التقرير السنوي للوكالة الدولية للطاقة الذرية لعام ٢٠١٣

IAEA
الوكالة الدولية للطاقة الذرية

التقرير السنوي
للوكالة الدولية للطاقة الذرية
لعام ٢٠١٣

تقضي الفقرة ياء من المادة السادسة من النظام الأساسي للوكالة بأن يُعدَّ مجلس المحافظين "تقريرًا سنويًا يُقدَّم إلى المؤتمر العام حول شؤون الوكالة وحول أي مشاريع أقرتها الوكالة".

ويغطي هذا التقرير الفترة من ١ كانون الثاني/يناير إلى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣.

المحتويات

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية ..... '٥'
الوكالة في سطور ..... '٦'
مجلس المحافظين ..... '٧'
المؤتمر العام ..... '٩'
ملاحظات ..... '١٠'
المختصرات ..... '١١'
العام قيد الاستعراض ١

التكنولوجيا النووية

القوى النووية ٢٣
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده ٢٩
بناء القدرات وصون المعارف النووية لأغراض تنمية الطاقة المستدامة ٣٤
العلوم النووية ٣٨
الأغذية والزراعة ٤٣
الصحة البشرية ٤٨
الموارد المائية ٥٣
البيئة ٥٦
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية ٦٠

الأمان والأمن النوويان

التأهب والتصدّي للحادثات والطوارئ ٦٥
أمان المنشآت النووية ٧٠
الأمان الإشعاعي وأمان النقل ٧٥
التصرّف في النفايات المشعة ٧٩
الأمن النووي ٨٣

التحقق النووي

التحقق النووي ٩١

التعاون التقني

إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية ١٠٥

المرفق ١١٣

الهيكل التنظيمي ..... الغلاف الخلفي الداخلي

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية

(في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣)

الاتحاد الروسي
إثيوبيا
أذربيجـــان
الأرجنتين
الأردن
أرمينيا
إريتريا
إسبانيا
أستراليا
إستونيا
إسرائيل
أفغانستان
إكـوادور
ألبانيـا
ألمانيا
الإمارات العربية المتحدة
إندونيسيا
أنغـولا
أوروغواي
أوزبكستان
أوغنـدا
أوكرانيا
إيران (جمهورية-الإسلامية)
آيرلندا
آيسلندا
إيطاليا
بابوا غينيا الجديدة
باراغـواي
باكستان
بالاو
البحرين
البرازيل
البرتغال
بلجيكا
بلغاريا
بليز
بنغلاديش
بنمـا
بنـن
بوتسوانا
بوركينا فاسو
بوروندي
البوسنة والهرسك
بولندا
بوليفيا
بيرو
بيلاروس
تايلند
تركيا
ترينيداد وتوباغو
تشاد
توغو
تونـس
جامايكـا
الجبل الأسود
الجزائر
جزر مارشال
جمهورية أفريقيا الوسطى
الجمهورية التشيكية
الجمهورية الدومينيكية
الجمهورية العربية السورية
جمهورية الكونغو الديمقراطية
جمهورية تنزانيا المتحدة
جمهورية كوريـا
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً
جمهورية مولدوفـا
جنوب أفريقيا
جورجيـا
الدانمرك
دومينيكا
رواندا
رومانيا
زامبيـا
زمبابـوي
سان مارينو
سري لانكا
السلفـادور
سلوفاكيا
سلوفينيا
سنغافورة
السنغـال
سوازيلند
السودان
السويد
سويسرا
سيراليون
سيشيل
شيلي
صربيا
الصين
طاجيكستان
العـراق
عُمان
غابـون
غانا
غواتيمـالا
فرنسا
الفلبيـن
فنزويـلا
فنلندا
فيجي
فييت نام
قبرص
قطـر
قيرغيزستان
كازاخستان
الكاميـرون
الكرسي الرسولي
كرواتيـا
كمبوديـا
كندا
كوبا
كوت ديفوار
كوستاريكـا
كولومبيـا
الكونغو
الكويـت
كينيـا
لاتفيا
لبنـــان
لختنشتاين
لكسمبورغ
ليبيا
ليبيريـا
ليتوانيا
ليسوتو
مالطـة
مالـــي
ماليزيـا
مدغشقـر
مصر
المغـرب
المكسيك
ملاوي
المملكة العربية السعودية
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية
منغوليـا
موريتانيا
موريشيوس
موزامبيق
موناكـــو
ميانمـــار
ناميبيـا
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. ويتمثّل هدف الوكالة الرئيسي في "تعجيل وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع".

حقوق النشر محفوظة للوكالة الدولية للطاقة الذرية، ٢٠١٤

الوكالة في سطور

(حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣)

١٦٠ دولة عضواً.

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

٥٦ عاماً من الخدمة الدولية.

٢٥٥٦ موظفاً من الفئتين الفنية والداعمة.

٣٣٠ مليون يورو إجمالي الميزانية العادية لعام ٢٠١٣.[١] وبلغت النفقات الخارجة عن الميزانية **٦٢,٧ مليون يورو** في عام ٢٠١٣.

٧١,٤ مليون يورو كمبلغ مستهدف في عام ٢٠١٣ للمساهمات الطوعية في صندوق التعاون التقني التابع للوكالة، الذي يدعم مشاريع تضم **٣٥٠٩** مهمة من مهام الخبراء والمحاضرين، و**٥٣٣١** مشاركاً في الاجتماعات وغيرهم من الموظفين المسؤولين عن المشاريع، و**٣٠٤١** مشاركاً في ٢٠٩ دورات تدريبية إقليمية ودولية، و**٢٠٠٥** حاصلاً على منحة دراسية وزائراً علمياً.

١٢٤ دولة تشارك في برنامج الوكالة للتعاون التقني، منها ٣١ من أقل البلدان نموا.

٧٩١ مشروعا عاملا من مشاريع التعاون التقني في نهاية عام ٢٠١٣.

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

١٢ مختبرا دوليا (في فيينا وزايبرسدورف وموناكو) ومركزا دوليا للبحوث.

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

٤ اتفاقات إقليمية تتعلق بالعلوم والتكنولوجيا النووية.

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

١٠٤ مشاريع بحثية منسَّقة قائمة، تشتمل على **١٥٦٣** عقداً واتفاقاً بحثياً تم اعتمادها لأغراض بحثية وتقنية وخاصة بالدراسة لنيل درجة الدكتوراه. وبالإضافة إلى ذلك، تم عقد **٧٤** اجتماعاً لتنسيق البحوث.

١٧ جهة مانحة وطنية وجهة مانحة **واحدة** متعددة الجنسيات (الاتحاد الأوروبي) وشركة خاصة مانحة واحدة للصندوق الطوعي للأمن النووي.

١٨٠ دولة تنفذ فيها اتفاقات ضمانات،[٢،٣] منها **١٢٢** دولة مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، مع **١٩٧١** عملية تفتيش خاصة بالضمانات تم تنفيذها في عام ٢٠١٣. وقد بلغت النفقات الخاصة بالضمانات في عام ٢٠١٣ ما قيمته **١٢٢,٥ مليون يورو** من الميزانية العادية و**١٤,٥ مليون يورو** من موارد خارجة عن الميزانية.

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

١١,٩ مليون صفحة قرأها أكثر من **٣,٦ مليون** شخص على موقع الوكالة الشبكي iaea.org، و **١٢٠ ٠٠٠** مشارك في قنوات وسائل الإعلام الاجتماعية للوكالة على تويتر وفيسبوك.

