتبديد شواغل الوكالة بشأن الأبعاد العسكرية المحتملة لبرنامج إيران النووي، سيتم تنفيذها في إطار الخطوة القادمة من إطار التعاون. وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤، لم تقترح إيران أي تدابير من ذلك القبيل.

١٦- ومنذ ٢٠ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤، اضطلعت الوكالة بأنشطة رصد وتحقق متعلقة بالتدابير المتصلة بالمجال النووي الواردة في خطة العمل المشتركة هذه التي وافقت عليها الاتحاد الروسي وألمانيا وإيران والصين وفرنسا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، الهادفة إلى التوصل إلى "حل شامل طويل الأجل يُتَّفَق عليه بصورة متبادلة يضمن أن يكون البرنامج النووي الإيراني سلميًا حصرًا". وقدرت المدة الأولية لخطة العمل المشتركة بستة أشهر. وفي ٢٤ تموز/يوليه ٢٠١٤، تم تمديد فترة خطة العمل المشتركة إلى غاية ٢٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٤، ومن ثمة تم تمديدها مرة أخرى إلى غاية ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠١٥. وتطلب العمل الذي تضطلع به الوكالة فيما يتعلق بخطة العمل المشتركة تقريبا مضاعفة أنشطتها الخاصة بالتحقق مقارنة بالأنشطة التي كانت بالفعل تضطلع بها بمقتضى اتفاق الضمانات الخاص بإيران والقرارات ذات الصلة الصادرة عن مجلس المحافظين ومجلس الأمن.

١٧- وفي حين واصلت الوكالة طوال عام ٢٠١٤ 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.[١٤]

الجمهورية العربية السورية (سوريا)

١٨- في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤، قدَّم المدير العام إلى مجلس المحافظين تقريراً عنوانه *تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار في الجمهورية العربية السورية* (الوثيقة GOV/2014/44). ووفقا لهذا التقرير، فإن تقييم

---

[١٣] تم الاتفاق بشأن التدابير العملية الستة الأولية في ١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣؛ كما تم الاتفاق بشأن سبعة تدابير عملية أخرى في ٩ شباط/فبراير ٢٠١٤؛ وتم كذلك الاتفاق بشأن خمسة تدابير عملية إضافية في ٢٠ أيار/مايو ٢٠١٤.

[١٤] على سبيل المثال، لم تقم إيران بتنفيذ بروتوكولها الإضافي، كما هو مطلوب في القرارات الملزمة الصادرة عن مجلس المحافظين وعن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة.

الوكالة الذي مفاده أن من المرجح للغاية أن مبنى تم تدميره في موقع دير الزور كان مفاعلاً نووياً وكان ينبغي أن تعلنه سوريا للوكالة، ظل دون تغيير.[١٥] وفي عام ٢٠١٤، 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 بعد لهذه الطلبات

١٩- وفي عام ٢٠١٤، أبدت سوريا استعدادها لاستقبال مفتشي الوكالة، ولتقديم الدعم، بغرض إجراء تحقق من الرصيد المادي في المفاعل المصدري النيوتروني المصغّر في دمشق. وقررت الوكالة — بعد النظر في تقييم إدارة الأمم المتحدة لشؤون السلامة والأمن للأوضاع الأمنية السائدة في سوريا، مع إيلاء الاعتبار لضآلة كمية المواد النووية التي أعلنت سوريا عن وجودها في المفاعل — تأجيل عملية التحقق من الرصيد المادي في المفاعل المذكور ريثما تتحسّن الظروف الأمنية بما يكفي. وبنهاية عام ٢٠١٤، لم يتغير التقييم بشأن الأوضاع الأمنية في سوريا.

٢٠- ولم تعثر الوكالة، استنادا إلى تقييم للمعلومات التي قدمتها سوريا وإلى غيرها من المعلومات ذات الصلة بالضمانات المتاحة لها، على أي إشارة لتحريف مواد نووية معلنة من الأنشطة السلمية. وفيما يخص عام ٢٠١٤، خلصت الوكالة بشأن سوريا إلى أنَّ المواد النوويّة المعلنة ظلَّت في نطاق الأنشطة السلميّة.

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

٢١- في أيلول/سبتمبر ٢٠١٤، قدم المدير العام تقريراً إلى مجلس المحافظين والمؤتمر العام بعنوان *تطبيق الضمانات في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية* (الوثيقة GOV/2014/42–GC(58)/21)، تضمّن تحديثاً للتطورات المستجدة منذ تقرير المدير العام في آب/أغسطس ٢٠١٣.

٢٢- 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. واعتبارا 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.

٢٣- ومنذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩، لم تنفذ 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. ومن دواعي الأسف العميق البيانات الصادرة عن جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية بشأن إجرائها تجربة نووية ثالثة، وتصريحاتها التي تؤكد مجدداً "حقها" في إجراء مزيد من التجارب النووية، ونيتها في إعادة تعديل وإعادة تشغيل مرافقها النووية في يونغبيون، فضلاً عن بياناتها السابقة بشأن أنشطة إثراء اليورانيوم وتشييد مفاعل ماء خفيف.

٢٤- وعلى الرغم من عدم تنفيذ أي تحقُّق في الميدان في عام ٢٠١٤، واصلت الوكالة مراقبة الأنشطة النووية لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية باستخدام المعلومات المفتوحة المصدر (بما في ذلك صور الأقمار الاصطناعية والمعلومات التجارية). ومن خلال استخدامها صور الأقمار الاصطناعية، واصلت الوكالة، خلال عام ٢٠١٤، مراقبة البصمات التي كانت متسقة مع تشغيل المفاعل الذي تبلغ قدرته ٥ ميغاواط (كهربائي) الموجود في يونغبيون، كما لوحظت أيضا أعمال تجديد أو توسيع لمباني أخرى داخل موقع يونغبيون. بيد أنه، ومن دون معاينة الموقع، لا يمكن للوكالة تأكيد

---

[١٥] دعا 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 والموادّ والأشخاص على النحو اللازم للوكالة من أجل التحقق من هذه التقارير، وتسوية جميع المسائل المعلقة لكي تتمكّن الوكالة من تقديم التأكيدات الضرورية فيما يتصل بالطبيعة السلميّة حصراً للبرنامج النووي السوري.

الحالة التشغيلية لذلك المفاعل أو الغرض من الأنشطة الأخرى التي تمت ملاحظتها. وواصلت الوكالة زيادة تدعيم معارفها بشأن البرنامج النووي لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية بهدف الحفاظ على التأهب التشغيلي لاستئناف تنفيذ الضمانات في ذلك البلد.

تعزيز الضمانات

تطور تنفيذ الضمانات

٢٥- في عام ٢٠١٤، واصلت الوكالة تعزيز فعاليّة تنفيذ الضمانات وتحسين كفاءتها من خلال مواصلتها تحسين طريقة تنفيذ هذه الضمانات. ويعد هذا التطور أمرا ضروريا، نظرا إلى ازدياد عبء عمل الوكالة المتصل بالتحقق بسبب ما يسجل من ارتفاع في عدد المنشآت النووية وفي كمية المواد النووية الخاضعة للضمانات. وتم وصف المستجدات التي شهدها في الآونة الأخيرة التطور المتواصل لتنفيذ الضمانات في تقرير قدمه المدير العام إلى مجلس المحافظين في آب/أغسطس بعنوان *الوثيقة التكميلية للتقرير المتعلق بإرساء مفهوم لتنفيذ الضمانات على مستوى الدولة وتطويره (الوثيقة GOV/2013/38)*. وقدم هذا التقرير عقب عملية مشاورات مكثّفة مع الدول الأعضاء، كما أنه قدم إيضاحات ومعلومات إضافية بشأن مفهوم مستوى الدولة[١٦]. ووصف التقرير كيفية تطبيق مفهوم الدولة على الدول التي أبرمت اتفاقات ضمانات شاملة، اتفاقات ضمانات تخص مفردات بعينها، واتفاقات ضمانات طوعية؛ كما عرض الخطوات المقبلة فيما يتعلق بتنفيذ هذا المفهوم؛ وحدد التأثير المتوقّع لهذا المفهوم في فعالية وكفاءة تنفيذ الضمانات.

٢٦- وبغية مواصلة ضمان الاتساق وعدم التمييز في تنفيذ الضمانات بالنسبة للدول المرتبطة بنفس النوع من اتفاقات الضمانات، وتحقيق كفاءات إضافية، واصلت الوكالة تحسين ما يرتبط بذلك الأمر من عمليات وإجراءات، مما يجعلها أكثر توحيدا.

تحليل المعلومات

٢٧- يمثل تحليل المعلومات ذات الصلة بالضمانات جزءاً جوهرياً من عملية تقييم الأنشطة النووية للدولة واستخلاص الاستنتاجات المتعلقة بالضمانات. وتقوم الوكالة، عند استخلاص هذه الاستنتاجات، بمعالجة إعلانات الدول ونتائج أنشطة التحقق التي تقوم بها الوكالة وسائر ما يتوفر للوكالة من معلومات متصلة بالضمانات، فضلاً عن تقييم هذه المعطيات وتحليل مدى اتساقها. ودعماً لهذه العملية، تعتمد الوكالة على كم متزايد من البيانات المنبثقة من أنشطة التحقّق التي تؤدى في المقر الرئيسي وفي الميدان، بما في ذلك النتائج المستمدّة من القياس غير المتلف والقياس المتلف وتحليل العينات البيئية ومن المعدات المرصودة عن بعد، ومن خلال مجموعة متنوعة من مصادر المعلومات، بما في ذلك المعلومات من المصادر المفتوحة (على سبيل المثال صور الأقمار الاصطناعية التجارية والبيانات التجارية) وغيرها من مصادر المعلومات المتصلة بالضمانات. وطوال عام ٢٠١٤، واصلت الوكالة استكشاف أدوات ومنهجيات جديدة للتبسيط وترتيب الأولويات فيما يتعلق بتسلسل سَيْر العمل وإجراءاته.

٢٨- ومن أجل استمرار تحسين جودة المعلومات التي يتعين على الوكالة أن تعتمد عليها، قامت الوكالة برصد أداء نُظم المختبرات والقياس ونظمت اجتماعات تقنية ودورات تدريبية وحلقات عمل على الصعيد الدولي لمختلف الدول حول حصر المواد النووية، بما في ذلك تحليل بيانات القياس، والمنهجيات الإحصائية، ومفاهيم تقييم حصر المواد.

---

[١٦] يشير مفهوم مستوى الدولة إلى الفكرة العامة المتمثلة في تنفيذ الضمانات بطريقة تضع في الاعتبار مجمل ما للدولة من أنشطة نووية وأنشطة ذات صلة بالمجال النووي وقدرات نووية، وذلك في نطاق اتفاق الضمانات المعقود مع الدولة.

التعاون مع السلطات الحكومية والإقليمية

٢٩- بغية مساعدة الدول في بناء القدرات بغرض الامتثال لالتزامات الضمانات الخاصة بها، قامت الوكالة بنشر نسخة محدثة من الوثيقة المعنونة *إرشادات للدول التي تنفّذ اتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية* (العدد ٢١ من سلسلة خدمات الوكالة). وبالإضافة إلى ذلك، نُشر في كانون الأول/ديسمبر الدليل الأول من بين أربعة أدلة مبرمجة عن ممارسات تنفيذ الضمانات بعنوان *دليل ممارسات تنفيذ الضمانات حول تسهيل أنشطة التحقُّق للوكالة* (العدد ٣٠ من سلسلة خدمات الوكالة). كما أوفدت الوكالة ثلاث بعثات للخدمة الاستشارية تابعة للوكالة ومعنية بالنظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية إلى الإمارات العربية المتحدة وأوزبكستان وقيرغيزستان، وعقدت أيضا سبع دورات تدريبية دولية وإقليمية ووطنية للموظفين المسؤولين عن الإشراف على النظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية، وتنفيذها. وفي إطار سلسلة التعلُّم الإلكتروني التفاعلية، قامت الوكالة كذلك بتطوير أول برنامج تعلُّم إلكتروني في مجال الضمانات، وهو يشرح نهج المعالم المرحلية البارزة للوكالة في الشروع ببرنامج للقوى النووية.

معدات وأدوات الضمانات

٣٠- طوال عام ٢٠١٤، ضمنت الوكالة تواصل عمل أجهزة ومعدات الرصد الخاصة بها والتي تتسم بأهمية حيوية لتنفيذ الضمانات بفعالية على النحو المطلوب في أنحاء العالم. وخلال العام، تم إعداد ٢٠٨٢ قطعة منفصلة من المعدات (مقابل ١٩٧٤ قطعة من المعدات تم إعدادها في عام ٢٠١٣) وجرى تجميعها داخل ٩٦٩ نظاماً من أنظمة التحليل غير المتلِف الثابتة والمحمولة (مقابل٨٩١ نظاما جرى التجميع داخله في عام ٢٠١٣). وبنهاية عام ٢٠١٤، كان هناك ما مجموعه ١٥٣ نظاما آليا للرصد يعمل على نطاق العالم، وكان لدى الوكالة ١٣٥٤ كاميرا موصولة بـ ٧٨٥ نظاما يعمل في ٢٦٣ مرفقاً في ٣٥ دولة[١٧]. وعلاوة على ذلك، فإن الوكالة، مسؤولة عن صيانة ما يقرب من ٢٠٠ كاميرا تستخدم بالاشتراك مع سلطات إقليمية/حكومية. وكان العدد الإجمالي للأختام الإلكترونية التي ترسل البيانات عن بعد إلى المقر الرئيسي ٢٠٧ أختام. وبنهاية عام ٢٠١٤، كان هناك ٢٨٥ نظام ضمانات مرتبطا عن بعد بالمقر الرئيسي ومركبا في ١٢٧ مرفقا في ٢٣ دولة.[١٨]

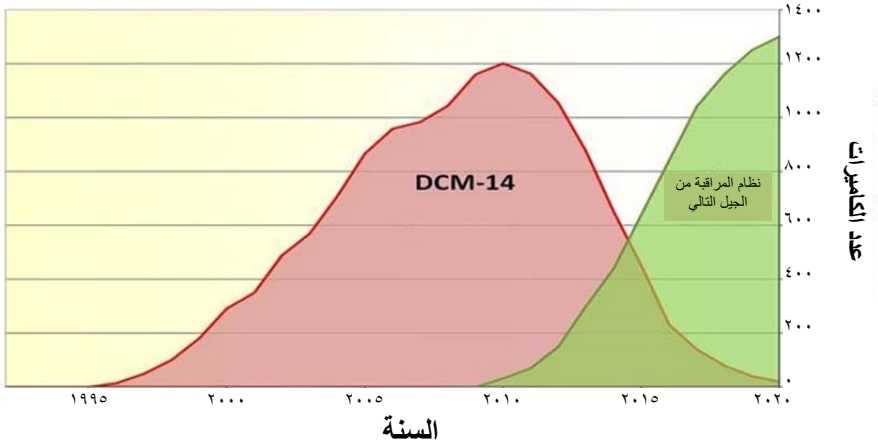
٣١- وواصلت الوكالة حملة استبدال نظام المراقبة من الجيل التالي، باستبدال عدد كبير من معدات المراقبة (DCM-14) القديمة والمتقادمة (الشكل ٣). وفي عام ٢٠١٤، تم استبدال أكثر من ٢٠٠ وحدة ونظام كاميرا قديمة DCM-14 بتكنولوجيا نظام المراقبة من الجيل التالي (الشكل ٢). ويتم في الوقت الحاضر تمويل الموارد اللازمة لحملة الاستبدال هذه جزئيا من خلال بند مخصص في صندوق الاستثمارات الرأسمالية الرئيسية للوكالة. وفي عام ٢٠١٤، استمرت الجهود المبذولة بالتعاون مع المفوضية الأوروبية والهيئة البرازيلية الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية فيما يتعلق بشراء نظم المراقبة المستخدمة على نحو مشترك، وإجراء اختبارات القبول لها، والتدريب عليها وتركيبها وصيانتها. وتبلورت الصيغة النهائية للترتيبات الخاصة بالاستخدام المشترَك لنظام المراقبة من الجيل التالي وبدأ التطبيق الميداني المشترك للمعدات المملوكة للمفوضية الأوروبية والهيئة البرازيلية-الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية.