٣,٦ مليون سجل في الشبكة الدولية للمعلومات النووية (شبكة إينيس)، وهي أضخم قاعدة بيانات لدى الوكالة، حيث تحتوي على أكثر من **٤٨١ ٠٠٠** نص كامل، وتتم في هذه الشبكة في المتوسط **٥٧ ٠٠٠** عملية بحث وتجرى **٤١٠٠** عملية تنزيل كل شهر.

١,١ مليون من الوثائق والتقارير التقنية والمعايير ومحاضر المؤتمرات والمجلات والكتب في مكتبة الوكالة؛ و**١٤ ٣٠٠** زائرا للمكتبة في عام ٢٠١٣.

٢٠٢ من المنشورات، بما في ذلك الرسائل الإخبارية، صدرت في عام ٢٠١٣ (في شكل مطبوع وإلكتروني) .

---

[١] على أساس سعر الصرف المعمول به في الأمم المتحدة والبالغ ١,٣٢٤٥ دولار لكل ١,٠٠ يورو. وبلغت القيمة الإجمالية للميزانية ٣٤٦,٣ 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 التوصل إلى 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- وقد عين المؤتمر بالتزكية يوكيا أمانو في منصب المدير العام للوكالة لفترة ولاية أخرى مدتها أربع سنوات تنتهي في ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٧.

٣- وفي مجال التكنولوجيات النووية، نظر المجلس في *استعراض التكنولوجيا النووية لعام ٢٠١٣* .

٤- 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 ٢٠١٣* ، كما تداول بشأن *تقرير الأمن النووي لعام ٢٠١٣* واعتمد *خطة الأمن النووي للفترة ٢٠١٤-٢٠١٧* .

٥- وفيما يتعلق بالتحقّق، نظر المجلس في *تقرير تنفيذ الضمانات لعام ٢٠١٢* ، وأقرَّ عدداً من اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية. وأبقى المجلس قيد نظره مسألة تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار، والأحكام ذات الصلة من قرارات مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة، في جمهورية إيران الإسلامية؛ ومسألة تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار في الجمهورية العربية السورية؛ ومسألة تطبيق الضمانات في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية.

٦- وناقش المجلس *تقرير التعاون التقني لعام ٢٠١٢* ووافق على برنامج الوكالة للتعاون التقني لعام ٢٠١٤.

تكوين مجلس المحافظين (٢٠١٣-٢٠١٤)

الرئيس:

سعادة السيد ثيب نغوين
السفير
المحافظ ممثل فييت نام

نائبا الرئيس:

سعادة السيد يان بيترسن
السفير
المحافظ ممثل النرويج

سعادة السيد برزيميسلاف غرودزينسكي
السفير
المحافظ ممثل بولندا

الاتّحاد الروسي
الأرجنتين
أستراليا
ألمانيا
الإمارات العربية المتحدة
أوروغواي
باكستان
البرازيل
البوسنة والهرسك
بولندا
بيرو
تايلند
الجزائر
جنوب أفريقيا
سلوفاكيا
السودان
السويد
الصين
فرنسا
فنزويلا
فنلندا
فييت نام
قطر
كنـــدا
كوستاريكـا
كينيا
ليبيا
المملكة المتّحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشماليّة
النرويج
النمسا
نيجيريا
الهند
الولايات المتحدة الأمريكية
اليابان
اليونان

المؤتمر العام

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

٢- وفي عام ٢٠١٣، وافق المؤتمر على تعيين يوكيا أمانو من جانب مجلس المحافظين مديرا عاما للوكالة لفترة ولاية أخرى مدتها أربع سنوات تنتهي في ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٧.

٣- ووافق المؤتمر - بناءً على توصية المجلس - على انضمام بروني دار السلام وكمنولث جزر البهاما إلى عضوية الوكالة. وفي نهاية عام ٢٠١٣، كان عدد أعضاء الوكالة ١٦٠ عضواً.

ملاحظات

- يهدف *التقرير السنوي لعام ٢٠١٣* إلى تقديم موجز للأنشطة ذات الأهميّة التي اضطلعت بها الوكالة خلال العام المعني فحسب. والجزء الرئيسي من التقرير، بدءاً من الصفحة ٢١، يتبع بصفة عامة هيكل البرنامج على النحو الوارد في *برنامج الوكالة وميزانيتها للفترة ٢٠١٢-٢٠١٣* (الوثيقة GC(55)/5).

- يسعى الفصل التمهيدي، بعنوان "العام قيد الاستعراض"، إلى تقديم تحليل مواضيعي لأنشطة الوكالة في سياق التطورّات البارزة خلال العام. ويمكن الاطِّلاع على مزيد من المعلومات التفصيلية في آخر الطبعات التي أصدرتها الوكالة من *استعراض الأمان النووي، واستعراض التكنولوجيا النووية، وتقرير التعاون التقني، وبيان الضمانات لعام ٢٠١٣*، و*خلفية بيان الضمانات*.

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

- جميع المبالغ المالية المذكورة في هذه الوثيقة معبّر عنها بدولار الولايات المتحدة، ما لم يُذكر خلاف ذلك.

- 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 معيَّنة (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.

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
اتفاق أركال	الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي
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
شبكة إينيس	الشبكة الدولية 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

العام قيد الاستعراض

١- في عام ٢٠١٣، واصلت الوكالة الدولية للطاقة الذرية مجموعة واسعة من أنشطتها التقنية والعلمية، بهدف المساهمة بصورة مستدامة في تلبية احتياجات الدول الأعضاء. ويقدم هذا التقرير استعراضاً للتطورات التي شهدها عام ٢٠١٣ فيما يتعلق بالقضايا النووية، وذلك من منظور الوكالة وعلى ضوء برنامجها الخاص. وقد ركز العمل البرنامجي المتنوع للوكالة، بطريقة متوازنة، على برامج التكنولوجيا النووية وتطبيقاتها، والأمان والأمن النوويين، والتحقق النووي، والتعاون التقني. وواصلت الوكالة جهودها الرامية إلى زيادة التآزر بين الأجزاء العلمية والتقنية لبرنامجها وأنشطتها في مجال التعاون التقني.

٢- وليس المقصود بهذا الاستعراض أن يكون شاملاً، بل إنه يتابع عدداً من الموضوعات المختارة مثل: الوضع الراهن فيما يتعلق بالقوى النووية؛ وتطبيق التقنيات ذات الصلة بالميدان النووي في مجالات الأغذية والزراعة والصحة البشرية وإدارة موارد المياه والرصد البيئي؛ والجهود التي تبذلها الوكالة بهدف تقوية ثقافة الأمان النووي العالمية وتعزيز الأمن النووي؛ وتنفيذ ضمانات الوكالة؛ والتواصل مع أصحاب المصلحة والشركاء في الدول الأعضاء بغية اكتساب فهم أفضل لاحتياجات الدول الأعضاء وضمان الاستجابة لهذه الاحتياجات بشكل أكثر كفاءة وفعالية.

التكنولوجيا النووية

القوى النووية

الحالة والاتجاهات

٣- مع وجود ٤٣٤ من مفاعلات القوى النووية قيد التشغيل في جميع أنحاء العالم، بلغ إجمالي القدرة على توليد الطاقة النووية ٣٧١,٧ غيغاواط-كهربائي في نهاية عام ٢٠١٣. وخلال العام، تم ربط أربعة مفاعلات للقوى النووية بالشبكة، وبدأ تشييد عشرة مفاعلات جديدة، وأصبحت بيلاروس ثاني بلد في غضون العقود الثلاثة الماضية يبدأ في بناء أولى محطاته للقوى النووية.

٤- وإجمالاً، كان هناك ٧٢ مفاعلاً تحت الإنشاء في نهاية عام ٢٠١٣، وهو أعلى رقم منذ عام ١٩٨٩. ومن أصل هذه المفاعلات، يوجد ٤٨ مفاعلاً في آسيا، التي لا تزال مركز آفاق النمو على المدى القريب والطويل. ومن بين البلدان التي تستخدم القوى النووية في الوقت الراهن والبالغ عددها ٣٠ بلداً، يعكف ٢٥ بلداً إما على توسيع أسطوله من المفاعلات أو يخطط للتوسع فيه.

٥- ووفقاً للتوقعات التي وضعتها الوكالة في عام ٢٠١٣ فيما يخص عام ٢٠٣٠، من المتوقع أن تنمو القدرة على توليد القوى النووية في العالم بنسبة ١٧٪ كحد أدنى وبنسبة ٩٤٪ كحد أعلى. وهذه الأرقام أدنى قليلاً من التوقعات التي وُضِعت في عام ٢٠١٢، مما يعكس استمرار تأثير الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية (حادث فوكوشيما داييتشي)، فضلاً عن انخفاض سعر الغاز الطبيعي، وتزايد استخدام الطاقة المتجددة.

المؤتمرات الرئيسية في عام ٢٠١٣

٦- في عام ٢٠١٣، عُقِد مؤتمران دوليان رئيسيان عن الطاقة النووية وهما: المؤتمر الوزاري الدولي بشأن القوى النووية في القرن الواحد والعشرين، الذي عُقِد في سانت بطرسبرغ وخلص إلى أن القوى النووية لا تزال بالنسبة للعديد من البلدان خياراً مهماً من أجل تحسين أمن الطاقة وتوفير الطاقة لأغراض التنمية المستدامة ومكافحة تغيُّر المناخ. وقد حضر المؤتمر أكثر من ٥٠٠ مندوب من ٨٧ بلداً و٧ منظمات دولية. وكان من بين المشاركين العديد من رؤساء المنظمات وغيرهم من الخبراء الرفيعي المستوى، بينهم أكثر من ٥٠ شخصاً على المستوى الوزاري أو ما يماثله.

٧- والمؤتمر الدولي المعني بالمفاعلات السريعة ودورات الوقود المتصلة بها: التكنولوجيات المأمونة والسيناريوهات المستدامة (FR13)، الذي عُقِد في باريس وركّز على الخيارات الاستراتيجية والتقنية لنشر المفاعلات السريعة المشغّلة بدورة وقود مغلقة على نحو مأمون ومقاوِم للانتشار واقتصادي.

تغيُّر المناخ والتنمية المستدامة

٨- في شهر تشرين الثاني/نوفمبر، عُقِدت في وارسو الدورة التاسعة عشر لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (COP19)، والدورة التاسعة لمؤتمر الأطراف الذي يُعتبَر بمثابة اجتماع الأطراف في بروتوكول كيوتو (CMP9). وعمل المشاركون على إبرام اتفاق بشأن الالتزامات الطويلة الأجل للحدّ من انبعاثات غازات الدفيئة؛ إلا أن التقدم المحرز نحو التوصل إلى اتفاق عالمي بشأن المناخ في عام ٢٠١٥ كان محدوداً. ويسلَّط الضوء على الدور المحتمل للقوى النووية في التخفيف من تأثيرات تغيُّر المناخ في طبعة عام ٢٠١٣ من المنشور المعنون *تغيُّر المناخ والقوى النووية*، الذي أتيح للمشاركين في الدورة التاسعة عشر لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ COP19. ويتناول المنشور على وجه الخصوص أهمية الطاقة النووية في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون داخل قطاع الكهرباء.

دعم برامج القوى النووية القائمة

٩- أعطت بلدان عديدة أولوية عالية لترخيص المحطات بحيث تعمل لفترات تتجاوز العمر المتوخّى أصلاً والذي يتراوح بين ٣٠ و٤٠ سنة. ويعدّ تحديد المواد والمكونات التي قد تتحلّل بمرور الوقت في بيئة التشغيل بما تقتضيه من متطلبات جانباً مهماً من جوانب التشغيل المأمون والآمن للمفاعلات. وفي هذا المجال ومجالات تقنية أخرى، استمرت الوكالة في تقديم التوجيهات اللازمة إلى البلدان التي لديها برامج قائمة للقوى النووية وفي تيسير سبل تقاسم المعرفة بينها. وخلال اجتماع تقني عُقِد في فيينا، بتنظيم مشترك مع مركز البحوث المشترك التابع للمفوضية الأوروبية، ناقش أكثر من ٨٠ مشاركاً ينتمون إلى ٢٩ بلداً القضايا الراهنة والتحديات المستقبلية بشأن تدهور المواد.

إطلاق برامج للقوى النووية

١٠- يعكف أكثر من ٣٠ بلداً على النظر في برامج للقوى النووية أو إدخال القوى النووية ضمن مزيجها من الطاقة. وفي عام ٢٠١٣، قام بَلَدان بتشييد أولى محطاتهما للقوى النووية: فقد صَبَّت الإمارات العربية المتحدة أول خرسانة للوحدة الثانية في موقع بِراكة، وبدأت بيلاروس تشييد الوحدة الأولى في موقع Ostrovets. وبالإضافة إلى ذلك، أحرزت الأردن وبنغلاديش وتركيا وفييت نام تقدماً ملموساً في المشاريع الخاصة بأول محطة تُقيمُها للقوى النووية. ودعمت الوكالة هذه البلدان وغيرها في إعداد البنية الأساسية الضرورية لإدخال القوى النووية، وذلك من خلال خدمات مثل بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية. وفي عام ٢٠١٣، أُوفِدت بعثات من هذا القبيل إلى بولندا وتركيا وجنوب أفريقيا. وكانت البعثة الموفدة إلى جنوب أفريقيا أول بعثة من هذا النوع إلى بلد يولِّد القوى النووية بالفعل ويستعدّ لإقامة مشاريع إنشائية جديدة.

خدمات تقييم الطاقة

١١- واصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء المهتمة، بهدف تعزيز قدراتها على تحليل وتخطيط نظم الطاقة الوطنية الملائمة من أجل تلبية احتياجات التنمية الوطنية وتوفير خدمات الطاقة الحديثة المستدامة. وخلال عام ٢٠١٣، تم تدريب نحو ٦٠٠ من المحلّلين والمخطّطين في مجال الطاقة من ٧٢ بلداً على استخدام أدوات الوكالة التحليلية.

بناء القدرات

١٢- يظل الحفاظ على المعارف النووية وإدارتها أولوية عالية للعديد من الدول الأعضاء. وخلال عام ٢٠١٣، أجرت الوكالة زيارات وحلقات عمل للمساعدة على إدارة المعرفة في تايلند وجمهورية إيران الإسلامية (إيران) وماليزيا. كما عُقِدت دورات دراسية عن إدارة الطاقة النووية وإدارة المعرفة النووية في إيطاليا والولايات المتحدة الأمريكية واليابان.

١٣- ويبقى تطوير الموارد البشرية وتأثير السلوك البشري على برامج القوى النووية من المجالات المهمة التي ينصبّ عليها تركيز الوكالة. وقد شَجَّع المشاركون في اجتماع الخبراء الدولي المعني بالعوامل البشرية والتنظيمية في مجال الأمان النووي على ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما دايتشي للقوى النووية، الذي عُقِد في شهر أيار/مايو في فيينا، بشدّة على تعزيز الاضطلاع بالمزيد من الأنشطة الداعمة لتبنّي نهج نظامي حيال الأمان النووي والعلاقة بين الأفراد والتكنولوجيا والمنظمات.