---

[١٧] وتايوان، الصين.

[١٨] وتايوان، الصين.

الشكل ٢ - تخضع كاميرات نظام المراقبة من الجيل التالي إلى اختبارات قبل تركيبها في المرافق النووية.



الشكل ٣ - الجدول الزمني لعملية استبدال كاميرات DCM-14 القديمة بكاميرات نظام المراقبة من الجيل التالي الجديدة.

٣٢- تهدف أنشطة التبصُّر التكنولوجي للأجهزة إلى تحديد وتقييم تكنولوجيات الأجهزة الناشئة التي يمكن أن تستفيد منها الوكالة. ولقد عُقدت حلقتا عمل ركزتا على تقييم التقنيات الناشئة، في مجال تحديد المواقع داخل الأماكن المغلقة، وعلى الأجهزة المحمولة لتحديد المواد غير المشعَّة بما يدعم أنشطة المعاينة التكميلية وأنشطة التحقق من المعلومات التصميمية.

٣٣- 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/أوعينات المواد النووية في طور التأهيل حالياً في الأرجنتين وألمانيا وبلجيكا والجمهورية التشيكية وجمهورية كوريا والصين وكندا وهنغاريا وهولندا والولايات المتحدة الأمريكية. وفي عام ٢٠١٤، قامت مختبرات التحليل الخاصة بالضمانات بتحليل جميع عينات المواد النووية البالغ عددها ٥٠٦ عينة التي جمعها المفتشون في الميدان، وتم في شبكة

مختبرات التحليل (بما فيها مختبرات التحليل الخاصة بالضمانات) تحليل ٩٤٩ عينة فرعية من العينات المستمدة من عمليات أخذ العينات بالمسح. وتم تطبيق اختبارات الكفاءة وإجراءات الجودة لضمان صحة ودقة جميع النتائج.

الدعم

تطوير القوى العاملة في ميدان الضمانات

٣٤- في عام ٢٠١٤، واصلت الوكالة تحديث الدورة التمهيدية بشأن ضمانات الوكالة. وتم إعداد مواد تدريبية جديدة مع التركيز على تحسين أساليب التدريس من خلال تقديم التدريب على نحو أكثر تفاعلية. وخلال العام، نظمت الوكالة أكثر من ١٤٠ دورة تدريبية حول الضمانات لتزويد موظفي الضمانات بالكفاءات التقنية والسلوكية الضرورية. وتم عقد بعض هذه الدورات في مرافق نووية بغية تدعيم المعرفة العملية لمفتشي الضمانات والمحللين بشأن جمع ومعالجة المعلومات ذات الصلة بالضمانات، في الميدان وفي المقر، على نحو متسق ومتكامل. كما تم أيضا استحداث عدة دورات تدريبية جديدة تتماشى مع التطور الذي يشهده تنفيذ الضمانات وتطوير أنواع جديدة من المرافق. ولقد شاركت الوكالة أيضا في إطار برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء في عملية تطوير أدوات لأغراض التدريب. واستكمل بنجاح برنامج المتدرِّبين في مجال الضمانات بستة مشاركين من تونس وطاجيكستان وغانا وكمبوديا وميانمار ونيبال.

الفريق الاستشاري الدائم المعني بتنفيذ الضمانات

٣٥- عقد الفريق الاستشاري الدائم المعني بتنفيذ الضمانات سلسلتين من الاجتماعات في عام ٢٠١٤، نظر خلالهما في جملة أمور من بينها ما يلي: التحاور مع الدول بشأن مفهوم مستوى الدولة؛ والإرشادات الداخلية بشأن إعداد نهُج الضمانات على مستوى الدولة للدول التي لديها اتفاقات ضمانات شاملة، وبشأن أداء تحليل مسار الاقتناء، وبشأن إعداد خطط التنفيذ السنوية؛ وتقرير تنفيذ الضمانات؛ ومبادرة جديدة للوكالة بشأن مؤشرات الأداء.

المشاريع المهمة الخاصة بالضمانات

تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات

٣٦- تواصلت طوال عام ٢٠١٤ أنشطة النقل اللازمة للانتقال إلى مختبر المواد النووية الذي اكتمل مؤخراً (الشكل ٤)، بما في ذلك شراء واستلام المعدات اللازمة لكل من المختبرات الكيميائية ومختبرات الأجهزة. وبحلول نهاية عام ٢٠١٤، بدأ السعي للحصول على الموافقة لتشغيل المرفق الجديد من جانب الجهة الرقابية الداخلية للوكالة ومن الحكومة المستضيفة.

٣٧- وإجمالا، بلغت الأنشطة المضطلع بها في إطار مشروع تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات نسبة استكمال قدرت، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤، بـ ٨٤٪. وخلال العام، أُجريت مشتريات لتشييد مرفق البوابة الرئيسية الجديد، بما في ذلك مواقف السيارات، ومرافق المشاة وبوابة المركبات، ومنطقة استقبال البضائع، وغرفة مخصَّصة لفحص العينات البيئية. وبدأ تشييد المرفق الجديد في الخريف كما تواصلت أعمال التشييد وفق الجدول الزمني المحدد. وبالإضافة إلى ذلك، أكمل فريق تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات الخط الجديد المشغل لصرف المياه المستعملة المنخفضة الإشعاع من مختبر المواد النووية الجديد إلى مِرفق المعالجة خارج الموقع في موقع المعهد النمساوي للتكنولوجيا المجاور، كما أكمل الارتقاء بنظام القوى الكهربائية لتوفير نظام توزيع كهرباء أكثر موثوقية عبر موقع زايبرسدورف التابع للوكالة.

الشكل ٤- مختبر المواد النووية الجديد في زايبرسدورف

تكنولوجيا المعلومات تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات

٣٨- تجري تلبية احتياجات الوكالة إلى تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات من خلال مشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات. ويهدف هذا المشروع إلى تعزيز أمن المعلومات وإلى تحسين الأدوات والتطبيقات القائمة، واستحداث أدوات وتطبيقات جديدة. وفي عام ٢٠١٤، اكتمل العمل على تعريف النطاق الكامل لتحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات، وشمل ذلك تعريف تحديد المشاريع، الاحتياجات من الموارد والجدول الزمني للإنجاز.

الاستعداد للمستقبل

٣٩- تضطلع الأمانة بالتخطيط الاستراتيجي لضمان استمرار فعالية الضمانات وكفاءتها في المستقبل. ويتناول هذا التخطيط الإطار المفاهيمي لتنفيذ الضمانات، والصلاحية القانونية، والقدرات التقنية (الخبرة والمعدات والبنية الأساسية)، والموارد البشرية والمالية اللازمة لأنشطة التحقق التي تضطلع بها الوكالة. ويتناول التخطيط أيضاً التواصل والتعاون والشراكات مع أصحاب المصلحة في الوكالة. وفي عام ٢٠١٤، واصلت الوكالة تنفيذ *الاستراتيجية المتوسطة الأجل للفترة ٢٠١٢-٢٠١٧*.

٤٠- والبحث والتطوير عنصران جوهريان لتلبية الاحتياجات المتصلة بالضمانات في المستقبل. وخلال عام ٢٠١٤، 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 ٢٠١٤، كانت لدى ٢٠ دولة[١٩] والمفوضية الأوروبية برامج دعم رسمية ارتبطت بها مع الوكالة.

[١٩] 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.

الندوة الضمانات

٤١- عقدت الوكالة في تشرين الأول/أكتوبر في مقرها الرئيسي في فيينا ندوة بعنوان: ندوة بشأن الضمانات الدولية: الربط بين الاستراتيجية والتنفيذ والأشخاص، حضرها أكثر من ٦٠٠ مشارك مسجل من ٥٤ دولة و ١١ منظمة دولية. وكان الهدف من هذه الندوة، وهي الندوة الثانية عشر من سلسلة ندوات بشأن الضمانات، حَفْز الحوار وتبادل المعلومات وتعزيز التعاون بين الأمانة والدول الأعضاء والصناعة النووية وأعضاء الأوساط الأوسع نطاقاً المعنية بالضمانات وعدم الانتشار النووي. وخلال الندوة، قدَّمت الأمانة والمشاركون الآخرون أكثر من ٣٠٠ ورقة بحثية سلطت الضوء على النطاق العريض للأنشطة الضرورية لتحقيق أهداف التحقق على المدى القريب والمدى الأطول للوكالة. ورُفِدَت الندوة بمعرض موسَّع شاركت فيه ٣٥ جهة عارضة استعرضت خلاله طائفة واسعة من الإنجازات والتكنولوجيات الجديدة.

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 ويلبيها ومن خلال تحسين القدرات التقنية للدول الأعضاء في مجال التطبيق السلمي للتكنولوجيات النووية.

برنامج التعاون التقني

١- يُعنى برنامج الوكالة للتعاون التقني ببناء القدرات في الدول الأعضاء لدعم التطبيق السلمي للتكنولوجيا النووية، من أجل مساعدتها في معالجة أولويات التنمية في مجالات الصحة والتغذية، والأغذية والزراعة، والمياه والبيئة، والتطبيقات الصناعية، وتنمية المعارف النووية وإدارتها. ويساعد البرنامج الدول الأعضاء أيضاً على استبانة وتلبية الاحتياجات إلى الطاقة في المستقبل، وتحسين الأمان والأمن النوويين في العالم قاطبة، بما يشمل تقديم المساعدة التشريعية. ويهدف البرنامج إلى تحقيق أثر اجتماعي واقتصادي ملموس عبر مشاريعه وأيضاً، من جملة أمور، الإسهام في تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية ومن ثم تحقيق أهداف التنمية لما بعد عام ٢٠١٥.

الأطر البرنامجية القطرية والاتفاقات التكميلية المنقَّحة

٢- في عام ٢٠١٤، وُقِّعت الأُطر البرنامجية القُطرية من جانب ١٣ دولة عضواً هي الأرجنتين، والجبل الأسود، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وسلوفاكيا، وشيلي، والكاميرون، وكرواتيا، وكوبا، ومدغشقر، وموريتانيا، وموريشيوس، وموزامبيق، وناميبيا.

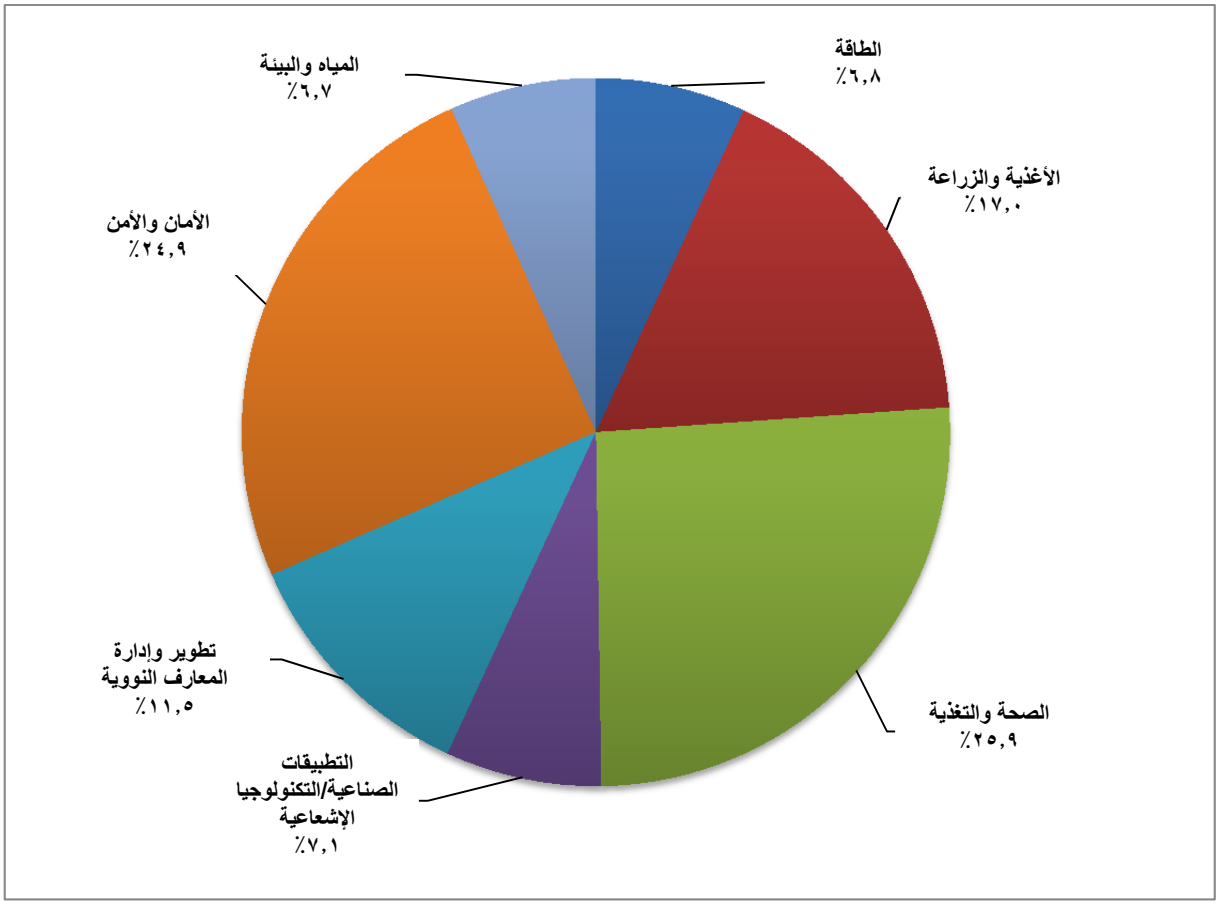
٣- وتواصلت على مدى العام الجهود الرامية لتمتين المحتوى التحليلي للأُطر البرنامجية القُطرية، مع التركيز على مساعدة سلطات الدول الأعضاء في تحديد وتطوير أُطر الشراكة لكلٍّ من إطارها البرنامجي القُطري وتصاميم مشاريعها. والهدف المنشود هو مساعدة الدول الأعضاء في تحديد فرص التعاون، وفي بناء شراكات مع المنظمات التقنية والتشغيلية والمالية ذات الصلة التي يمكنها أن تدعم برامجها القُطرية وتحقيق أهداف مشاريع التعاون التقني. ويمكن للدول الأعضاء أن تستفيد من الأُطر البرنامجية القُطرية المعزَّزة، مع تشديد التركيز على تحديد الشراكات وتطويرها، في دعم جهود حشد الموارد الأكثر فاعلية وتسهيل شراكات على مدى أطول للبرامج القُطرية. ويتيح مثل هذا النهج أيضاً تحديد شركاء رئيسيين في مجالات تعاون إضافية، وقد يدعم الانتقال من المشاريع الوطنية التي هي في معظمها ضيقة النطاق ومحدودة المدة إلى برامج أوسع نطاقاً وحجماً تنطوي على فرص أكبر لتحقيق فوائد اجتماعية واقتصادية، وتحقيق أثر التنمية الوطنية على مدى أطول.

٤- في عام ٢٠١٤، أيَّد مجلس المحافظين، في اجتماعه المنعقد في أيلول/سبتمبر، توصية الفريق العامل المعني بتمويل أنشطة الوكالة بأنه "ينبغي للدول الأعضاء أن توافق على المبادئ التوجيهية لتعبئة موارد إضافية وإقامة شراكات مع جميع الشركاء المعنيين، لا سيما القطاع الخاص، من أجل برنامج التعاون التقني، قصد مساعدة الأمانة في الانخراط بشكل منسجم ومنظّم مع الشركاء المعنيين. واستجابة لذلك، بدأت الأمانة في إعداد مشروع المبادئ التوجيهية الاستراتيجية كي تنظر فيه الدول الأعضاء وتوافق عليه خلال دورة حزيران/يونيو لمجلس المحافظين.