ضمان الإمداد

١٤- واصلت الأمانة، بالتعاون مع حكومة كازاخستان، إحراز تقدم في إنشاء مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء، وموقعه المقترح هو محطة أولبا التعدينية في Kamenogorsk-Ust. وخلال عام ٢٠١٣، تَرَكَّز العمل على الترتيبات المالية والقانونية والتقنية، وعلى تقييم الموقع المقترح لمصرف اليورانيوم الضعيف الإثراء. وسُدِّدَت بالكامل التعهدات المعقودة من الكويت (١٠ ملايين دولار)، والنرويج (٥ ملايين دولار)، والمبادرة المتعلقة بالتهديد النووي (٥٠ مليون دولار)، والإمارات العربية المتحدة (١٠ ملايين دولار)، والولايات المتحدة الأمريكية (٥٠ مليون دولار تقريباً)؛ ودفع الاتحاد الأوروبي ٢٠ مليون يورو من أصل ٢٥ مليون يورو كان قد تَعَهَّدَ بها. وفضلاً عن استضافة مصرف اليورانيوم الضعيف الإثراء، أسهمت كازاخستان أيضاً بمبلغ ١٥٠ ٠٠٠ دولار قدّمته إلى الوكالة لحساب المشروع.

١٥- وظلَّ احتياطي اليورانيوم الضعيف الإثراء في أنغارسك بالاتحاد الروسي قيد التشغيل، وهو الاحتياطي الذي أنشئ بعد الاتفاق المعقود في شباط/فبراير ٢٠١١ بين حكومة الاتحاد الروسي والوكالة.

موارد اليورانيوم

١٦- يقدَّر الإجمالي العالمي لموارد اليورانيوم التقليدية المعروفة، التي يمكن استخلاصها بتكلفة أقل من ٢٦٠ دولاراً للكيلوغرام الواحد من اليورانيوم، بحوالي ٧,١ مليون طن من اليورانيوم. وتشير التقديرات إلى أن إنتاج اليورانيوم قد بلغ ٥٤ ٠٣٩ طناً من اليورانيوم في عام ٢٠١٣. وترد الأرقام النهائية في المنشور المشترك بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي المعنون "*اليورانيوم ٢٠١٤: موارده وإنتاجه والطلب عليه*" والذي يُشار إليه أيضًا باسم "الكتاب الأحمر".

١٧- ومن خلال خدمات مثل استعراضات فريق تقييم مواقع إنتاج اليورانيوم، ساعدت الوكالة الدول الأعضاء على تعزيز الأداء التشغيلي وأمان تعدين اليورانيوم في جميع مراحل دورة إنتاج اليورانيوم. وفي عام ٢٠١٣، أُوفِدت بعثة للفريق المذكور إلى جمهورية تنزانيا المتحدة.

المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود النووي الابتكارية (إنبرو)

١٨- يوفر مشروع الوكالة الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود النووي الابتكارية (مشروع إنبرو) المنهجية والتدريب والمساعدة في إجراء تقييمات نظم الطاقة النووية. وخلال العام الماضي، نُشِرت نتائج تقييم نظم الطاقة النووية فيما يخص بيلاروس، وتَواصَلَت التقييمات في إندونيسيا وأوكرانيا ورومانيا.

١٩- وقد تنامت عضوية مشروع إنبرو إلى ٣٩ عضواً في عام ٢٠١٣ مع إضافة كينيا كعضو جديد. وجمع منتديا الحوار في إطار مشروع إنبرو بين حائزي التكنولوجيا ومستخدميها لمعالجة قضايا الترخيص والأمان الخاصة بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم وأداء الأمان في مفاعلات القوى التطورية.

البعثات الدولية الموفدة إلى اليابان للمعالجة والإخراج من الخدمة

٢٠- أبرز التقرير الصادر بشأن بعثة الوكالة الدولية لمتابعة معالجة المناطق الملوثة الشاسعة خارج موقع محطة فوكوشيما دايتشي للقوى النووية التقدم الملموس الذي أُحرِز منذ البعثة الأولى، في عام ٢٠١١. وتَضَمَّن توجيهات في عدد من المجالات للمضي في تحسين الممارسات الراهنة، مع أخذ كلٍّ من المعايير الدولية وتجربة برامج المعالجة في بلدان أخرى بعين الاعتبار.

٢١- وقد أجرت بعثتان تابعتان للوكالة للإخراج من الخدمة استعراضاً لـ*"خارطة الطريق المتوسطة والطويلة الأجل نحو إخراج الوحدات ١ إلى ٤ من محطة فوكوشيما دايتشي للقوى النووية التابعة لشركة طوكيو للطاقة الكهربائية"* من الخدمة. ودرست البعثة الثانية أيضاً جهود اليابان لمراقبة ظروف الإشعاع في البيئة البحرية. وخلصت البعثتان إلى أن اليابان حققت تقدماً جيداً في تحسين استراتيجيتها وخططها للإخراج من الخدمة، التي بدأت على الفور بعد وقوع الحادث، وكذلك في تخصيص الموارد الضرورية لإخراج المحطة من الخدمة بشكل مأمون. ومع ذلك، فإن ملابسات الوضع والتحديات الماثلة في ضمان استقرار المحطة على المدى الطويل لا تزال معقدة.

مفاعلات البحوث

٢٢- وتواصلت أنشطة الوكالة الرامية إلى تحسين الاستفادة من مفاعلات الأبحاث، وتعزيز التعاون الدولي، وتمكين الخبراء والطلاب من البلدان التي لا تملك مفاعلات أبحاث أو مرافق مماثلة من الوصول إلى تلك التكنولوجيا. وقد تحققت تحسينات ملموسة فيما يتعلق بالقدرة التحليلية القائمة على أساس التنشيط النيوتروني، وذلك من خلال تمارين الكفاءة المشتركة ومساعدات الخبراء التي شملت أكثر من ٣٠ مفاعلاً للأبحاث.

٢٣- وقدَّمت الوكالة الخبرة التقنية فيما يتعلق بتحويل مفاعلات البحوث من استخدام اليورانيوم الشديد الإثراء إلى استخدام اليورانيوم الضعيف الإثراء وفيما يتعلق بإعادة وقود اليورانيوم الشديد الإثراء المستهلك في مفاعلات البحوث إلى بلد المنشأ. وفي هذا الصدد، تم بنجاح تحويل مفاعلات البحوث من استخدام اليورانيوم الشديد الإثراء إلى استخدام اليورانيوم الضعيف الإثراء في الجمهورية التشيكية وهنغاريا وفييت نام وإعادة وقود اليورانيوم الشديد الإثراء إلى الاتحاد الروسي.

البيانات النووية

٢٤- واصلت الوكالة تحديث وتجميع وتوفير بيانات دقيقة في المجالين النووي والذري، وهي بيانات ذات أهمية حاسمة لجميع الأبحاث والابتكارات النووية. وفي عام ٢٠١٣، صدر أحد تطبيقات Android، بعنوان 'متصفح النظائر' 'Isotope Browser'، بهدف المساعدة في نشر البيانات للمستخدمين ذوي القدرة المحدودة على الاتصال بشبكة الإنترنت.

تطبيقات المعجلات

٢٥- تخدم التكنولوجيات القائمة على المعجِّلات تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية، ولديها مجموعة واسعة من التطبيقات في قطاعات الطاقة والصحة والزراعة والبيئة والمواد والموارد الطبيعية والتعليم. وتشارك الوكالة في أنشطة مختلفة لتعريف دولها الأعضاء بفوائد المعجلات. وفي عام ٢٠١٣، ساعدت على تأسيس خط شعاعي بمرفق السنكروترون في إليترا بمدينة تريستا في إيطاليا، لمساعدة الدول الأعضاء في إجراء التجارب.