إدارة برنامج الوكالة للتعاون التقني

٥- في عام ٢٠١٤ تمثّلت أولويات الدول الأعضاء، كما تتجلى في مصروفات البرامج، في الصحة والتغذية، والأمان والأمن، والأغذية والزراعة، مع وجود بعض التباينات في التركيز بين المناطق (الشكل ١). وبحلول نهاية العام، كان هناك ١٠٩٢ مشروعاً عاملاً. وخلال العام، تم إغلاق ١٤٦ مشروعاً، وألغي واحد من هذه المشاريع. وكان هناك

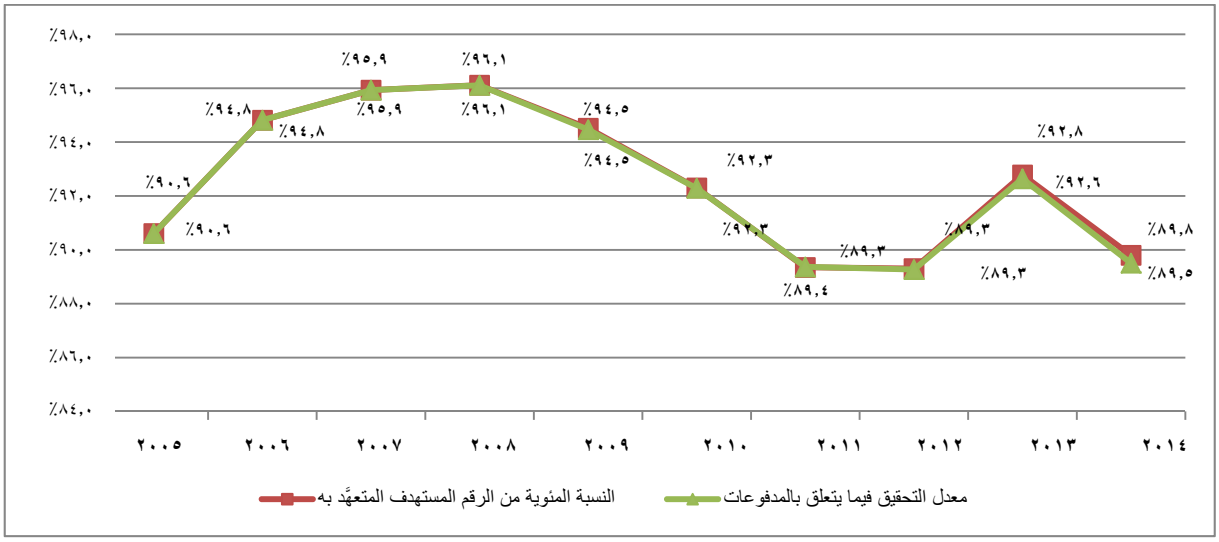
٢٣٧ مشروعا آخر في طور الإغلاق. نُفِّذت خمسة من مشاريع الاحتياطي البرنامجي في إثيوبيا، وليبيريا (مشروعان)، وميانمار، وسيراليون.



الشكل ١- المبالغ المدفوعة حسب المجالات التقنية لعام ٢٠١٤ (بسبب تقريب الأرقام قد لا تصل النسب المئوية بالضبط إلى ١٠٠٪)

أبرز التطورات المالية

٦- بلغت المدفوعات لصندوق التعاون التقني لعام ٢٠١٤ ما مجموعه ٦٢ مليون يورو (لا تشمل متأخرات تكاليف المشاركة الوطنية والتكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد)، مقابل الرقم المستهدف البالغ ٦٩,٢ مليون يورو، حيث وصل معدل تحقيق المدفوعات في نهاية عام ٢٠١٤ إلى ٨٩,٥٪ (الشكل ٢). وأدى استخدام هذه الموارد إلى معدل تنفيذ في صندوق التعاون التقني مقداره ٧٨٪.



الشكل ٢ - الاتجاهات في معدل التحقيق، ٢٠٠٥-٢٠١٤ .

تحسين جودة برنامج التعاون التقني

٧- استمرَّت الأمانة، في إطار جهودها المتواصلة لتعزيز جودة برنامج التعاون التقني، في تقديم الدعم إلى الدول الأعضاء لضمان أن المشاريع التي وُضعت لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧ ستكون مرتبطة باستراتيجية الوكالة المتوسطة الأجل ٢٠١٢-٢٠١٧، وعالية الجودة، وذات أهداف قابلة للقياس وقابلة للتحقيق ومناسبة التوقيت. ونُظمت حلقات عمل وأنشطة تدريبية عن برنامج التعاون التقني، ونهج الإطار المنطقي، وأدوات رصد تصاميم المشاريع والتعاون التقني (الشكل ٣). وعلاوة على ذلك، نُظمت جلسات إحاطة واجتماعات عن البرنامج لمجموعة من أصحاب المصلحة في التعاون التقني، بمن فيهم النظراء، ومسؤولو الاتصال الوطنيون، ومسؤولو إدارة البرامج، والمسؤولون التقنيون.

الشكل ٣ - على مدار ٢٠١٤ بذلت الوكالة جهداً منسقاً لتوفير التدريب حول نهج الإطار المنطقي لأصحاب المصلحة في برنامج التعاون التقني، داخل الأمانة وفي الدول الأعضاء على السواء.

٨- كذلك عُقدت الأنشطة التدريبية في الميدان، على المستويات الوطنية والإقليمية ودون الإقليمية، الأمر الذي أتاح فرصاً لتبادل راسخ للأفكار ولتطوير أوجه تآزر في عملية البرمجة. وعلى سبيل المثال، وفيما يخص منطقة أفريقيا، عُقدت حلقتا عمل تدريبيتان عمليتان عن تصميم مشاريع التعاون التقني بالاستعانة بنهج الإطار المنطقي – الأولى في الكاميرون للبلدان الناطقة بالفرنسية، والأخرى في فيينا للبلدان الناطقة بالإنجليزية.

رصد وتقييم مشاريع التعاون التقني

٩- طُوِّر في عام ٢٠١٤ نموذج معياري مبسَّط خاص بتقرير تقييم التقدم المحرز في المشاريع، بالاستناد إلى نتائج استعراض قام به فريق عامل مخصَّص الغرض لشكل ومضمون التقرير المذكور. ومن المتوقع أن يعزز النموذج المعياري المنقَّح إدماجَ نظام شامل لرصد وتقييم البرامج والمشاريع ضمن دورة برنامج التعاون التقني. كذلك تم إعداد المبادئ التوجيهية لإكمال تقرير تقييم التقدم المحرز في المشاريع، والمبادئ التوجيهية بشأن التقييم الذاتي على مستوى المشروع والبرنامج، مثلما تم إعداد عملية لرصد النواتج.

تحديد ونشر أفضل الممارسات

١٠- حدَّدت الآلية الخاصة بأفضل ممارسات التعاون التقني ثلاثاً من أفضل الممارسات في عام ٢٠١٤، وتم تبادل هذه الممارسات خلال اجتماع لتعميم أفضل الممارسات عُقد في شهر شباط/فبراير. وأفضل الممارسات المذكورة هي: '١' نقل التكنولوجيا بشأن التعدين بالنضّ الموقعي كبديل أكثر استدامة لإنتاج اليورانيوم في الأرجنتين؛ '٢' تمكين إنتاج اليورانيوم المستدام في سياق عالمي؛ '٣' وتكنولوجيا الري بالتنقيط بغرض تحسين إنتاج الشاي لصغار المزارعين في جمهورية تنزانيا المتحدة.

التنسيق مع منظمات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى

١١- وركز نَهْجُ إدارة إشراك الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى، وكذلك المنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص، على التنسيق الميداني وبناء شراكات لدعم البرامج القُطرية. ومن شأن الشراكات مع المتعاونين والبرامج والمنظمات التمويلية من ذوي الصلة أن تكون وسيلة لسدِّ الثغرات التقنية والتشغيلية والمالية. وخلال عام ٢٠١٤، تم تقديم المساعدة للدول الأعضاء في اكتساب القدرات اللازمة لبناء الشراكات بشكل فعال وعلى النحو الذي قد يؤثر تأثيراً إيجابياً في تحقيق أهداف المشروع. ويُعَدُّ الإطار البرنامجي القُطري الآلية الرئيسية لتحليل المرحلة الأولية. ويقود ذلك إلى تحسين عملية تطبيق تصاميم المشاريع بحيث تُستخدم عندئذ الأدوات التحليلية لنهج الإطار المنطقي من أجل تحديد فرص الشركاء. وفي عام ٢٠١٤ اتُخذت خطوات لتنقيح وتحديث منهجية نَهْج الإطار المنطقي من أجل إنتاج مصفوفة شراكات، مثلما اتُخذت خطوات لتطوير مواد وأنشطة تدريبية جديدة. وتتزايد مشاركة الوكالة في العمليات الإنمائية التي تُجرى في إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية بالاعتماد على وجود المنظمات الشريكة داخل البلدان، ومن تلك المنظمات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، ومنظمة الصحة العالمية. ويتيح ما سبق للوكالة أن تحدِّد مجالات تستطيع فيها البرمجة المشتركة مع أصحاب المصلحة المعنيين في الأمم المتحدة أن تحقِّق أثراً اجتماعياً-اقتصادياً أكبر. ويمثل الاتفاق المقبل على خطة التنمية المستدامة لما بعد عام ٢٠١٥ وأهداف التنمية المستدامة المصاحبة فرصة مهمة للوكالة لمواءمة برنامج التعاون التقني مع أولويات التنمية المشتركة. وتحلُّ أهداف التنمية المستدامة الجديدة الـ١٧ محلَّ أهداف الأمم المتحدة الإنمائية الثمانية للألفية للفترة ٢٠٠٠-٢٠١٥ التي وجَّهت منظومة الأمم المتحدة والعديد من البرامج الثنائية والمنظمات غير الحكومية في مجال الدعم المنسق والمركَّز للأهداف والخطط الوطنية الإنمائية للألفية . والكثير من هذه الأهداف، إن لم يكن معظمها، يتعلق مباشرةً ببرامج التعاون التقني للوكالة، وتمثل مجالات يمكن للعلوم والتكنولوجيا النووية أن تساهم فيها مساهمة فريدة.

١٢- وفي عام ٢٠١٤ تم الانتهاء من ترتيب عملي مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وبالموافقة على الترتيب العملي تكون الوكالة قد أحرزت تقدماً جيداً نحو تحقيق رؤيتها لإطارٍ مواضيعيٍّ للشراكة يخص تغيُّر المناخ بمشاركة الشركاء الحاليين – منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحُّر، وبرنامج الأمم المتحدة

للبيئة – وستسعى إلى إبرام اتفاقات في عام ٢٠١٥ مع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وفي نهاية المطاف مع المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية ومرفق البيئة العالمية، وهو الذي يدير الصندوق الخاص المعني بالتغير المناخي. وعلى الصعيد الإقليمي، وفي منطقة أفريقيا، شاركت الوكالة في الاستجابة الجماعية المتكاملة من منظومة الأمم المتحدة للأولويات الإنمائية الوطنية، وعملت من أجل تعزيز الجهود المبذولة لإقامة شراكات تشغيلية عبر المشاركة النشطة، في جملة أمور، في عملية إطار الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية في جمهورية تنزانيا المتحدة، وزامبيا، وغانا. وفي عام ٢٠١٤، شاركت الوكالة في التوقيع على أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية لكل من سيراليون، ومدغشقر، والنيجر. وتُبذل جهودٌ لمشاركة الوكالة في أنشطة أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية في رواندا، وزيمبابوي، وليسوتو، وملاوي. كذلك شاركت الوكالة في صياغة إطار شراكة الأمم المتحدة لأنغولا، وهو الآن في انتظار التوقيع عليه. وأُقيم تعاونٌ وثيقٌ مع أفرقة الأمم المتحدة القُطرية في سيشيل وموريشيوس بهدف صَوْغ اتفاقات شراكة استراتيجية وإضفاء الصفة الرسمية عليها ومن المزمَع التوقيع عليها في عام ٢٠١٥.

١٣- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، اتُخِذت مبادرات مهمة من أجل تعزيز الشراكات بين المنظمات والتعاون مع المنظمات الإنمائية، بما في ذلك عبر المشاركة النشطة في عمليات إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية على المستوى القُطري. ومن أجل تنسيق الجهود بين منظمات الأمم المتحدة المختلفة في البلدان غير الأطراف في إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية، تشارك الوكالة أيضاً في حوار بين الوكالات بغرض تطوير إطار الشراكة الاستراتيجية في ماليزيا، وإطار شراكة الأمم المتحدة للتنمية في إندونيسيا.

١٤- وتواصل الوكالة التعاون مع العديد من المؤسسات التابعة وغير التابعة للأمم المتحدة في منطقة أوروبا، وشاركت أيضاً في كافة عمليات إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية هناك. ودعم مركزان في المنطقة تنفيذ برامج تدريبية عُليا في الوقاية من الإشعاعات، هُما: الهيئة اليونانية للطاقة الذرية، في أثينا؛ وجامعة ساخاروف البيئية الدولية، في مينسك. ولدى الوكالة أيضاً اتفاقان مع الجمعية الأوروبية للعلاج الإشعاعي ودراسة الأورام والرابطة الأوروبية للطب النووي من أجل إدارة دورات تدريبية في مجال العلاج الإشعاعي والطب النووي. وتم التوقيع على وثيقة تفاهم مشترك مع الشركة الحكومية للطاقة الذرية (روزاتوم) (الاتحاد الروسي) حول التعاون من أجل بناء القدرات في مجال استخدام الفيزياء الطبية في علاج الأورام الإشعاعي في رابطة الدول المستقلة. وتوجد أيضاً ترتيبات عملية لتسهيل الأنشطة التدريبية في إطار مشاريع التعاون التقني في نحو عشرة من المعاهد ومراكز البحوث في الاتحاد الروسي، وإيطاليا، وبولندا، وفرنسا، وهولندا، والولايات المتحدة الأمريكية.

١٥- وفي منطقة أمريكا اللاتينية، تتفاعل الوكالة عن كثب مع أفرقة الأمم المتحدة القطرية بغية ضمان أن تكون وكالات الأمم المتحدة المقيمة على علم تام بطبيعة ونطاق برنامج التعاون التقني. وفي عام ٢٠١٤، تابعت الوكالة عن كثب تنفيذ أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية التي شاركت الوكالة بتوقيعها والخاصة بكل من بليز، وبنما، وجامايكا، والجمهورية الدومينيكية، ودولة بوليفيا المتعددة القوميات، وكوبا، والمكسيك، ونيكاراغوا، وعملت مع أفرقة الأمم المتحدة القُطرية للبلدان التي بدأ فيها تطبيق إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية في عام ٢٠١٤ أو قبل ذلك، وهي الأرجنتين، وأوروغواي، وباراغواي، والبرازيل، وبنما، وجمهورية فنزويلا البوليفارية، والسلفادور، وغواتيمالا، من أجل تضمين مدخلات الوكالة في إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية القادم. كذلك بدأت الوكالة بالتعاون مع أفرقة الأمم المتحدة القُطرية للدول الأعضاء الجديدة في المنطقة، وهي جزر البهاما، ودومينيكا، وترينيداد وتوباغو، بما يضمن أن تأخذ الأطر البرنامجية القُطرية المُعدَّة للتعاون مع برنامج التعاون التقني للوكالة في الحسبان أطرَ عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية المتاحة أو أي أطر تعاون أخرى منبثقة عن الأمم المتحدة.

١٦- وفي أمريكا اللاتينية أيضاً، واصلت الوكالة توسيع التعاون مع شركاء الأمم المتحدة التقليديين والشركاء من خارج منظومة الأمم المتحدة لاستكشاف فرص التعاون من أجل تدعيم التنمية المستدامة بشركاء جُدد في المنطقة. وفي عام ٢٠١٤ تم بنجاح إدماج التعاون مع المركز الوطني لبحوث الحزم الإلكترونية التابع لجامعة A&M في تكساس في إطار مشروع تعاون تقني يتعلق بتشعيع الأغذية. وواظبت الوكالة على استراتيجية إشراك الشركاء المعنيِّين في مرحلة مبكرة من الأعمال الأساسية لصَوْغ مشاريع إقليمية لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٦-٢٠١٧. وعلى سبيل المثال،

شاركت الهيئة الرقابية النووية في الولايات المتحدة، ووزارة خارجية الولايات المتحدة، والمجلس الإسباني للأمان النووي، ومركز البحوث المشترك التابع للمفوضية الأوروبية في حلقة عمل لتصميم مشروع عن السيطرة على المصادر المشعة في منطقة الكاريبي، وهو الأمر الذي ستشارك به منظمة الصحة للبلدان الأمريكية.