تطبيقات التكنولوجيا النووية

٢٦- يمثل توفير التكنولوجيا المناسبة عنصراً حيوياً لتحقيق التنمية المستدامة. وخلال عام ٢٠١٣، واصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء على بلوغ أهدافها الإنمائية، استناداً إلى احتياجاتها الوطنية ذات الأولوية في مجال التنمية. وفي هذا الصدد، تساهم الوكالة أيضاً في تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية من خلال مساعدة الدول الأعضاء على بناء وتعزيز وصون القدرات في إطار الاستخدام المأمون والسلمي والآمن للتكنولوجيا النووية ضمن المجالات التي تتمتع فيها التقنيات النووية بمزايا تفوق غيرها من النُهُج.

٢٧- وخلال عام ٢٠١٣، تم دعم أنشطة الوكالة العلمية والتقنية وأهدافها في ميدان العلوم والتطبيقات النووية من خلال ١٩ مركزاً متعاوناً مع الوكالة. وفي نهاية العام، كان هناك ١٠٤ من المشاريع البحثية المنسقة الفاعلة في مختلف المجالات، انطوت على أكثر من ١٥٥٠ من العقود البحثية أو التقنية أو على مستوى الدكتوراه، واتفاقات بحثية مع مؤسسات في أكثر من ١٠٠ دولة عضو.

٢٨- ووافق مجلس المحافظين على تخصيص مبلغ من الميزانية العادية لتجديد مختبرات التطبيقات النووية (مشروع تجديد مختبرات الوكالة للعلوم والتطبيقات النووية ReNuAL) في فترة السنتين ٢٠١٤-٢٠١٥. ويتناول مشروع ReNuAL مطالب الدول الأعضاء لاستخدام العلوم النووية في دعم التنمية الاجتماعية والاقتصادية على ضوء التطور في مدى تلك المطالب وتعقُّدها. وتشمل العناصر المحددة للمشروع تطوير البنية الأساسية وتحسين كفاءة وفعالية عمليات وخدمات المختبرات، فضلاً عن الحصول على معدات جديدة لتحلّ محلّ الأجهزة المتقادمة أو العتيقة، وتمكين الوكالة من الاستجابة للقضايا الناشئة وللتغيرات في مجال التكنولوجيا. وخلال عام ٢٠١٣، تم تنفيذ عدد من الأنشطة التحضيرية والتقييمات لإعداد استراتيجية متينة بغرض إيصال مشروع ReNuAL إلى مرحلة التنفيذ بحلول منتصف عام ٢٠١٤.

٢٩- وبمساعدة تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، تطورت عملية التعلم عن بعد التي توفرها الوكالة للمهنيين العاملين في مجال التكنولوجيات النووية، وتتخذ الآن عدداً من الأشكال، بدءاً من التعلم الإلكتروني والنقّال وحتى الحلقات الدراسية الشبكية التي تُعقَد في الوقت الفعلي بلغات مختلفة. ونظراً لفعالية التعلم عن بعد من حيث التكلفة وسهولة الوصول إليه، أصبح جزءاً رئيسياً من عملية بناء قدرات الموارد البشرية في معظم الدول الأعضاء. وفي عام ٢٠١٣، تم تطوير منهج لتدريب المختصين بالصيدلة الإشعاعية والأخصائيين التكنولوجيين كأساس لبرنامج تعلم إلكتروني مشترك من شأنه أن يمكِّن الجامعات المشارِكة في الدول الأعضاء من إصدار شهادات تدريبية على مستوى الدبلوم أو الماجستير.

المحفل العلمي لعام ٢٠١٣: 'الكوكب الأزرق'

تؤدي التقنيات النووية دوراً مهماً في إدارة البيئتين البحرية والبرية وبيئة الغلاف الجوي. وقد تجلّى ذلك من خلال المحفل العلمي في عام ٢٠١٣ حول موضوع 'الكوكب الأزرق – التطبيقات النووية من أجل بيئة بحرية مستدامة'، الذي عُقِد خلال الدورة السابعة والخمسين للمؤتمر العام في شهر أيلول/سبتمبر. وأبرز المدير العام للوكالة وصاحب السمو الأمير ألبرت الثاني أمير موناكو ومجموعة من كبار الشخصيات والخبراء ما تمثله التطبيقات النووية والنظيرية كأدوات فريدة من نوعها تساعد على تحقيق فهم أفضل لاستراتيجيات التكيف في مجالات التغيُّر البيئي والمناخي وإدارة التلوث والإدارة المتكاملة للنظم الايكولوجية الخاصة بالبيئتين البرية والبحرية، وعلى تطوير تلك الاستراتيجيات.

البيئة

٣٠- سلّطت عدة فعاليات دولية رئيسية عُقِدت في عام ٢٠١٣، بما في ذلك المحفل العلمي لعام ٢٠١٣، الضوء على عمل مركز التنسيق الدولي المعني بتحمُّض المحيطات، متمثلاً في مشروع يُدار ضمن إطار مبادرة الاستخدامات السلمية داخل مختبرات البيئة التابعة للوكالة في موناكو منذ كانون الثاني/يناير ٢٠١٣. ويعمل المشروع الخاص بالمركز المذكور على تعزيز ودعم الجهود الدولية الرامية إلى وضع استراتيجيات بهدف التصدي للتهديد المتنامي الذي تشكِّله ظاهرة تحمُّض المحيطات. ويخدم المشروع جميع أصحاب المصلحة المعنيين بظاهرة تحمُّض المحيطات، ويشمل ذلك العلماء والباحثين، وصانعي السياسات والأكاديميين، إلى جانب وسائط الإعلام والجمهور العام. وفي إطار برنامج الوكالة للتعاون التقني، تشارك الوكالة بفاعلية أيضاً، من خلال مختبرات البيئة التابعة لها في موناكو، في دعم نقل التكنولوجيا والخبرات المتصلة بتغيُّر المناخ وتحمُّض المحيطات.

الموارد المائية

٣١- تظل المياه واحدة من القضايا الرئيسية على جدول أعمال التنمية للدول الأعضاء، وعليه فقد استمرت الوكالة خلال عام ٢٠١٣ في تطوير استخدام التقنيات النووية وتقنيات النظائر من أجل تقييم وإدارة موارد المياه بشكل أفضل، وفي وضع استراتيجيات للتكيف مع تداعيات تغيُّر المناخ. وقد تم توسيع مدى التغطية الجغرافية لمحطات الرصد في شبكات الوكالة المختصة بالرصد العالمي للنظائر لأغراض هطول الأمطار – وهي مورد رئيسي لفهم التغيّرات المناخية الماضية وتحسين نماذج التنبؤ – بإضافة ٣٢ محطة بدأت نشاطها حديثاً في أفريقيا وجنوب شرق آسيا وأمريكا اللاتينية.

٣٢- وتم تطوير نظام مدمج ومأمون وسهل التشغيل لقياس التريتيوم البيئي المنخفض المستوى في عينات المياه الجوفية. ومن شأن هذا النظام أن يساعد في التغلُّب على أحد أوجه القصور الرئيسية لدى الدول الأعضاء – وهو نقص قدرات المختبرات – وفي تسهيل استخدام هيدرولوجيا النظائر على نطاق أوسع.