١٧- واستمرت الجهود الرامية إلى تكثيف المشاركة في العمل مع مؤسسات الاتحاد الأوروبي. ويوجد عدد من اتفاقات المساهمة بين المنظمتين للتعاون بشأن المشاريع المتعلقة، على سبيل المثال، بالأمان النووي، والتصرف في النفايات، والاستصلاح البيئي، وتعزيز السلطات الرقابية، والتأهب والتصدي للطوارئ، والسيطرة على المصادر المشعة من المهد إلى اللحد. وأنشئت في عام ٢٠١٣ آلية للاستعراض المشترك لحافظة المشاريع تهدف إلى مناقشة كل مشاريع الوكالة التي تحصل على دعم مالي من أداة المفوضية الأوروبية للتعاون في ميدان الأمان النووي. وفي هذا السياق، عُقد الاجتماعان الثاني والثالث لاستعراض المشاريع في عام ٢٠١٤ بهدف استعراض التقدم المُحرز في تنفيذ المشاريع ومناقشة المشاريع الإضافية المحتمل تمويلها في عام ٢٠١٥.

الاتفاقات الإقليمية والبرمجة

١٨- تعزز 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.

١٩- لا يزال الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (أفرا) هو الإطار الرئيسي لتعزيز التعاون التقني فيما بين البلدان النامية في أفريقيا ولتوطيد التعاون الإقليمي فيما بين الدول الـ٣٩ الأطراف في اتفاق أفرا. وخلال الإعداد لدورة التعاون التقني لعامَي ٢٠١٦-٢٠١٧، بُذلت جهود لمواءمة مشاريع أفرا الإقليمية المقترَحة مع المواضيع الرئيسية للإطار التعاوني الاستراتيجي الإقليمي لاتفاق أفرا. وقدَّم اتفاق أفرا ستة مفاهيم مشاريع في ميادين نشاط مختلفة ، بهدف ترشيد أعداد برامجه عبر صَوْغ مشاريع أكبر حجماً وأكثر شمولاً بما يتماشى مع الإرشادات الواردة في القرار الصادر عن المؤتمر العام بشأن تعزيز أنشطة التعاون التقني التي تضطلع بها الوكالة (GC(58)/RES/12). ويواصل برنامج أفرا الجديد إيلاء أولوية عالية لتعزيز تنمية الموارد البشرية ولتعزيز البنية الأساسية القائمة في المنطقة.

٢٠- وتواصل في شهر كانون الأول/ديسمبر تنفيذ استراتيجية أفرا لبناء الشراكات وحشد الموارد من خلال انعقاد سلسلة من الاجتماعات بين رئيس أفرا ومجموعة أفريقيا في فيينا والممثلين الدائمين في فيينا. وفي عام ٢٠١٤ كانت المساهمة الإجمالية للدول الأطراف في اتفاق أفرا في صندوق أفرا نحو مليون دولار أمريكي لدعم مشاريع أفرا للتعاون التقني غير المموَّلة. وهذه زيادة كبيرة مقارنة بالسنوات السابقة. وتم استخدام الصندوق، في جملة أمور، لدعم جهود الوكالة جزئياً في محاربة مرض فيروس الإيبولا، الأمر الذي يبرهن أكثر فأكثر على التزام الدول الأطراف في اتفاق أفرا إزاء الصندوق واستعدادها لتحمُّل المسؤولية الإقليمية للبرنامج بشكل أكبر.

٢١- وفي عام ٢٠١٤ احتفل اتفاق أفرا بالذكرى الخامسة والعشرين لتأسيسه، ونظَّم بهذه المناسبة معرضاً للجمهور ومنتدى علمياً حول الصحة البشرية والأغذية والزراعة خلال الاجتماع الخامس والعشرين للفريق العامل التقني لأفرا في ليسوتو، ومعرضاً وحلقة نقاش خلال الدورة العادية الثامنة والخمسين لمؤتمر الوكالة العام. وخلال عام ٢٠١٤ أيضاً عُقد في فيينا الاجتماع الأول لجهات اتصال أفرا المعنيَّة بالمراكز الإقليمية المختارة والاستشاريين العلميين للمشاريع بهدف تعزيز إسهامهم في إدارة البرنامج والترويج للتعاون التقني فيما بين البلدان النامية والاعتماد على الذات على الصعيد الإقليمي.

٢٢- وبانضمام كمبوديا وفيجي إلى الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين في عام ٢٠١٤ وصل عدد الأطراف المتعاقدة في الاتفاق المذكور إلى ١٦ بلداً. وخلال الاجتماع الثالث والأربعين للمؤتمر العام للاتفاق التعاوني الإقليمي، تداولت الأفرقة العاملة بشأن الأولويات الاستراتيجية المتوسطة الأجل للاتفاق، ودور المكتب الإقليمي التابع للاتفاق في المستقبل، والتعديل المحتمل للاتفاق.

٢٣- وتم تمديد الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اتفاق عراسيا)، الذي يضطلع بتعزيز وتنسيق أنشطة التدريب والبحث والتطوير وتطبيقات العلوم والتكنولوجيا النووية، للمرة الثانية لفترة إضافية مدتها ست سنوات ابتداءً من ٢٩ تموز/يوليه ٢٠١٤. وبدعم من الوكالة تم تنقيح واعتماد المبادئ التوجيهية والقواعد التشغيلية الخاصة ببرنامج عراسيا، الأمر الذي سيسهم في زيادة تعزيز تنفيذ الاتفاق وفي ضمان الجودة في صَوْغ برنامج عراسيا وتنفيذه.

٢٤- واستمرت الجهود الرامية إلى تمتين التعاون فيما بين الدول الأعضاء في أوروبا وفقاً لاستراتيجية التعاون التقني في منطقة أوروبا، بناء على مناقشات حول تنفيذ الاستراتيجية خلال دورات التعاون التقني السابقة. ويتحقق ذلك عبر جملة أمور من بينها اجتماعات مسؤولي الاتصال الوطنيين في الدول الأعضاء والأمانة. ومن بين أبرز سمات البرنامج الإقليمي في منطقة أوروبا التعاون فيما بين الدول الأعضاء المتقدمة والأقل تقدماً، مع توجيه مُدمج حيثما ينطبق ذلك. وتعاونت الدول الأعضاء مع الأمانة في إعداد اقتراحات المشاريع الإقليمية لعامي ٢٠١٦-٢٠١٧ بما يتماشى مع النموذج الإقليمي لأوروبا، الخطة المتوسطة الأجل للفترة ٢٠١٤-٢٠١٧.

٢٥- وفي عام ٢٠١٤، أكملت الوكالة، بالتعاون مع الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي (أركال) وأصحاب المصلحة الآخرين، إعداد الملف الاستراتيجي الإقليمي الجديد لأمريكا اللاتينية والكاريبي للفترة ٢٠١٦-٢٠٢١. ويمثل الملف الاستراتيجي الإقليمي إطاراً برنامجياً استراتيجياً لتحديد التحديات الإقليمية الأكثر إلحاحاً ببلدان اتفاق أركال في أمريكا اللاتينية التي يمكن معالجتها باستخدام التكنولوجيات النووية وتحديد أولويات تلك التحديات. وتُصنَّف الاحتياجات الـ٣٩ المحدَّدة إلى ستة مجالات مواضيعية تمثل المجالات ذات الأولوية للتعاون النووي في المنطقة. وهذه المجالات هي الأمن الغذائي والزراعة، والصحة البشرية، والبيئة، والطاقة، والتكنولوجيا الإشعاعية، والأمان الإشعاعي.

٢٦- ويُرفق بالملف الاستراتيجي الإقليمي الجديد وثيقة عمل تتضمن توجيهات استراتيجية لتسهيل التخطيط لدورات التعاون التقني المشمولة في الملف الاستراتيجي الإقليمي الجديد. وسيتم تحديث وثيقة العمل بصورة دورية حسب التقدم المحُرز في تحقيق الأهداف والغايات المحدَّدة. ومن المتوقع أن تسهِّل النهج إزاء الشركاء الاستراتيجيين، داخل المنطقة وخارجها معاً، سعياً لمشاريع ذات نطاق أوسع، وفوائد وأثر أكبر.

برنامج العمل من أجل علاج السرطان

٢٧- تم في عام ٢٠١٤ تنفيذ وتفعيل إدماج برنامج العمل من أجل علاج السرطان في برنامج التعاون التقني للوكالة بشكل كامل.

٢٨- ومن خلال برنامج العمل من أجل علاج السرطان واصلت الوكالة دعم البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل في تقوية القدرات الوطنية لمكافحة السرطان والترويج في الوقت نفسه للإدماج المستدام للطب الإشعاعي في الاستراتيجيات الوطنية الشاملة لمكافحة السرطان. وتعزز التعريف والاعتراف عالمياً بالدور الكبير لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان في مكافحة السرطان من خلال المشاركة النشطة في أحداث عالمية مهمة عن السرطان، من بينها الدورة السابعة والستين لجمعية الصحة العالمية في سويسرا؛ واجتماعات اللجان الإقليمية لمنظمة الصحة العالمية لمناطق شرق المتوسط وأوروبا وغرب المحيط الهادئ؛ والندوة الدولية عن الفيزياء الطبية: تعزيز إتاحة التعليم/ التدريب في مجال الفيزياء الطبية وتميز البحوث، التي نظَّمتها الرابطة الأمريكية للفيزيائيين المتخصصين في الطب في الولايات المتحدة الأمريكية؛ والمؤتمر الثامن لوقف سرطان عنق الرحم وسرطان الثدي وسرطان البروستاتا في أفريقيا، الذي نظمه منتدى السيدات

الأوليات الأفريقيات لمكافحة سرطان الثدي وسرطان عنق الرحم في ناميبيا؛ وفعالية جانبية بعنوان 'الاستثمار في مستقبلنا' خلال قمة قادة الولايات المتحدة وأفريقيا التي عُقدت في الولايات المتحدة الأمريكية؛ ومؤتمر أعباء السرطان في منطقة الخليج الذي عُقد في المملكة العربية السعودية؛ والمنتدى العالمي للأورام الذي عُقد في سويسرا؛ واجتماع القمة العالمي للقادة المعنيين بالسرطان والمؤتمر العالمي المعني بالسرطان، اللذان عُقدا في أستراليا.

٢٩- ومن أبرز جهود إبرام الشراكات توقيع اتفاق شراكة بين الوكالة وهيئة الأشرطة الوردية والأشرطة الحمراء، المبادرة المنبثقة عن معهد جورج دبليو بوش، وتهدف هذه الشراكة الرائدة بين القطاعين العام والخاص إلى حفز المجتمع العالمي على الحد من الوفيات الناجمة عن سرطان الثدي وسرطان عُنق الرحم في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

٣٠- وتوطَّدت الشراكات مع منظمة الصحة العالمية، والوكالة الدولية لبحوث السرطان، والاتحاد الدولي لمكافحة السرطان عبر تكثيف التفاعل وإطلاق مشاريع وفعاليات تم التخطيط لها على نحو مشترك. وشاركت الوكالة في فرقة عمل الأمم المتحدة المشتركة بين الوكالات بشأن منع ومكافحة الأمراض غير المُعدية.

٣١- ومنذ بداية برنامج العمل من أجل علاج السرطان، أُجريت تقييمات القدرة الشاملة على مكافحة السرطان وتلبية احتياجاتها، المعروفة باسم البعثات الاستعراضية المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان، في ما مجموعه ٦٩ دولة عضواً. وتزوِّد البعثات الاستعراضية المتكاملة، التي تُجرى بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية والوكالة الدولية لبحوث السرطان، الدولَ الأعضاء بتحليل وَضْع عن القدرات الوطنية في مجال مكافحة السرطان والتوصيات اللازمة لبرامج وطنية شاملة لمكافحة السرطان. وفي عام ٢٠١٤ نُفذت عشر بعثات استعراضية متكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان في كل من أوزبكستان، وبنما، وبيرو، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وجورجيا، ورواندا، وفيجي، وكرواتيا، وكوستاريكا، وموزامبيق. وتعزَّزت فعالية هذه البعثات بفضل المشارَكة المنهجية للمسؤولين عن إدارة البرنامج وخبراء الأمان الإشعاعي.

٣٢- وخلال العام تمَّ تقديم الدعم للمواقع الإيضاحية النموذجية لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان في كل من جمهورية تنزانيا المتحدة، وغانا، وسري لانكا، وفييت نام، ومنغوليا، ونيكاراغوا عبر بعثات الخبراء وتوفير التدريب والمعدات. وعلى سبيل المثال، أطلقت فييت نام مشروعاً للتشخيص المبكر لسرطان الثدي وعُنق الرحم لتعزيز وعي الجمهور بعلامات السرطان وأعراضه، وتشخيصه في مراحل مبكرة. وتمَّ تقديم الدعم لتنفيذ مشروع تشخيص سرطان الثدي وسرطان عُنق الرحم في نيكاراغوا عبر تقييم خدمات التصوير الإشعاعي للثدي وتقييم تدريب الموظفين ذي الصلة في أيار/مايو ٢٠١٤. وقام خبيرٌ بتقييم حالة البنية الأساسية وخدمات العلاج الإشعاعي للأورام والفيزياء الطبية في منغوليا. كذلك قام هذا البلد بالارتقاء بنظام التخطيط للمعالجة بالعلاج الإشعاعي في المركز الوطني للسرطان في منغوليا، بالعاصمة أولانباتار، بأموال خارجة عن الميزانية.

٣٣- وحققت جهود تنفيذ مشروع تجريبي بشأن جامعة افتراضية لمكافحة السرطان في شرق أفريقيا تقدماً في عام ٢٠١٤. وتعاونت البلدان المشاركة - أوغندا وجمهورية تنزانيا المتحدة وزامبيا وغانا - تعاوناً وثيقاً بُغية إنشاء كيان إقليمي مدمج بدعم من جنوب أفريقيا ومصر. وقد تم الانتهاء من ثلاث وحدات نمطية للتعلم الإلكتروني وقُدِّمت للكادر الأول من الطلاب عبر منصة التعلم الإلكتروني للجامعة الافتراضية لمكافحة السرطان وشبكة التدريب الإقليمية.

٣٤- وعُقد في فيينا، في تشرين الأول/أكتوبر، الاجتماع الخامس للفريق الاستشاري المعني بزيادة إمكانية الحصول على تكنولوجيا العلاج الإشعاعي. وأعدَّ الفريق المبادئ التوجيهية التي تضمن حلول العلاج الإشعاعي الأساسية ذات الفعالية الوظيفية المضمونة في المدى الطويل للبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، والتي تقدِّم، حالَ استكمال صيغتها النهائية ونشرها، التوجيهات للبلدان التي شرعت بعملية إنشاء خدمات العلاج الإشعاعي أو توسيع نطاقها. وتهدف المبادئ التوجيهية إلى تحديد أفضل الممارسات لصيانة المرافق، وتحديد تكاليف دورة الحياة، وعمليات المشتريات الشاملة، والتدريب المتواصل للمهنيِّين، ووصف حزمة العلاج الإشعاعي الموصى بها لعيادة علاج إشعاعي أساسية. وستدعم المبادئ التوجيهية البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط في تحسين استدامة استثمارها في العلاج الإشعاعي ومن ثم الإسهام في تعزيز إتاحة العلاج الإشعاعي الميسور والملائم.

٣٥- ومع ازدياد اهتمام العالم بالسرطان وغيره من الأمراض غير المُعدية، ظل المانحون على ثباتهم في دعم تقويم القدرات الوطنية في مكافحة السرطان. وفي عام ٢٠١٤ حشد برنامج العمل من أجل علاج السرطان ٠٠٠ ٧١٩ يورو في شكل مساهمات من الدول الأعضاء في الوكالة والشركاء لأنشطة مكافحة السرطان.

التواصل الخارجي والاتصالات

٣٦- تعزَّز تواصل الوكالة الخارجي مع المجتمع الإنمائي الدولي عبر مشاركة الوكالة في عدد من الأحداث الدولية، منها المؤتمر الثالث والثلاثون للجمعية الأوروبية للعلاج الإشعاعي ودراسة الأورام في النمسا، واحتفال اتفاق أفرا بالذكرى الخامسة والعشرين لتأسيسه في ليسوتو، والاجتماع السنوي الخامس لمعهد إدارة المواد النووية في الولايات المتحدة الأمريكية. واستخدمت الوكالة هذه الفرص لعرض أعمالها في مجالات مواضيعية محددة، ولزيادة الوعي ببرنامج التعاون التقني فيما بين الشركاء المحتملين.

٣٧- ونُظِّمت معارض ركزت على أنشطة التعاون التقني بمناسبة اليوم العالمي للسرطان، والندوة الدولية حول فهم سوء التغذية المعتدل لدى الأطفال من أجل تدخلات فعالة التي نظمتها الوكالة، والدورة العادية الثامنة والخمسين للمؤتمر العام للوكالة. واستفادت الوكالة من 'أيام الأمم المتحدة' الخاصة لتنفيذ حملات إعلامية موجَّهة، باستخدام وسائل الإعلام الاجتماعية والويب، لترويج أنشطة التعاون التقني ذات الصلة. وقُدم أيضاً دعمٌ لمعارض أقامتها عدة دول أعضاء خلال المؤتمر العام الثامن والخمسين، سلَّطت الضوء على أنشطة التعاون التقني. وعُقدت في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر الحلقة الدراسية السنوية الخامسة بشأن التعاون التقني للدبلوماسيين المصمَّمة لتزويد البعثات الدائمة باستعراض شامل عن البرنامج.

٣٨- وتم في عام ٢٠١٤ تحديث الموقع الإلكتروني الخاص بالتعاون التقني بإضافة ٩٩ مقالاً، و٥ مقالات مصورة، و١٥ مادة فيديوية، ويبلغ عدد زوار الموقع الآن نحو ٦٤٠٠ زائر في الشهر الواحد. ونال الموقع في عام ٢٠١٤ أكثر من ١١٠ ٠٠٠ زيارة. وأُرسل أكثر من ٤٠٠ تغريدة من الحساب IAEATC@ على تويتر، ولهذا الحساب الآن أكثر من ٢٠٠٠ متابع. وصدر عددٌ من المنتجات التواصلية الجديدة، من بينها ٢٠ قصة جديدة عن نجاح مشاريع التعاون التقني، ومنشور عن إدارة النفايات الصناعية والملوّثات العضوية الثابتة، ومواد عرض خاصة بالمشاريع.

المساعدة التشريعية

٣٩- واصلت الوكالة في عام ٢٠١٤ تقديم المساعدة التشريعية إلى الدول الأعضاء فيها من خلال برنامج التعاون التقني. وقُدِّمت مساعدة تشريعية ثنائية قطرية لـ ١٥ 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. ونُظمت لعدد من الأفراد زيارات علمية قصيرة الأجل للمقرّ الرئيسي للوكالة، أتاحت المجال للحاصلين على المنح الدراسية لاكتساب مزيد من الخبرة العملية في القانون النووي.

٤٠- ونظمت الوكالة الدورة الرابعة لمؤتمر معهد القانون النووي في الفترة من ٦ إلى ١٧ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٤ في مدينة بادن بالنمسا. وصُمِّمت هذه الدورة الشاملة، التي تستغرق أسبوعين وتستخدم أساليب تدريس قائمة على التفاعل والممارسة، 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 ٦٠ ممثلاً من ٥١ دولة عضواً. 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.

٤١- ونُظمت حلقتا عمل عن القانون النووي للدول الأعضاء في منطقة أمريكا اللاتينية، الأولى في جامايكا في آذار/مارس والأخرى في الجمهورية الدومينيكية في كانون الأول/ديسمبر. وحضر أربعون مشاركاً من ٢٠ دولة عضواً حلقات العمل التي تناولت كافة جوانب القانون النووي، وأوجدت مَحْفَلاً لتبادل الآراء بشأن المواضيع المتصلة بالصكوك القانونية الدولية. وأتاحت حلقات العمل أيضاً التخطيط لأنشطة المساعدة التشريعية المستقبلية في الدول الأعضاء المشاركة حسب تقييم احتياجاتها.

٤٢- وشهدت الدورة العادية الثامنة والخمسون للمؤتمر العام للوكالة انعقاد الحدث الرابع الخاص بالمعاهدات الذي أتاح للدول الأعضاء فرصة إضافية لإيداع صكوك التصديق على المعاهدات المودَعة لدى المدير العام، لا 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 على تعديل ٢٠٠٥ لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية. وتم إطلاع ممثلين عن عدة دول أعضاء على الاتفاقيات التي اعتُمِدت تحت رعاية الوكالة.

٤٣- وتم إيفاد بعثات توعية إلى بيرو والفلبين وكينيا ومنغوليا في عام ٢٠١٤ من أجل توعية صانعي السياسات الوطنية بأهمية الالتزام بالصكوك القانونية الدولية ذات الصلة التي اعتُمِدت تحت رعاية الوكالة.

المرفق

الجدول ألف ١- تخصيص الميزانية العادية واستخدام الموارد في عام ٢٠١٤ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

الجدول ألف ٢- استخدام موارد صندوق البرنامج العادي الخارجة عن الميزانية في عام ٢٠١٤ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

الجدول ألف ٣(أ)- المصروفات (المبالغ المدفوعة) بحسب المجال التقني والمنطقة في عام ٢٠١٤

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

الجدول ألف ٤- كمية المواد النووية في نهاية عام ٢٠١٤، بحسب نوع الاتفاق

الجدول ألف ٥- عدد المرافق ومناطق قياس المواد النووية الواقعة خارج المرافق الخاضعة للضمانات خلال عام ٢٠١٤

الجدول ألف ٦- عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية وبروتوكولات كميات صغيرة (في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤)

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 ٢٠١٤)

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 ٢٠١٤)

الجدول ألف ١٠- بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية (INIR) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ١١- بعثات زيارة للمساعدة في مجال إدارة المعارف (KMAV) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ١٢- بعثات استعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ (EPREV) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ١٣- بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة (IRRS) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ١٤- بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل (OSART) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ١٥- بعثات خدمة التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث (INSARR) في عام ٢٠١٤

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

الجدول ألف ١٦- بعثات خبراء الأمان لمفاعلات البحوث استنادًا إلى منهجية التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث (INSARR) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ١٧- بعثات جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل (SALTO) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ١٨- بعثات خدمة الاستعراض الخاصة بتقييم التصاميم والأمان (DSARS) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ١٩- بعثات خدمة استعراض التعليم والتدريب (ETReS) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ٢٠- بعثات خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية (SEED) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ٢١- بعثات خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات (ORPAS) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ٢٢- البعثات الاستشارية في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ٢٣- بعثات الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي (INSServ) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ٢٤- بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية (IPPAS) في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ٢٥- المشاريع البحثية المنسَّقة التي استُهِلَّت في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ٢٦- المشاريع البحثية المنسَّقة التي استُكملت في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ٢٧- المنشورات التي صدرت في عام ٢٠١٤

الجدول ألف ٢٨- الدورات التدريبية والحلقات الدراسية وحلقات العمل في عام ٢٠١٤

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 ٢٠١٤

الجدول ألف ٣٠(ب)- المرافق الخاضعة للضمانات أو المحتوية على مواد نووية خاضعة للضمانات في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤

الجدول ألف ١- تخصيص الميزانية العادية واستخدام الموارد في عام ٢٠١٤ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

البرنامج الرئيسي/البرنامج	الميزانية الأصلية – على أساس سعر صرف قدره دولار واحد لليورو	الميزانية المعدَّلة – على أساس سعر صرف قدره ١ دولار مقابل ٠,٧٥١٠ يورو	الإنفاق	استخدام الموارد	الأرصدة الخالصة من الأعباء
	(أ)	(ب)	(ج)	(د) = (ج)/(ب)	(هـ) = (ب)-(ج)
البرنامج الرئيسي ١- القوى النووية ودورة الوقود النووي والعلوم النووية					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	١ ٢٤٢ ٥٩٦	١ ١٩٨ ٠٠٦	١ ٢٦٢ ١٢٩	١٠٥,٤٪	(٦٤١٢٣)
القوى النووية	٧ ٩٢٩ ٧٦٣	٧ ٦٢٤ ٣٧٥	٧ ٣٧٢ ١٥٤	٩٦,٧٪	٢٥٢٢٢١
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده	٣ ٤٩١ ٨٦٧	٣ ٣٨٤ ٦٥٠	٣ ١٢٣ ٢٠١	٩٢,٣٪	٢٦١٤٤٩
بناء القدرات والمعارف النووية من أجل تنمية الطاقة المستدامة	١٠ ٣٢٦ ٤٨٥	٩ ٩٩٥ ٢٥٢	٩ ٢٧١ ٢٥٩	٩٢,٨٪	٧٢٣٩٩٣
العلوم النووية	١٠ ٠٨٨ ٧٩٧	٩ ٨٣٢ ٦٦٥	٩ ٤٨٤ ٧٩٤	٩٦,٥٪	٣٤٧٨٧١
الخدمات التجارية المشتركة	١ ٣٩٩ ٢٩٥	١ ٣٥٩ ٩٧٥	١ ٤٥٤ ٠١١	١٠٦,٩٪	(٩٤٠٣٦)
مجموع البرنامج الرئيسي ١	**٣٤ ٤٧٨ ٨٠٣**	**٣٣ ٣٩٤ ٩٢٣**	**٣١ ٩٦٧ ٥٤٨**	**٩٥,٧٪**	**١ ٤٢٧ ٣٧٥**
البرنامج الرئيسي ٢- التقنيات النووية من أجل التنمية وحماية البيئة					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٣ ١٠٦ ٤١٧	٣ ٠١٢ ٠٨٦	٢ ٤٠٥ ٧٨٨	٧٩,٩٪	٦٠٦٢٩٨
الأغذية والزراعة	١١ ٢٩٥ ٠٣٤	١٠ ٩٨٩ ٦٤٥	١١ ١٠٤ ٣٥٣	١٠١,٠٪	(١١٤٧٠٨)
الصحة البشرية	٨ ١٧٦ ٨٧٣	٧ ٩٣٦ ٩٥٠	٧ ٧٢٦ ٥٨٣	٩٧,٣٪	٢١٠٣٦٧
الموارد المائية	٣ ٤٣٧ ٠١٨	٣ ٣٤٠ ٧٠٢	٣ ٣٠٠ ٤٩٨	٩٨,٨٪	٤٠٢٠٤
البيئة	٦ ٢٠١ ١٧٧	٦ ٠٠٨ ٥٨٨	٥ ٩٥٥ ٠١٧	٩٩,١٪	٥٣٥٧١
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية	٢ ٢٢٣ ٩٢٨	٢ ١٦٤ ٩٨٥	٢ ٠٧٦ ٩٥٢	٩٥,٩٪	٨٨٠٣٣
الخدمات التجارية المشتركة	٤ ٠٤٢ ٥٥٥	٣ ٩٩٨ ٤٣٨	٣ ٧٩٧ ٥٣٤	٩٥,٠٪	٢٠٠٩٠٤
مجموع البرنامج الرئيسي ٢	**٣٨ ٤٨٣ ٠٠٢**	**٣٧ ٤٥١ ٣٩٤**	**٣٦ ٣٦٦ ٧٢٥**	**٩٧,١٪**	**١ ٠٨٤ ٦٦٩**
البرنامج الرئيسي ٣- الأمان والأمن النوويان					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٢ ٦١٥ ٥٤٢	٢ ٥١٠ ١٦٣	٢ ٣٣٢ ٥٠٦	٩٢,٩٪	١٧٧٦٥٧
التأهب والتصدّي للحادثات والطوارئ	٣ ٧٧٢ ٨٢١	٣ ٦٤٧ ٣٤٨	٣ ٦٣٨ ٧٣٩	٩٩,٨٪	٨٦٠٩
أمان المنشآت النووية	٩ ٩١٥ ٩٥٢	٩ ٤٨٧ ٥٣٩	٩ ٤٦٠ ٨٧٢	٩٩,٧٪	٢٦٦٦٧
الأمان الإشعاعي وأمان النقل	٦ ٩٩٧ ٦٢٧	٦ ٧٢٢ ٢٢٧	٦ ٦٩٩ ٠٨٦	٩٩,٧٪	٢٣١٤١
التصرّف في النفايات المشعة	٦ ٩٦٩ ٣٦٥	٦ ٧٠٠ ٣٩٨	٦ ٦٧٩ ٠٨٤	٩٩,٧٪	٢١٣١٤
الأمن النووي	٥ ٠٨٩ ٩٨٠	٤ ٨٦١ ٠٠٢	٤ ٧٣٧ ٤٩٣	٩٧,٥٪	١٢٣ ٥٠٩
الخدمات التجارية المشتركة	١ ٧٥٢ ٧٠١	١ ٧٠٤ ٥٨١	١ ٦٤٢ ٤٧٦	٩٦,٤٪	٦٢ ١٠٥
مجموع البرنامج الرئيسي ٣	**٣٧ ١١٣ ٩٨٨**	**٣٥ ٦٣٣ ٢٥٨**	**٣٥ ١٩٠ ٢٥٦**	**٩٨,٨٪**	**٤٤٣ ٠٠٢**
البرنامج الرئيسي ٤- التحقق النووي					
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٥ ٥٨١ ٢٨٨	٥ ٣٣٩ ١٥٥	٤ ٦٢٦ ٦٨٣	٨٦,٧٪	٧١٢ ٤٧٢
تنفيذ الضمانات	١٠٨ ٥١٢ ٢٠٧	١٠٤ ٦٨٢ ١٦٢	١٠١ ٤٥٥ ٠٠٨	٩٦,٩٪	٣ ٢٢٧ ١٥٤
أنشطة التحقق الأخرى	٥٣٠ ٢٤٩	٥٠٢ ٨٠٣	٣٤٥ ٤٢٦	٦٨,٧٪	١٥٧ ٣٧٧
التطوير	٨ ٦٩٧ ٩٣٣	٨ ٢٧٤ ٩٣٨	١٠ ٦٨١ ٨٢٣	١٢٩,١٪	(٢ ٤٠٦ ٨٨٥)
الخدمات التجارية المشتركة	٧ ٧٠٧ ٢٠١	٧ ٥٦٧ ٤٩٩	٧ ٢٥٣ ٧٤٢	٩٥,٩٪	٣١٣ ٧٥٧
مجموع البرنامج الرئيسي ٤	**١٣١ ٠٢٨ ٨٧٨**	**١٢٦ ٣٦٦ ٥٥٧**	**١٢٤ ٣٦٢ ٦٨٢**	**٩٨,٤٪**	**٢ ٠٠٣ ٨٧٥**
البرنامج الرئيسي ٥- الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة					
الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	٧٣ ٢٧٦ ٢٥٣	٧١ ٦٢٦ ٨٤٣	٧٠ ٥٦٨ ٧٠٨	٩٨,٥٪	١ ٠٥٨ ١٣٥
الخدمات التجارية المشتركة	٣ ٦٦٧ ٧٤٢	٣ ٥٥٠ ٩١٤	٣ ٤٦٣ ٢٤٤	٩٧,٥٪	٨٧ ٦٧٠
مجموع البرنامج الرئيسي ٥	**٧٦ ٩٤٣ ٩٩٥**	**٧٥ ١٧٧ ٧٥٧**	**٧٤ ٠٣١ ٩٥٢**	**٩٨,٥٪**	**١ ١٤٥ ٨٠٥**
البرنامج الرئيسي ٦- إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية					
إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	٢٢ ٥٠٢ ٦٤٤	٢١ ٦٦٠ ٧٣٢	٢٠ ٦٣١ ٨٥٨	٩٥,٣٪	١ ٠٢٨ ٨٧٤
الخدمات التجارية المشتركة	١ ٠٥٨ ٣٦٩	١ ٠٢٢ ٤٩٩	١ ٠٠١ ٣٠٤	٩٧,٩٪	٢١ ١٩٥
مجموع البرنامج الرئيسي ٦	**٢٣ ٥٦١ ٠١٣**	**٢٢ ٦٨٣ ٢٣١**	**٢١ ٦٣٣ ١٦٢**	**٩٥,٤٪**	**١ ٠٥٠ ٠٦٩**
مجموع الميزانية العادية التشغيلية	**٣٤١ ٦٠٩ ٦٧٩**	**٣٣٠ ٧٠٧ ١٢٠**	**٣٢٣ ٥٥٢ ٣٢٥**	**٩٧,٨٪**	**٧ ١٥٤ ٧٩٥**
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	٢ ٦٧٢ ٨٠٠	٢ ٦٧٢ ٨٠٠	–	–	٢ ٦٧٢ ٨٠٠
البرنامج الرئيسي ٣- الأمان والأمن النوويان	–	–	–	–	–
البرنامج الرئيسي ٤- التحقق النووي	٢ ٢٦١ ٦٠٠	٢ ٢٦١ ٦٠٠	٢ ٢٤٠ ٣٠٠	٩٩,١٪	٢١ ٣٠٠
البرنامج الرئيسي ٥- الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	٣ ٢٨٩ ٦٠٠	٣ ٢٨٩ ٦٠٠	٢ ٤٥٨ ٢١٥	٧٤,٧٪	٨٣١ ٣٨٥
البرنامج الرئيسي ٦- إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	–	–	–	–	–
مجموع الميزانية العادية الرأسمالية	**٨ ٢٢٤ ٠٠٠**	**٨ ٢٢٤ ٠٠٠**	**٤ ٦٩٨ ٥١٥**	**٥٧,١٪**	**٣ ٥٢٥ ٤٨٥**
مجموع برامج الوكالة	**٣٤٩ ٨٣٣ ٦٧٩**	**٣٣٨ ٩٣١ ١٢٠**	**٣٢٨ ٢٥٠ ٨٤٠**	**٩٦,٨٪**	**١٠ ٦٨٠ ٢٨٠**
الأعمال المنفذة لحساب آخرين التي تسترد تكاليفها	٢ ٨٤٠ ٣٤٠	٢ ٨٤٠ ٣٤٠	٢ ٨٣٤ ٤٣٠	٩٩,٧٩٪	٥ ٩١٠
مجموع الميزانية العادية	**٣٥٢ ٦٧٤ ٠١٩**	**٣٤١ ٧٧١ ٤٦٠**	**٣٣١ ٠٨٥ ٢٧٠**	**٩٦,٩٪**	**١٠ ٦٨٦ ١٩٠**