الأغذية والزراعة

٣٣- يتسم إقليم Niayes في السنغال داخل منطقة الساحل بمناخ ساحلي مواتٍ للزراعة وتربية الماشية. بيد أن هذه الأنشطة يعرقلها وجود ذباب تسي تسي من فصيلة *Glossina palpalis gambiensis*. وقد خلصت دراسة جدوى شاملة أُجرِيَت بدعم من الوكالة ومركز التعاون الدولي للبحوث الزراعية من أجل التنمية إلى أن القضاء على ذباب تسي تسي من شأنه أن يجلب فوائد اجتماعية واقتصادية هائلة للمزارعين في إقليم Niayes. وأتاح تمويل ضخم ورد من خلال مبادرة الاستخدامات السلمية الانتقال، في عام ٢٠١٢، من مرحلة الجدوى في الدراسة إلى مرحلة القضاء الفعلي، وتتألف من كبح مجموعات ذباب تسي تسي، وتعقب ذلك عمليات إطلاق منهجية في الجو على مستوى المنطقة لذكور من الذباب العقيم منتَجة في بوركينا فاسو. وبعد سنة واحدة من بدء عمليات إطلاق الذكور العقيمة، تُعتبَر المنطقة الشمالية التي يغطيها المشروع في معظمه خالية من ذباب تسي تسي.

٣٤- وفي شهر شباط/فبراير، تضرَّرت عدة مقاطعات في الصين جرّاء اندلاع شكل جديد من إنفلونزا الطيور. ولم يسبِّب المرض أي أعراض في الدواجن، ولكنه عندما انتقل إلى البشر تَسَبَّبَ في مشاكل حادة بالجهاز التنفسي. ووفق التحليل الجيني ودراسات العدوى التجريبية، يمكن لهذه السلالة الجديدة H7N9 أن تصيب الثدييات المضيفة بسهولة أكبر مقارنةً بفيروس إنفلونزا الطيور الشديدة الإمراض H5N1. ويشير ذلك إلى أن فيروس H7N9 لديه القدرة على أن يصبح وباء. وفي بداية الأمر، تعذَّر اكتشاف سلالة H7N9 الجديدة من خلال التكنولوجيات النووية التقليدية وتكنولوجيات التشخيص الجزيئي ذات الصلة بالمجال النووي. وقد استجابت شبكة الصحة الحيوانية برمّتها، التابعة للشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة، وتجاوبت الأوساط المختصة ببحوث إنفلونزا الطيور على الفور من خلال العمل على تحديد وتوصيف وتَتَبُّع هذا الشكل المختلف الجديد من إنفلونزا الطيور، وشاركت في تطوير إجراءات تشخيصية والتحقق من صحتها، فضلاً عن نقل التكنولوجيات وتوفير دعم الخبراء للدول الأعضاء.

الصحة البشرية

٣٥- يمثل سوء التغذية إحدى القضايا الرئيسية على جدول أعمال الصحة العالمية. ولمعالجة هذه المشكلة، أُطلِقت حركة تعزيز التغذية خلال انعقاد الجمعية العامة للأمم المتحدة في أيلول/سبتمبر ٢٠١٠. وهذه الحركة تتأسس على مبدأ أن لجميع الناس الحق في الغذاء والتغذية الجيدة، وتهدف إلى الحدّ بشكل ملموس من سوء التغذية في البلدان المشارِكة. وهي توحِّد الناس – من الحكومات والمجتمع المدني والأمم المتحدة وقطاع الأعمال والجهات المانحة والبحثية – في جهد جماعي لتحسين التغذية، مع التركيز بصفة أساسية على تمكين المرأة. ومنذ إطلاق هذه الحركة، انضمّ إليها ٤٣ بلداً. وفي عام ٢٠١٣، انضمّت الوكالة إلى شبكة الحركة ضمن منظومة الأمم المتحدة، وشاركت في اجتماعها الأول الذي عُقِد في شهر آب/أغسطس في نيروبي.

٣٦- وقد تم اعتماد نُهُج جديدة لتمكين المهنيين المختصين بالتصوير النووي والتشخيصي من خلال استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات. وتشمل هذه النُهُج بناء القدرات من خلال استخدام الحلقات الدراسية الشبكية، والوحدات الإلكترونية التفاعلية، والتدريب عن بعد بمساعدة الإنترنت على استخدامات وتطبيقات التكنولوجيات الجديدة. ولبناء قدرات الدول الأعضاء في مجالات الطب النووي والتصوير التشخيصي بدأت الوكالة، بالتعاون مع منظمات دولية رئيسية مثل جمعية الطب النووي والتصوير الجزيئي والجمعية الأمريكية لعلاج أمراض القلب بالأساليب النووية، مبادرة عبر حلقة دراسية شبكية في عام ٢٠١٣ تسمح بنشر المحتوى في وقت واحد إلى العديد من المستمعين والمشاهدين، وتسهِّل الوصول إليه في المناطق النائية. وقد تم توفير الحلقات الدراسية الشبكية التي تُعقَد شهرياً، بمعدل مشاركة يبلغ ٣٠٠ شخص للحلقة الواحدة في جميع أنحاء العالم، باللغتين الانكليزية والإسبانية.

٣٧- وأتيحت مواد تعليمية تفاعلية جديدة في شكل وحدات للتعلم الإلكتروني الشامل عن استخدام التصوير الهجيني لمكافحة السرطان، وذلك على موقع مجمَّع الصحة البشرية التابع للوكالة[١]. ويمكن لمثل هذه التطورات أن تعزز التعلُّم الموجَّه ذاتياً، مع القدرة على تحسين الكفاءة في مجال التعليم وتوسيع الفرص التعليمية.

برنامج العمل من أجل علاج السرطان

٣٨- في عام ٢٠١٣، واصلت الوكالة جهودها في مجال مكافحة السرطان، وذلك أساساً من خلال بعثات متكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان بهدف تلبية متطلبات الدول الأعضاء بشأن إجراء تقييم شامل للقدرة على مكافحة السرطان والاحتياجات ذات الصلة. وفي عام ٢٠١٣، استقبلت اثنتا عشرة دولة عضواً بعثات من هذا النوع. ومنذ إنشاء برنامج العمل من أجل علاج السرطان، نُفِّذ ما مجموعه ٥٩ بعثة متكاملة للبرنامج، وتم تلقّي ما مجموعه ٧٣ طلباً لإيفاد تلك البعثات.

٣٩- ويجمع الفريق الاستشاري المعني بزيادة إمكانية الحصول على تكنولوجيا العلاج الإشعاعي بين مورِّدي معدات العلاج الإشعاعي والمستفيدين من العلاج الإشعاعي في البلدان النامية. وخلال الاجتماع السنوي للفريق الاستشاري في عام ٢٠١٣، أقر الفريق لأول مرة مجموعات من معدات العلاج الإشعاعي ذات أسعار معقولة فضلاً عن كونها ملائمة وتناسب أوضاع الدخل المنخفض والمتوسط. وتهدف هذه المجموعات إلى مساعدة الدول الأعضاء ذات الدخل المنخفض والمتوسط في تنفيذ خدمات العلاج الإشعاعي بصورة مستدامة.

٤٠- وخلال العام، تم الانتهاء من الاستعدادات الرامية إلى دمج برنامج العمل من أجل علاج السرطان ضمن برنامج الوكالة للتعاون التقني اعتباراً من كانون الثاني/يناير ٢٠١٤. والقصد من ذلك هو تعزيز تنفيذ الأنشطة الداعمة لمكافحة السرطان في الدول الأعضاء من خلال إخضاع إدارة البرنامج لآلية التنفيذ الرئيسية الخاصة بالوكالة.

النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية

٤١- واصلت الوكالة أبحاثها في مجال التكنولوجيات البديلة لإنتاج نظير الموليبدينوم-٩٩ الطبي. وكجزء من مشروع بحثي منسق، يجري استكشاف إمكانية استخدام معجِّلات الجسيمات المشحونة (السيكلوترونات) لإنتاج النظائر الطبية، لا سيما التكنتيوم-٩٩ شبه المستقر (يتم الحصول عليه عادةً من الموليبدينوم-٩٩).