العمود أ: قرار المؤتمر العام GC(57)/RES/5 الصادر في أيلول/سبتمبر ٢٠١٣، معدَّلًا ليُجسِّد حصة الخدمات التجارية المشتركة في إطار كل برنامج تشغيلي رئيسي.
العمود ب: الميزانية الأصلية معاد تقييمها على أساس متوسط سعر الصرف المعمول به في الأمم المتحدة وهو ١ دولار مقابل ٠,٧٥١٠ يورو في ٢٠١٤.

الجدول ألف ٢- استخدام موارد صندوق البرنامج العادي الخارجة عن الميزانية في عام ٢٠١٤ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

البرنامج الرئيسي/البرنامج	الإنفاق لعام ٢٠١٤
البرنامج الرئيسي ١- القوى النووية ودورة الوقود النووي والعلوم النووية	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٩٩ ٣٧٣
القوى النووية	٣ ٥٣٤ ٧٤٩
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده	٢ ٢٧٧ ٦٧٥
بناء القدرات والمعارف النووية من أجل تنمية الطاقة المستدامة	٥٠٤ ٢٢٢
العلوم النووية	٩٠٢ ٢٦٢
مجموع البرنامج الرئيسي ١	**٧ ٣١٨ ٢٨١**
البرنامج الرئيسي ٢- التقنيات النووية من أجل التنمية وحماية البيئة	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٤٧١ ٧٥٣
الأغذية والزراعة	٢ ٤٨٠ ٨١١
الصحة البشرية[أ]	(٨١ ٤٤٢)
الموارد المائية	٣٢٩ ٣٧٦
البيئة	٩٩٧ ٣٣٤
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية	–
مجموع البرنامج الرئيسي ٢	**٤ ١٩٧ ٨٣٢**
البرنامج الرئيسي ٣- الأمان والأمن النوويان	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٦ ٣٣٤ ٦٢١
التأهّب والتصدّي للحادثات والطوارئ	٤٣٥ ١٠٤
أمان المنشآت النووية	٦ ٥٩٧ ٦٨٩
الأمان الإشعاعي وأمان النقل	١ ٨٠٢ ٨٢٠
التصرّف في النفايات المشعة	١ ٩١٢ ٨٦٣
الأمن النووي	١٦ ٦٣١ ٦٩٦
مجموع البرنامج الرئيسي ٣	**٣٣ ٧١٤ ٧٩٣**
البرنامج الرئيسي ٤- التحقق النووي	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	١ ٤٨٥ ٤٨٤
تنفيذ الضمانات	١٠ ٩٠٧ ٣٩٧
أنشطة التحقق الأخرى	–
التطوير	٩ ٤٣٦ ٥٠٣
مجموع البرنامج الرئيسي ٤	**٢١ ٨٢٩ ٣٨٤**
البرنامج الرئيسي ٥- الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	
الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	١ ٢٥٠ ٤٥٢
مجموع البرنامج الرئيسي ٥	**١ ٢٥٠ ٤٥٢**
البرنامج الرئيسي ٦- إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	
إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	١١ ٦٢٤
مجموع البرنامج الرئيسي ٦	**١١ ٦٢٤**
مجموع صناديق البرامج الخارجة عن الميزانية	**٦٨ ٣٢٢ ٣٦٦**

[أ] يظهر برنامج الصحة البشرية نقصًا بمبلغ ٤٤٢ ٨١ يورو نظرًا لتحويل الالتزامات المالية بمبلغ ١٩٧ ٣٦٦ يورو عن السنة السابقة فيما يتعلق ببرنامج العمل من أجل علاج السرطان من صناديق البرامج العادية المموَّلة من خارج الميزانية إلى صناديق برنامج التعاون التقني الخارجة عن الميزانية.

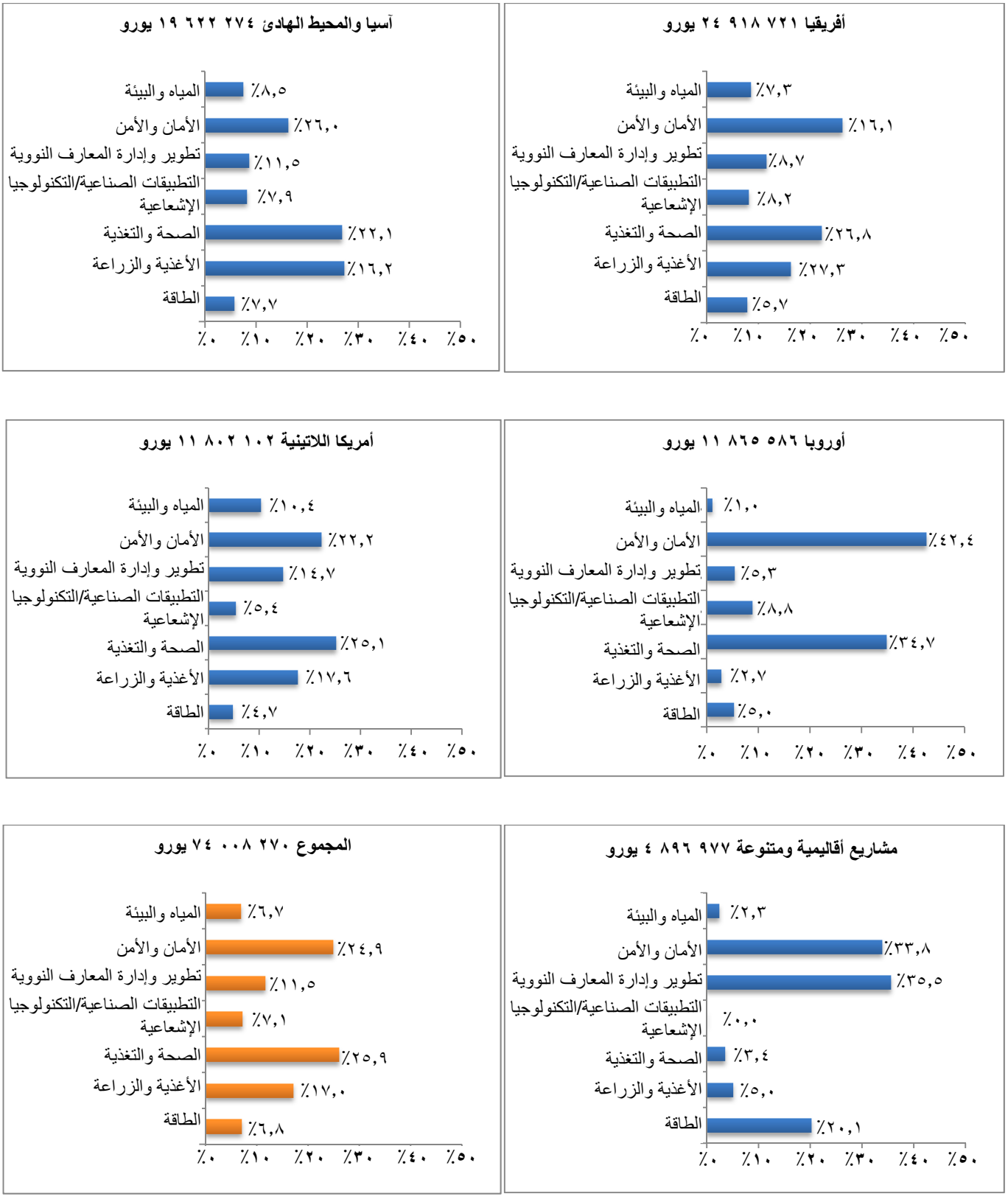
الجدول ألف ٣(أ)- المصروفات (المبالغ المدفوعة) بحسب المجال التقني والمنطقة في عام ٢٠١٤

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	١ ٤١٥ ٧٦٩	١ ٥٠٩ ٠٢٩	٥٩٧ ٩٥٩	٥٥٧ ٠١٥	٩٨٤ ٨٤٥		**٥ ٠٦٤ ٦١٧**
الأغذية والزراعة	٦ ٧٩٤ ٠٧٦	٣ ١٦٩ ٨٤٨	٣٢١ ٥٠١	٢ ٠٧٩ ٤٢٢	٢٤٤ ١٩١		**١٢ ٦٠٩ ٠٣٧**
الصحة والتغذية	٦ ٦٦٩ ٦٧٩	٤ ٣٤٢ ٧٠٣	٤ ١١١ ٧١٧	٢ ٩٥٨ ٦١٢	١٦٥ ٣٩٩	٩٠ ٢٦١٠	**١٩ ١٥٠ ٧٢٠**
التطبيقات الصناعية/ التكنولوجيا الإشعاعية	٢ ٠٣٩ ٣٨١	١ ٥٥٧ ٠٤٤	١ ٠٤٦ ٤٥١	٦٣٥ ٧٦٦			**٥ ٢٧٨ ٦٤٢**
تطوير المعارف النووية وإدارتها	٢ ١٥٦ ١٧٠	٢ ٢٦٦ ١٣٣	٦٣٣ ٣٥٦	١ ٧٢٩ ٣٧٨	١ ٧٣٧ ٧٧٩		**٨ ٥٢٢ ٨١٦**
الأمان والأمن	٤ ٠١٦ ٠٢٧	٥ ١٠٩ ١٣١	٥ ٠٣٠ ٨٣٥	٢ ٦٢٠ ٢٠٥	١ ٦٥٢ ٧٧٥		**١٨ ٤٢٨ ٩٧٣**
المياه والبيئة	١ ٨٢٧ ٦١٩	١ ٦٦٨ ٣٨٥	١٢٣ ٧٦٦	١ ٢٢١ ٧٠٤	١١١ ٩٨٩		**٤ ٩٥٣ ٤٦٤**
المجموع	**٢٤ ٩١٨ ٧٢١**	**١٩ ٦٢٢ ٢٧٤**	**١١ ٨٦٥ ٥٨٦**	**١١ ٨٠٢ ١٠٢**	**٤ ٨٩٦ ٩٧٧**	**٩٠ ٢٦١٠**	**٧٤ ٠٠٨ ٢٧٠**

[أ] برنامج العمل من أجل علاج السرطان.

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



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

الجدول ألف ٤- كمية المواد النووية في نهاية عام ٢٠١٤، بحسب نوع الاتفاق

مادة/مواد نووية	اتفاق ضمانات شاملة[أ]	اتفاق معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66[ب]	اتفاق ضمانات طوعي	الكمية، يعبّر عنها بكميات معنوية
البلوتونيوم[ج] الموجود في وقود مشعع وفي عناصر الوقود في قلوب المفاعلات	١٢٨ ٤٦٢,٢	٢ ٢٢٣,٤	١٨ ٥٩٨,٣	١٤٩ ٢٨٣,٩
البلوتونيوم المفصول خارج قلوب المفاعلات	١ ٩٨١,٥	٥,٠	١٠ ٣٤٢,٩	١٢ ٣٢٩,٤
اليورانيوم الشديد الإثراء (بنسبة تعادل أو تتجاوز ٢٠٪ من اليورانيوم-٢٣٥)	١٩١,٣	١,١	٠,٣	١٩٢,٧
اليورانيوم الضعيف الإثراء (بنسبة أقل من ٢٠٪ من اليورانيوم-٢٣٥)	١٧ ١١٥,٨	١٩٨,٢	١ ٢٩١,٠	١٨ ٦٠٥,٠
المواد المصدرية[د] (اليورانيوم الطبيعي والمستنفد، والثوريوم)	٩ ٩٨٥,١	٦٠٩,٤	٢ ٤٤٣,٢	١٣ ٠٣٧,٧
اليورانيوم-٢٣٣	١٨,١	٠,٠	٠,٠	١٨,١
مجموع الكميات المعنوية بدون ماء ثقيل	**١٥٧ ٧٥٤,٠**	**٣ ٠٣٧,٢**	**٣٢ ٦٧٥,٦**	**١٩٣ ٤٦٦,٨**

كمية الماء الثقيل في نهاية عام ٢٠١٤، بحسب نوع الاتفاق

مواد غير نووية[هـ]	اتفاق ضمانات شاملة[و]	اتفاق معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66[ز]	اتفاق ضمانات طوعي	الكمية بالأطنان
ماء ثقيل (بالأطنان)	٠,٧[ح]	**٤٣٠,٩**		**٤٣١,٦**

[أ] تشمل اتفاقات الضمانات المعقودة بمقتضى معاهدة عدم الانتشار و/أو معاهدة تلاتيلولكو واتفاقات الضمانات الشاملة الأخرى؛ بما في ذلك مرافق في تايوان، الصين؛ باستثناء مرافق في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية.

[ب] تشمل مرافق في إسرائيل وباكستان والهند.

[ج] تتضمن الكمية حجمًا مقدَّرًا (بـ ١١٠,٢٥٠ ١١ بالكميات المعنوية) من البلوتونيوم الموجود في عناصر الوقود المحمَّلة داخل قلوب المفاعلات والبلوتونيوم الموجود في كميات أخرى من الوقود المشعع، والذي لم تُبلَّغ عنه الوكالة بعدُ بموجب إجراءات التبليغ المتفق عليها.

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

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

[و] تشمل اتفاقات الضمانات الشاملة المعقودة بمقتضى معاهدة عدم الانتشار و/أو معاهدة تلاتيلولكو واتفاقات الضمانات الشاملة الأخرى، بما في ذلك مرافق في تايوان، الصين.

[ز] تشمل مرافق في إسرائيل وباكستان والهند.

[ح] في تايوان، الصين.

الجدول ألف ٥- عدد المرافق ومناطق قياس المواد النووية الواقعة خارج المرافق الخاضعة للضمانات خلال عام ٢٠١٤

النوع	اتفاق ضمانات شاملة[أ]	اتفاق معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66[ب]	اتفاق ضمانات طوعي	المجموع
مفاعلات قوى	٢٣٧	١٢	١	٢٥٠
مفاعلات بحوث ومجمعات حرجة	١٥٠	٣	١	١٥٤
محطات تحويل	١٨	٠	٠	١٨
محطات صنع الوقود	٤٢	٢	١	٤٥
محطات إعادة المعالجة	٩	٠	١	١٠
محطات الإثراء	١٧	٠	٣	٢٠
مرافق للخزن المنفصل	١٢٥	٢	٤	١٣١
مرافق أخرى	٧٦	٠	٠	٧٦
المجاميع الفرعية للمرافق	٦٧٤	١٩	١١	٧٠٤
مناطق لقياس المواد تضم أماكن واقعة خارج المرافق[ج]	٥٦٢	١	٠	٥٦٣
المجموع	**١٢٣٦**	**٢٠**	**١١**	**١٢٦٧**

(أ) تشمل اتفاقات الضمانات الشاملة المعقودة بمقتضى معاهدة عدم الانتشار و/أو معاهدة تلاتيلولكو واتفاقات الضمانات الشاملة الأخرى؛ بما في ذلك مرافق في تايوان، الصين.

(ب) تشمل مرافق في إسرائيل وباكستان والهند.

(ج) تشمل ٥٣ 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 ٢٠١٤)

الدولة	بروتوكولات كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	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	
أذربيجـان	تاريخ التعديل: ٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٦	تاريخ النفاذ: ٢٩ نيسان/أبريل ١٩٩٩	580	تاريخ النفاذ: ٢٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠
الأرجنتين[١]		تاريخ النفاذ: ٤ آذار/مارس ١٩٩٤	435	
الأردن	X	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
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

الدولة	بروتوكولات كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
أوغنـدا	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
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
إيطاليـا		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	
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
بروناي دار السلام	X	تاريخ النفاذ: ٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٧	365	

الدولة	بروتوكولات كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
بلجيكـا		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
بلغاريـا[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[١٧]	تاريخ التعديل: ٤ آذار/مارس ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٢٣ آذار/مارس ١٩٨٤	316	تاريخ النفاذ: ١١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠١
بنـــن	*تاريخ التعديل:* *١٥ نيسان/أبريل ٢٠٠٨*	*تاريخ التوقيع:* *٧ حزيران/يونيه ٢٠٠٥*		*تاريخ التوقيع:* *٧ حزيران/يونيه ٢٠٠٥*
بوتان	X	تاريخ النفاذ: ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٩	371	
بوتسوانا		تاريخ النفاذ: ٢٤ آب/أغسطس ٢٠٠٦	694	تاريخ النفاذ: ٢٤ آب/أغسطس ٢٠٠٦
بوركينا فاسو	تاريخ التعديل: ١٨ شباط/فبراير ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ١٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٣	618	تاريخ النفاذ: ١٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٣
بوروندي	تاريخ النفاذ: ٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧	تاريخ النفاذ: ٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧	719	تاريخ النفاذ: ٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧
البوسنة والهرسك		تاريخ النفاذ: ٤ نيسان/أبريل ٢٠١٣	851	تاريخ النفاذ: ٣ تموز/يوليه ٢٠١٣
بولندا[١٠]		تاريخ الانضمام: ١ آذار/مارس ٢٠٠٧	193	تاريخ الانضمام: ١ آذار/مارس ٢٠٠٧
بيرو[٣]		تاريخ النفاذ: ١ آب/أغسطس ١٩٧٩	273	تاريخ النفاذ: ٢٣ تموز/يوليه ٢٠٠١
بيلاروس		تاريخ النفاذ: ٢ آب/أغسطس ١٩٩٥	495	تاريخ التوقيع: ١٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥
تايلند		تاريخ النفاذ: ١٦ أيار/مايو ١٩٧٤	241	تاريخ 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	X	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

الدولة	بروتوكولات كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
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[١١]		تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩	193	تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩
الجمهورية الدومينيكية[٣]	تاريخ التعديل: ١١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦	تاريخ النفاذ: ١١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٣	201	تاريخ النفاذ: ٥ أيار/مايو ٢٠١٠
الجمهورية العربية السورية		تاريخ النفاذ: ١٨ أيار/مايو ١٩٩٢	407	
جمهورية الكونغو	تاريخ النفاذ: ٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١	831	تاريخ النفاذ: ٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١١
جمهورية الكونغو الديمقراطية		تاريخ النفاذ: ٩ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٢	183	تاريخ النفاذ: ٩ نيسان/أبريل ٢٠٠٣
جمهورية إيران الإسلامية		تاريخ النفاذ: ١٥ أيار/مايو ١٩٧٤	214	تاريخ التوقيع: ١٨ كانون الأول/ديسمبر 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 كوريـا		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

الدولة	بروتوكولات كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
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 التوقيع:* *٢٧ أيار/مايو ٢٠١٠*	*تاريخ التوقيع:* *٢٧ أيار/مايو ٢٠١٠*		*تاريخ التوقيع:* *٢٧ أيار/مايو ٢٠١٠*
الدانمرك[١٢]		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
دولة بوليفيا المتعددة القوميات[٣]	X	تاريخ النفاذ: ٦ شباط/فبراير ١٩٩٥	465	
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[١٣]		تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠١٠	193	تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠١٠
زامبيا	X	تاريخ النفاذ: ٢٢ أيلول/سبتمبر ١٩٩٤	456	تاريخ التوقيع: ١٣ أيار/مايو ٢٠٠٩
زمبابوي	تاريخ التعديل: ٣١ آب/أغسطس ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٢٦ حزيران/يونيه ١٩٩٥	483	
ساموا	X	تاريخ النفاذ: ٢٢ كانون الثاني/يناير ١٩٧٩	268	
سان كيتس ونيفيس[٩]	X	تاريخ النفاذ: ٧ أيار/مايو ١٩٩٦	514	تاريخ النفاذ: ١٩ أيار/مايو ٢٠١٤
سان مارينو	تاريخ التعديل: ١٣ أيار/مايو ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ٢١ أيلول/سبتمبر ١٩٩٨	575	
سانت فنسنت وجزر غرينادين[٩]	X	تاريخ النفاذ: ٨ كانون الثاني/يناير ١٩٩٢	400	
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[١٤]		تاريخ الانضمام: ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥	193	تاريخ الانضمام: ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥
سلوفينيا[١٥]		تاريخ الانضمام: ١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦	193	تاريخ الانضمام: ١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦

الدولة	بروتوكولات كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
سنغافورة	تاريخ التعديل: ٣١ آذار/مارس ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ١٨ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٧	259	تاريخ النفاذ: ٣١ آذار/مارس ٢٠٠٨
السنغال	تاريخ التعديل: ٦ كانون الثاني/يناير ٢٠١٠	تاريخ النفاذ: ١٤ كانون الثاني/يناير ١٩٨٠	276	تاريخ 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[١٦]		تاريخ الانضمام: ١ حزيران/يونيه ١٩٩٥	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
سويسرا		تاريخ النفاذ: ٦ أيلول/سبتمبر ١٩٧٨	264	تاريخ النفاذ: ١ شباط/فبراير ٢٠٠٥
سيراليون	X	تاريخ النفاذ: ٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٩	787	
سيشيل	تاريخ التعديل: ٣١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٦	تاريخ النفاذ: ١٩ تموز/يوليه ٢٠٠٤	635	تاريخ النفاذ: ١٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤
شيلي[١٧]		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 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	
غابون	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:*	*تاريخ التوقيع:*		*تاريخ التوقيع:*

الدولة	بروتوكولات كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
	١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١	*١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١*		*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
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
قطـر	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 الموافقة: ٣ حزيران/يونيه ٢٠١٤
كنـدا		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[١٧]		تاريخ النفاذ: ٢٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٢	306	تاريخ النفاذ: ٥ آذار/مارس ٢٠٠٩

الدولة	بروتوكولات كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
الكويت	تاريخ التعديل: ٢٦ تموز/يوليه ٢٠١٣	تاريخ النفاذ: ٧ آذار/مارس ٢٠٠٢	607	تاريخ النفاذ: ٢ حزيران/يونيه ٢٠٠٣
كيريباتي	X	تاريخ النفاذ: ١٩ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٠	390	تاريخ التوقيع: ٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٤
كينيـــا	تاريخ النفاذ: ١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩	778	تاريخ النفاذ: ١٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٩
لاتفيا[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 التوقيع: ١٤ تموز/يوليه ٢٠٠٦
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				
ليتوانيا[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	بروتوكولات كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	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
ميانمار	X	تاريخ النفاذ: ٢٠ نيسان/أبريل ١٩٩٥	477	تاريخ التوقيع: ١٧ أيلول/سبتمبر ٢٠١٣
ناميبيا	X	تاريخ النفاذ: ١٥ نيسان/أبريل ١٩٩٨	551	تاريخ النفاذ: ٢٠ شباط/فبراير ٢٠١٢
ناورو	X	تاريخ النفاذ: ١٣ نيسان/أبريل ١٩٨٤	317	
النرويج		تاريخ النفاذ: ١ آذار/مارس ١٩٧٢	177	تاريخ النفاذ: ١٦ أيار/مايو ٢٠٠٠
النمسا[٢٧]		تاريخ الانضمام: ٣١ تموز/يوليه ١٩٩٦	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
نيبال	X	تاريخ النفاذ: ٢٢ حزيران/يونيه ١٩٧٢	186	
النيجر		تاريخ النفاذ: ١٦ شباط/فبراير ٢٠٠٥	664	تاريخ النفاذ: ٢ أيار/مايو ٢٠٠٧
نيجيريا	تاريخ 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	بروتوكولات كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	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	
ولايات ميكرونيزيا الموحدة				
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	
الدول الواردة بالخط العريض	الدول غير الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار) التي عقدت اتفاقات ضمانات على نمط الوثيقة INFCIRC/66.
الدول الواردة بالخط المائل	الدول غير الحائزة لأسلحة نووية التي هي أطراف في معاهدة عدم الانتشار لكنها 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 يُبيَّن خلاف ذلك، فإنَّ اتفاقات الضمانات المُشار إليها هي اتفاقات ضمانات شاملة عُقدت بمقتضى معاهدة عدم الانتشار.	

(أ) يجوز للدول غير الحائزة لأسلحة نووية، 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' ملحقة 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).

(ب) تطبِّق الوكالة الضمانات أيضاً بالنسبة لتايوان، الصين بموجب اتفاقين، بدأ نفاذهما في ١٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٦٩ (INFCIRC/133) و٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧١ (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، بعد موافقة مجلس المحافظين، بدأ نفاذ رسائل متبادلة بين الأرجنتين والوكالة تؤكّد أن 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 انضمت 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 أن 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 انضمت 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 انضمت 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 انضمت إليه بلغاريا.

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

[١٠] 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 انضمت إليه بولندا.

[١١] 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.

[١٢] 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 (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.

[١٣] 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.

[١٤] 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.

[١٥] 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.

[١٦] 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.

[١٧] 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.

[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 انضمّت إليه النمسا.

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

[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 انضمّت 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 انضمّت إليه اليونان.

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 ٢٠١٤)

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM-AM	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	Cs	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			
*	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	Csr	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		P	P		P	P			P	X	X
*	إيطاليـا	Pr		Pr		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
*	بالاو	P		P									P		
*	البحرين			Pr	Cs	Pr			P				P		
*	البرازيل	P	P	P		P	P		P	P			P	X	X
	بربادوس														

XIV-A	VI	RSA	CSC	PAVC	RADW	NS	JP	AC	ENC	CPPNMAM	CPPNM-AM	VC	P&I	الدولة/المنظمة	
X	X	P			P	P	S	P	P	Cs	Pr		Pr	البرتغال	*
														بروناي دار السلام	*
					P	P	S	P	P	Csr	Pr		Pr	بلجيكا	*
X	X	P			P	P	P	P	P	Cs	P	P	Pr	بلغاريا	*
		P												بليز	*
		P				P		P	P		P			بنغلاديش	*
	X	P						P	P		P			بنما	*
		P											P	بنن	*
														بوتان	
		P						P	P		P			بوتسوانا	*
		P						P	P	Cs	P			بوركينا فاسو	*
		P												بوروندي	*
X	X	P		P	P	P		P	P	Cs	P	P	Pr	البوسنة والهرسك	*
X	X	P		P	P	P	P	P	P	Cs	P	P	P	بولندا	*
		P						Pr	Pr		P	P	P	بوليفيا	*
X	X	P	S	S	S	P		Pr	Pr	Cs	Pr	P		بيرو	*
X	X	P		P	P	P		Pr	Pr		Pr	P	Pr	بيلاروس	*
		P						Pr	Pr				Pr	تايلند	*
										Cs	P			تركمانستان	
X	X	P				P	P	Pr	Pr		Pr		Pr	تركيا	*
											P	P		ترينيداد وتوباغو	*
		P												تشاد	*
											P			توغو	*
														توفالو	
X	X	P				P		P	P	Cs	P		P	تونس	*
											P			تونغا	
														تيمور-ليشتي	
		P								Cs	P		P	جامايكا	*
		P		P	P			P	P		P	P	P	الجبل الأسود	*
X	X	P				S		Pr	Pr	Cs	Pr			الجزائر	*
									S		Pr			جزر البهاما	*
											P			جزر القمر	
														جزر سليمان	
											P			جزر مارشال	*
											P			جمهورية أفريقيا الوسطى	*
X	X	P	S	S	P	P	P	P	P	Cs	P	P	P	الجمهورية التشيكية	*

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM-AM	CPPNMAM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV-A
*	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
*	دومينيكا			P											
	الرأس الأخضر			P											
*	رواندا			P									P		
*	رومانيا	Pr	P	Pr	Cs	Pr	Pr	P	P	P	P	Cs	P	X	X
*	زامبيا												P		
*	زمبابوي					S	S						P		
	ساموا														
	سان تومي وبرينسيبي														
	سان فنسنت وجزر غرينادين		P			P	P	P							
*	سان مارينو														
	سانت كيتس ونيفس			P											
	سانت لوسيا			Pr	Cs										
*	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

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM-AM	CPPNMAM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV-A
*	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														
	الفاو					Pr	Pr								
*	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		
*	فنلندا	P		Pr	Cs	P	Pr	P	P	P				X	X
*	فيجي			P	Cs										
*	فييت نام	P		Pr	Cs	Pr	Pr		P	P			P		
*	قبرص	P		Pr	Cs	P	P		P	P			P	X	X
*	قطر			Pr	Cs	P	P						P		
*	قيرغيزستان									P			P		
*	كازاخستان	P	P	P	Cs	P	P		P	P	P		P		
*	الكاميرون	P	P	P		P	P	P					P		
*	الكرسي الرسولي	P				S	S							X	X
*	كرواتيا	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P			P	X	X
*	كمبوديا			P		P			P				P		
*	كندا	Pr		P	Csr	Pr	Pr		P	P		S		X	X

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM-AM	CPPNMAM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV-A
*	كوبا	Pr	P	Pr	Cs	Pr	Pr		S				P		
*	كوت ديفوار			P		S	S						P		
*	كوستاريكا			P		P	P						P		
*	كولومبيا	P	S	P	Cs	P	Pr						P		
*	الكونغو														
*	الكويت	P		Pr		P	P		P				P		
	كيريباتي														
*	كينيا			P	Cs								P		X
*	لاتفيا	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	
*	ليبيريا														
*	ليتوانيا	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P	S	S	P	X	X
*	ليسوتو			P	Cs	P	P						P		
*	مالطة			P	Cs				P	P			P	X	X
*	مالي			P	Cs	P	P		P				P		
*	ماليزيا					Pr	Pr						P		
*	مدغشقر			P									P		
*	مصر	P	P			Pr	Pr	P	S				P		
*	المغرب	Pr	S	P		P	P	S	S	P	P	Cs	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
	منظمة الصحة العالمية					Pr	Pr								
	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية					Pr	Pr								
*	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														

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM-AM	CPPNMAM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV-A
*	ناميبيـــا			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		
*	النيجـر	P	P	P	Cs	S	S						P		
*	نيجيريا	P	P	P	Cs	P	P		P	P			P		
*	نيكاراغوا	P		P		Pr	Pr		S				P		
	نيوي			P											
*	نيوزيلنـدا	P		P		P	Pr								
*	هايتـي			S									P		
*	الهند	P		Pr	Cs	Pr	Pr		P			S			
*	هندوراس			P									P		
*	هنغاريـا	Pr	P	P	Cs	P	P	P	P	P	S		P	X	X
*	هولنـدا	Pr		Pr	Cs	Pr	Pr	P	P	P				X	X
*	الولايات المتحدة الأمريكية			P		Pr	Pr		P	P		Csr			
*	اليابان	P		P	Cs	P	Pr		P	Pr				X	X
*	اليمن			P											
	اليوراتوم			Pr		Pr	Pr		Pr	P					
*	اليونان	P		Pr	Cs	Pr	Pr	P	P	P			P	X	X

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
XIV.A	قبول تعديل الفقرة ألف من المادة الرابعة عشرة من النظام الأساسي للوكالة
*	دولة عضو في الوكالة
P	دولة طرف
S	دولة موقّعة
r	تحفظ/إعلان قائم
Cs	دولة 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 مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/9/Rev.2). وفي عام ٢٠١٤، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث بلغ عدد الأطراف ٨٤ طرفاً.