٤٢- ويمكن استخدام تكنولوجيا الإشعاع لمعالجة المنتجات الطبيعية التي ربما تم طرحها كنفايات لولا ذلك، وذلك بإنتاج مواد جديدة يمكن استعمالها في العديد من المجالات المختلفة. وعلى سبيل المثال، يمكن باستخدام الأشعة معالجة محار القشريات الذي عادةً ما يتم هَدرُه للحصول على مادة بوليمرية يمكن استخدامها في صناعة تغليف المواد الغذائية. وخلال عام ٢٠١٣، عُقِد اجتماع تقني في فيينا لعرض مثل هذه التطبيقات. وحسبما تم توضيحه في الاجتماع، فإن نتائج الاختبارات الميدانية لمنشِّطات النمو النباتي والمواد الفائقة الامتصاص للمياه، فضلاً عن مواد التغليف الجديدة المطوَّرة، تشير إلى وجود إمكانات هائلة لهذه المنتجات. ومع ذلك، فإنه يتعين بذل جهود ضخمة لترسيخ وضعها في السوق من خلال تأكيد مزاياها قياساً على غيرها من المنتجات، ولفت الانتباه إلى خصائصها والفوائد المتوقعة منها، ونسبة تكلفتها إلى منفعتها.

---

[١] أنظر الموقع: *http://humanhealth.iaea.org*.

الأمان والأمن النوويان

الأمان النووي

الحالة والاتجاهات

٤٣- تعمل الوكالة على وضع إطار قوي ومستدام للأمان النووي العالمي بهدف حماية العاملين والمجتمع والبيئة من التأثيرات الضارة للإشعاع. وقد نفَّذت عدداً من الآليات لمساعدة الدول الأعضاء في تعزيز برامجها الوطنية الخاصة بالأمان النووي. ويظل وضع إطار رقابي كفء ويعمل بشكل جيد، فضلاً عن إنشاء هيئة رقابية مستقلة ولديها موارد جيدة، أمراً يحظى باهتمام الوافدين الجدد بما ينطوي عليه ذلك من تحديات، وهو ما يتطلب مستوى متزايداً من مساعدات الوكالة.

٤٤- ويمثل تشغيل محطات القوى النووية على المدى الطويل قضية مهمة بالنسبة للعديد من البلدان. فالعديد من مفاعلات القوى النووية في العالم يعمل منذ ما يتراوح بين ٣٠ و٤٠ عاماً أو أكثر. وإدارة هذه المفاعلات بأمان على المدى الطويل تنطوي على تحديات تحتاج إلى تقييمها وإدارتها بعناية.

خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي

٤٥- خلال عام ٢٠١٣، استمر التقدم المحرز في تنفيذ خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي وقُدِّمت تقارير بشأنها إلى مجلس المحافظين على أساس منتظم. وفي شهر تشرين الأول/أكتوبر، اشتركت الوكالة الدولية للطاقة الذرية مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في تنظيم وإدارة المؤتمر الدولي حول قضايا الساعة في مجال أمان المنشآت النووية: الدفاع في العمق – التطورات والتحديات الخاصة بأمان المنشآت النووية، الذي عُقِد في فيينا. ونظَّمت الوكالة اجتماعين دوليَّين للخبراء أحدهما عن الإخراج من الخدمة والمعالجة بعد وقوع حادث نووي، والآخر عن العوامل البشرية والتنظيمية في مجال الأمان النووي على ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما دايتشي للقوى النووية.

٤٦- كما نشرت الوكالة تقارير عن *التأهب والتصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية على ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما دايتشي للقوى النووية*[٢]، و *تعزيز فعالية الرقابة النووية على ضوء الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما دايتشي للقوى النووية*[٣]، و *الإخراج من الخدمة والمعالجة بعد وقوع حادث نووي*[٤]. وفي شهر أيلول/سبتمبر، نشرت الأمانة فهرساً شاملاً للخدمات بهدف دعم الدول الأعضاء في إدخال برامج قوى نووية جديدة.

٤٧- وخلال عام ٢٠١٣، أحرز استعراض معايير الوكالة تقدماً، ولم تحدَّد أي أوجه قصور خطيرة. ومع ذلك، اقتُرِحت بعض التنقيحات لتعزيز متطلبات الأمان وتيسير سبل تنفيذها. وبالإضافة إلى ذلك، تم تحليل نتائج الاجتماع الاستثنائي الثاني للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي واجتماعات الخبراء الدولية الثلاثة التي عُقِدت في عام ٢٠١٣، من أجل تحديد أي جوانب محتملة أخرى قد تتطلّب مزيداً من الاستعراض والمراجعة.

٤٨- وواصلت الوكالة التركيز على إعداد تقرير عن حادث فوكوشيما دايتشي، يُزمَع الانتهاء منه في عام ٢٠١٤. ويمثل هذا التقرير مهمة كبرى، حيث يشارك فيه قرابة ١٨٠ من الخبراء المعترف بهم دولياً من حوالي ٤٠ دولة عضواً وعدة منظمات دولية.

---

[٢] مُتاح على الموقع الإلكتروني التالي: *http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/preparedness0913.pdf*.

[٣] مُتاح على الموقع الإلكتروني التالي: *http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/regeffectiveness0913.pdf*.

[٤] مُتاح على الموقع الإلكتروني التالي: *http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/decommissioning0913.pdf*.

٤٩- وفي شهر أيلول/سبتمبر، عُقِدت في موسكو حلقة عمل مشتركة مع الرابطة العالمية للمشغلين النوويين عن خبرة تشغيل محطات القوى النووية. وكانت هناك أنشطة أخرى من بينها بعثة الوكالة الدولية للمتابعة في شهر تشرين الأول/أكتوبر بشأن معالجة المناطق الملوثة الشاسعة خارج موقع محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية، والاستعراض الدولي للخبراء في شهر تشرين الثاني/نوفمبر بشأن تخطيط وتنفيذ إخراج محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية من الخدمة.

تحسين الفعالية الرقابية

٥٠- في عام ٢٠١٣، عقدت الوكالة في أوتاوا بكندا المؤتمر الدولي المعني بالفعالية الرقابية النووية: تحويل الخبرات إلى تحسينات رقابية، حيث ناقش رقابيون نوويون من أكثر من ٥٠ بلداً التحديات والدروس المستفادة في مجال الرقابة النووية على ضوء حادث فوكوشيما داييتشي. ودعا المشاركون إلى العمل من أجل تعزيز الفعالية الرقابية النووية وزيادة تقاسم المعلومات.

٥١- وأوفدت الوكالة أربع بعثات لخدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة إلى بلجيكا وبلغاريا وبولندا والجمهورية التشيكية، وبعثتي متابعة في إطار تلك الخدمة إلى الاتحاد الروسي والمملكة المتحدة. وشملت التحسينات الإضافية لبرنامج خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة وضع منهج لتدريب من سيقومون باستعراض تلك الخدمة مستقبلاً، ونشر دليل لمساعدة خبراء الخدمة المذكورة في إجراء هذه البعثات.

تشغيل محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث

٥٢- أُجرِيَت سبع بعثات متابعة خاصة بفرقة استعراض أمان التشغيل لاستعراض التحسينات التي أُدخِلت منذ البعثات الأولى، وأُوفِدَت بعثة واحدة كاملة النطاق إلى فرنسا. وقد أُجرِيَت أول بعثة 'مؤسسية' للفرقة بناءً على طلب من الجمهورية التشيكية، مع التركيز على الوظائف المركزية للجهة المؤسسية التي تؤثر على جوانب الأمان التشغيلي لمحطات القوى النووية.