اتفاقية التبليغ المبكّر عن وقوع حادث نووي (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/335). بدأ نفاذها في ٢٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٦. وفي عام ٢٠١٤، انضمت دولتان كأطراف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف 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 ٢٠١٤، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١١٢ طرفاً.

اتفاقية الأمان النووي (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/449). بدأ نفاذها في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦. وفي عام ٢٠١٤، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٧٧ 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 ٢٠١٤، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٦٩ طرفاً.

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/274/Rev.1). بدأ نفاذها في ٨ شباط/فبراير ١٩٨٧. وفي عام ٢٠١٤، أصحبت ٣ دول أطرافًا في الاتفاقية، ليبلغ مجموع الأطراف ١٥١ طرفًا.

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية. اعتُمِد في ٨ تموز/يوليه ٢٠٠٥. وفي عام ٢٠١٤، انضمَّت إلى التعديل ١٢ دولة، فبلغ بذلك مجموع الدول المنضمَّة إلى التعديل ٨٣ دولة متعاقدة.

اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/500). بدأ نفاذها في ١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٧. وفي عام ٢٠١٤، انضمَّت دولة واحدة إلى الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف 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 ٢٠١٤، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث كان هناك طرفان.

البروتوكول المشترك بشأن تطبيق اتفاقية فيينا واتفاقية باريس (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/402). بدأ نفاذه في ٢٧ نيسان/أبريل ١٩٩٢. وفي عام ٢٠١٤، انضمت دولة واحدة كطرف في البروتوكول. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف 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 ٢٠١٤، انضمت دولة واحدة كطرف في البروتوكول. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١٢ طرفاً.

اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/567). فُتِح باب التوقيع عليها في ٢٩ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧. وفي عام ٢٠١٤، وقَّعت دولة واحدة على الاتفاقية وصدَّقت عليها. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الدول المتعاقدة ٥ دول وعدد الدول الموقِّعة عليها ١٨ دولة.

الاتفاق التكميلي المُنقّح بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية (اختصاراً: الاتفاق التكميلي المُنقّح). في عام ٢٠١٤، عقدت ٣ دول اتفاقات تكميلية منقَّحة. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الدول الأطراف في اتفاقات تكميلية مُنقَّحة ١٢٤ دولة.

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 سارياً اعتباراً من ١٢ حزيران/يونيه ٢٠١٢. وفي عام ٢٠١٤، انضمت دولتان كطرفين في الاتفاق. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١٦ طرفاً.

الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اختصاراً: اتفاق أفرا) (التمديد الرابع) (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/377/Add.19). بدأ نفاذه في ٤ نيسان/أبريل ٢٠١٠. وفي عام ٢٠١٤، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاق. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٣٦ طرفاً.

الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي (اختصاراً: اتفاق أركال) (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/582). بدأ نفاذه في ٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥. وفي عام ٢٠١٤، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث بلغ عدد أطرافه ٢١ طرفاً.

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. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٨ أطراف.

اتفاق إنشاء المنظمة الدولية لطاقة الاندماج المعنية بالمفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي بغرض التنفيذ المشترك لمشروع المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي (يرد مُستنسخًا في الوثيقة INFCIRC/702). بدأ نفاذه في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧. وفي عام ٢٠١٤، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث بلغ عدد أطرافه ٧ أطراف.

اتفاق امتيازات وحصانات منظمة الطاقة الاندماجية الدولية المختصة بمشروع المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي من أجل تنفيذه على نحو مشترك (يرد مُستنسخًا في الوثيقة INFCIRC/703). بدأ نفاذه في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧. وفي عام ٢٠١٤، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث بلغ عدد أطرافه ٦ أطراف.

الجدول ألف ٩- مفاعلات القوى النووية قيد التشغيل وقيد التشييد في العالم (حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤)[أ]

البلد	مفاعلات قيد التشغيل		مفاعلات قيد التشييد		إمدادات الكهرباء المولدة نووياً في عام ٢٠١٤		إجمالي الخبرة التشغيلية حتى نهاية عام ٢٠١٤	
	عدد الوحدات	المجموع بالميغاواط (الكهربائي)	عدد الوحدات	المجموع بالميغاواط (الكهربائي)	تيراواط-ساعة	النسبة المئوية من الإجمالي	الأعوام	الأشهر
الاتحاد الروسي	٣٤	٢٤٦٥٤	٩	٧٣٧١	١٦٩,١	١٨,٦	١١٥٧	٣
الأرجنتين	٣	١٦٢٧	١	٢٥	٥,٣	٤,١	٧٣	٢
أرمينيا	١	٣٧٥			٢,٣	٣٠,٧	٤٠	٨
إسبانيا	٧	٧١٢١			٥٤,٩	٢٠,٤	٣٠٨	١
ألمانيا	٩	١٢٠٧٤			٩١,٨	١٥,٨	٨٠٨	١
الإمارات العربية المتحدة			٣	٤٠٣٥				
أوكرانيا	١٥	١٣١٠٧	٢	١٩٠٠	٨٣,١	٤٩,٤	٤٤٣	٦
إيران (جمهورية-الإسلامية)	١	٩١٥			٣,٧	١,٥	٣	٤
باكستان	٣	٦٩٠	٢	٦٣٠	٤,٦	٤,٣	٦١	٨
البرازيل	٢	١٨٨٤	١	١٢٤٥	١٤,٥	٢,٩	٤٧	٣
بلجيكا	٧	٥٩٢٧			٣٢,١	٤٧,٥	٢٦٨	٧
بلغاريا	٢	١٩٢٦			١٥,٠	٣١,٨	١٥٧	٣
بيلاروس			٢	٢٢١٨				
الجمهورية التشيكية	٦	٣٩٠٤			٢٨,٦	٣٥,٨	١٤٠	١٠
جمهورية كوريا	٢٣	٢٠٧١٧	٥	٦٣٧٠	١٤٩,٢	٣٠,٤	٤٥٠	١
جنوب أفريقيا	٢	١٨٦٠			١٤,٨	٦,٢	٦٠	٣
رومانيا	٢	١٣٠٠			١٠,٨	١٨,٥	٢٥	١١
سلوفاكيا	٤	١٨١٤	٢	٨٨٠	١٤,٤	٥٦,٨	١٥٢	٧
سلوفينيا	١	٦٨٨			٦,١	٣٧,٣	٣٣	٣
السويد	١٠	٩٤٧٠			٦٢,٣	٤١,٥	٤٢٢	٦
سويسرا	٥	٣٣٣٣			٢٦,٥	٣٧,٩	١٩٩	١١
الصين	٢٣	١٩٠٠٧	٢٦	٢٥٧٥٦	١٢٣,٨	٢,٤	١٨١	٧
فرنسا	٥٨	٦٣١٣٠	١	١٦٣٠	٤١٨,٠	٧٦,٩	١٩٩٠	٤
فنلندا	٤	٢٧٥٢	١	١٦٠٠	٢٢,٦	٣٤,٧	١٤٣	٤
كندا	١٩	١٣٥٠٠			٩٨,٦	١٦,٨	٦٧٤	٦
المكسيك	٢	١٣٣٠			٩,٣	٥,٦	٤٥	١١
المملكة المتحدة	١٦	٩٣٧٣			٥٧,٩	١٧,٢	١٥٤٣	٧
الهند	٢١	٥٣٠٨	٦	٣٩٠٧	٣٣,٢	٣,٥	٤١٨	٦
هنغاريا	٤	١٨٨٩			١٤,٨	٥٣,٦	١١٨	٢
هولندا	١	٤٨٢			٣,٩	٤,٠	٧٠	٠
الولايات المتحدة الأمريكية	٩٩	٩٨٦٣٩	٥	٥٦٣٣	٧٩٨,٦	١٩,٥	٤٠١٢	٤
اليابان	٤٨	٤٢٣٨٨	٢	٢٦٥٠	٠,٠	٠,٠	١٦٩٤	٤
المجموع [ب، ج]	**٤٣٨**	**٣٧٦٢١٦**	**٧٠**	**٦٨٤٥٠**	**٢٤١٠,٤**		**١٦٠٩٦**	**١٠**

[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، ٥٠٣٢ ميغاواط(كهربائي) قيد التشغيل؛ ووحدتان، ٢٦٠٠ ميغاواط(كهربائي) قيد التشييد؛
٤٠,٨ تيراواط-ساعة من الكهرباء المولَّدة نووياً، أي ما يمثّل ١٨,٩٪ من إجمالي حجم الكهرباء المولَّدة.

[ج] يشمل إجمالي الخبرة التشغيلية أيضاً المحطات المغلقة في إيطاليا (٨٠ عاماً و٨ أشهر) وكازاخستان (٢٥ عاماً و١٠ أشهر) وليتوانيا (٤٣ عاماً و٦ أشهر) وتايوان، الصين (٢٠٠ عاماً وشهر واحد).

الجدول ألف ١٠- بعثات "الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية" (INIR) في عام ٢٠١٤

النوع	البلد
بعثة INIR	الأردن
بعثة متابعة INIR	فييت نـام

الجدول ألف ١١- بعثات "زيارة للمساعدة في مجال إدارة المعارف" (KMAV) في عام ٢٠١٤

النوع	المنظمة/محطة القوى النووية	البلد
بعثة KMAV	الشركة الحكومية للطاقة الذرية "روزاتوم"	الاتحاد الروسي
بعثة KMAV	محطة تيان وان للقوى النووية (CNNP)	الصين
بعثة KMAV	الهيئة الاتحادية للرقابة النووية (FANR)	الإمارات العربية المتحدة

الجدول ألف ١٢- بعثات "استعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ" (EPREV) في عام ٢٠١٤

النوع	البلد
بعثة EPREV	جنوب أفريقيا، طاجيكستان

الجدول ألف ١٣- بعثات "خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة" (IRRS) في عام ٢٠١٤

النوع	البلد
بعثة IRRS	الكاميـرون
بعثة IRRS	فرنسا
بعثة IRRS	الأردن
بعثة IRRS	هولنـدا
بعثة IRRS	باكستان
بعثة IRRS	زمبابـوي
بعثة متابعة IRRS	جمهورية كوريـا
بعثة متابعة IRRS	سلوفينيا
بعثة متابعة IRRS	الولايات المتحدة الأمريكية
بعثة متابعة IRRS	فييت نـام

الجدول ألف ١٤- بعثات "فرقة استعراض أمان التشغيل" (OSART) في عام ٢٠١٤

النوع	المكان/محطة القوى النووية	البلد
بعثة OSART	فلامانفيل	فرنسا
بعثة OSART	باكس	هنغاريـا
بعثة OSART	بورسيل	هولنـدا
بعثة OSART	كولا	الاتحاد الروسي
بعثة OSART	كلينتون	الولايات المتحدة الأمريكية
بعثة للمؤسسات OSART	هيئة كهرباء فرنسا	فرنسا
بعثة متابعة OSART	أنغرا ١	البرازيل
بعثة متابعة OSART	كوزلوداي	بلغاريـا
بعثة متابعة OSART	تيميلين	الجمهورية التشيكية
بعثة متابعة OSART	غريفلاينز	فرنسا
بعثة متابعة OSART	راجاستان	الهند
بعثة متابعة OSART	لاجونا فيرد	المكسيك
بعثة متابعة OSART	مولبيرج	سويسرا

الجدول ألف ١٥- بعثات "خدمة التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث" (INSARR) في عام ٢٠١٤

النوع	المكان/مفاعل البحوث	البلد
بعثة INSARR	مفاعل ماريا البحثي	بولندا
بعثة INSARR	مفاعل البحوث TRIGA PUSPATI	ماليزيا
بعثة تمهيدية لخدمة INSARR	مفاعل البحوث TRIGA PUSPATI	ماليزيا
بعثة تمهيدية لخدمة INSARR	مفاعل البحوث TR-2	تركيـا

الجدول ألف ١٦- بعثات خبراء الأمان لمفاعلات البحوث استنادًا إلى منهجية "التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث" (INSARR) في عام ٢٠١٤

النوع	البلد
بعثة الأمان	بيرو، وتركيا، وسلوفينيا، وغانا، والكونغو، ومصر، والمغرب

الجدول ألف ١٧- بعثات "جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل" (SALTO) في عام ٢٠١٤

النوع	المكان/محطة القوى النووية	البلد
بعثة SALTO	دوكوفاني	الجمهورية التشيكية
بعثة SALTO	تيهانج ١	بلجيكـا
بعثة تمهيدية SALTO	رينغالز	السويد
بعثة متابعة SALTO	بورسيل	هولنـدا
بعثة متابعة SALTO	وولسونج ١	جمهورية كوريا

الجدول ألف ١٨- بعثات "خدمة الاستعراض الخاصة بتقييم التصاميم والأمان" (DSARS) في عام ٢٠١٤

النوع	المكان/التصميم	البلد
بعثة الاستعراض العام لأمان المفاعلات	المفاعل VVER-TOI	الاتحاد الروسي
بعثة الاستعراض العام لأمان المفاعلات	المفاعل ACP100	الصين
بعثة فرقة استعراض تقييمات الأمان الاحتمالية الدولية	محطة القوى النووية الأرمينية	أرمينيا
بعثة فرقة استعراض تقييمات الأمان الاحتمالية الدولية	لايبشتات	سويسرا
بعثة استعراض برامج التصدي للحوادث	أوكويوآكاك	المكسيك
بعثة البرنامج الاستشاري لتقييم الأمان	عمّان	الأردن
بعثة البرنامج الاستشاري لتقييم الأمان	داكا	بنغلاديش

الجدول ألف ١٩– بعثات "خدمة استعراض التعليم والتدريب" (ETReS) في عام ٢٠١٤

النوع	البلد
بعثة ETReS	ماليزيا

الجدول ألف ٢٠- بعثات "خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية" (SEED) في عام ٢٠١٤

النوع	المكان/محطة القوى النووية	البلد
بعثة SEED	داكا	بنغلاديش
بعثة SEED	جاكارتا	إندونيسيا
بعثة SEED	هانوي	فييت نـام

الجدول ألف ٢١- بعثات "خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات" (ORPAS) في عام ٢٠١٤

النوع	البلد
بعثة ORPAS	بيرو
بعثة ORPAS	جمهورية تنزانيا المتحدة
بعثة ORPAS	جمهورية فنزويـلا البوليفارية
بعثة تمهيدية ORPAS	الإمارات العربية المتحدة

الجدول ألف ٢٢- البعثات الاستشارية في عام ٢٠١٤

النوع	البلد
البنية الأساسية الرقابية لمراقبة المصادر الإشعاعية	الأردن، وأوزبكستان، وأوغندا، وبابوا غينيا الجديدة، وباراغواي، وترينيداد وتوباغو، وتونس (في فيينا)، ودومينيكا، وزامبيا، والعراق (في فيينا)، وفيجي، وكولومبيا، وليبيا (في فيينا)، وليسوتو، وموريتانيا، وموزامبيق، واليمن (في فيينا).

الجدول ألف ٢٣- بعثات "الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي" (INSServ) في عام ٢٠١٤

النوع	البلد
بعثة INSServ	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وجنوب أفريقيا، ورومانيا، وسري لانكا، وقطر، والكاميرون.

الجدول ألف ٢٤- بعثات "الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية" (IPPAS) في عام ٢٠١٤

النوع	البلد
بعثة IPPAS	أرمينيا، وإندونيسيا، وبلجيكا، وجمهورية كوريا

الهيكل التنظيمي

(حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤)

* 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

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

GC(59)/7