التحديات المتعلقة بالنفايات المشعة

٥٣- فيما يتعلق بأوضاع ما بعد الحوادث، قد تؤدي أنشطة المعالجة وإزالة التلوث داخل المناطق المتضررة، في غضون فترة زمنية قصيرة، إلى إنتاج كمية ضخمة من النفايات ذات تركيزات نشاط منخفضة نسبياً. ويظل التصرف في هذه الكميات الضخمة من النفايات والمواد المشعة يشكِّل تحدياً. وقد أنشأت الوكالة مجموعات عمل لإعداد وثائق توجيهية بشأن تحليل هذه الجوانب المهمة من أنشطة المعالجة وإزالة التلوث في أعقاب حالات الطوارئ. وفي عام ٢٠١٣، أُوفِدت بعثتان إلى مقاطعة فوكوشيما لتقديم المشورة حول المواضيع المتعلقة بالمعالجة والتصرف في النفايات المتولِّدة أثناء أنشطة المعالجة. وهاتان البعثتان هما جزء من مشروع للتعاون مع مقاطعة فوكوشيما مدته ثلاث سنوات وتأسَّس على هامش مؤتمر فوكوشيما الوزاري المعني بالأمان النووي، الذي عُقِد في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٢.

التأهب والتصدي للحادثات والطوارئ

٥٤- تساعد الوكالة على تعزيز قدرة الدول الأعضاء في مجال التأهب والتصدي للطوارئ من خلال تطوير معايير للأمان وأدوات تقنية، وتنفيذ التدريب، وتوفير خدمات الدعم والتقييم بواسطة الخبراء. وفي عام ٢٠١٣، أصدرت الوكالة منشوراً بعنوان *الإجراءات الرامية إلى حماية الجمهور في حالةِ وقوع طارئ بسبب ظروف قاسية في مفاعل للماء الخفيف* (EPR-NPP Public Protective Actions).

٥٥- والوكالة مكلَّفة بوظائف محددة بموجب اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي، واتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي. وتقوم الوكالة بانتظام بإجراء تمارين خاصة بالاتفاقيتين (ConvEx)، تمارس من خلالها هي والدول الأعضاء والمنظمات الدولية ذات الصلة ترتيبات مختلفة ضمن الإطار الدولي الخاص بالتأهب والتصدي للطوارئ بغرض مواجهة حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية. وفي هذا العام، أجرت الوكالة ما مجموعه سبعة تمارين ConvEx، لاختبار الاتصالات وأزمنة الاستجابة وتبادل المعلومات في جميع أنحاء العالم. وفي تشرين

الثاني/نوفمبر، استضافت المغرب أول تمرين من نوعه يُجرى على نطاق واسع ConvEx-3 لاختبار عملية التأهب والتصدي من جانب الدول الأعضاء لحالات الطوارئ الإشعاعية الحادة الناجمة عن هجوم بواسطة "قنبلة قذرة". وقد شاركت تسع وخمسون دولة عضواً، بما في ذلك المغرب، وعشر منظمات دولية، بما فيها الوكالة، في هذا التمرين الذي أتاح الفرصة لتقييم عملية التصدي لحالات الطوارئ الإشعاعية الشديدة الناجمة عن أحداث تتصل بالأمن النووي، وكشَف المجالات التي تحتاج إلى مزيد من التحسينات في نظم التأهب والتصدي للطوارئ، ومن بينها تنسيق التصدي فيما بين الدول الأعضاء.

بناء القدرات في مجال الأمان النووي

٥٦- واصلت الوكالة تقديم المساعدة إلى الهيئات الرقابية في الدول الأعضاء، مع التركيز على مجالات مثل بناء القدرات وتنمية الموارد البشرية، فضلاً عن وضع لوائح الأمان وإنشاء النظم الإدارية. وقامت الوكالة بإعداد مواد تدريبية استُخدِمت في العديد من حلقات العمل على المستويين الوطني والإقليمي، مع التركيز بوجه خاص على تعزيز الوظائف الرقابية الأساسية للمشاريع الجديدة الخاصة بمفاعلات القوى النووية.

٥٧- وفي شهر آذار/مارس، أبلغت الأمانة مجلس المحافظين بنهج الوكالة الاستراتيجي للتعليم والتدريب في مجال الأمان النووي للفترة ٢٠١٣-٢٠٢٠. ويحدِّد هذا النهج الأدوار والمسؤوليات والعمليات والآليات اللازمة لبناء قدرات فعالة من خلال التعليم والتدريب في الدول الأعضاء. ودعمًا لهذا النهج وللتقييم الذاتي لبناء القدرات المتكاملة، وُضِعت مبادئ توجيهية جديدة لخدمة استعراض التعليم والتدريب ونُفِّذت في إندونيسيا وباكستان.

الاتفاقيات

٥٨- في عام ٢٠١٣، عقد الفريق العامل المعني بالفعالية والشفافية، الذي أنشأته الأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي خلال اجتماعها الاستثنائي الثاني في آب/أغسطس ٢٠١٢، أربعة اجتماعات. وأثناء الاجتماع الختامي للفريق العامل، اعتمد تقريراً أحيل للنظر فيه خلال الاجتماع الاستعراضي السادس للأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي، الذي عُقِد في فيينا في الفترة من ٢٤ آذار/مارس إلى ٤ نيسان/أبريل ٢٠١٤. وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣، قدمت سويسرا اقتراحاً بتعديل اتفاقية الأمان النووي، للنظر فيه أيضاً خلال الاجتماع الاستعراضي السادس.

٥٩- وحسبما تم الاتفاق عليه أثناء الاجتماع الاستعراضي الرابع للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرّف في الوقود المستهلك وأمان التصرّف في النفايات المشعّة، عقدت الأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة اجتماعاً ما بين الدورات في نيسان/أبريل ٢٠١٣، ونُظِّم بمقر الوكالة في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣ اجتماع مواضيعي عن النُهُج الشاملة إزاء المرحلة الختامية من دورة الوقود النووي.

المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية

٦٠- وضع فريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية *النص التفسيري للبروتوكول المشترك لعام ١٩٨٨ المتعلق بتطبيق اتفاقية فيينا واتفاقية باريس*، الذي نُشِر في شهر نيسان/أبريل ضمن العدد ٥ من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة.

٦١- وخلال الجلسة العادية الثالثة عشرة للفريق، ناقش جملة أمور من بينها قضايا المسؤولية في حالة نقل المواد النووية، ومحطات القوى النووية القابلة للنقل، وتأثير التنقيح الذي أُجري في عام ٢٠١٢ للائحة النقل الخاصة بالوكالة بهدف استبعاد الكميات الصغيرة من المواد النووية من نطاق اتفاقيات المسؤولية النووية. وقد عُقِدت في فيينا في شهر أيار/مايو حلقة عمل بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، حضرها ٤٩ من الدبلوماسيين والخبراء ينتمون إلى ٣٤ دولة عضواً ومنظمة دولية واحدة.

٦٢- وزارت بعثة مشتركة بين الوكالة وفريق الخبراء الدولي المعني بالمسؤولية النووية ماليزيا في شهر آب/أغسطس، حيث اجتمعت مع واضعي السياسات وكبار المسؤولين، ونَظَّمت حلقة عمل بشأن المسؤولية المدنية عن

الأضرار النووية للجهات الأخرى المعنية صاحبة المصلحة بهدف رفع مستوى الوعي بمختلف نظم المسؤولية النووية الدولية. وأُجرِيَت أنشطة توعية من خلال إحاطة للدبلوماسيين في الأمم المتحدة بنيويورك في شهر أيار/مايو، كما قدَّم رئيس الفريق عرضاً حول المسؤولية النووية خلال حلقة عمل إقليمية لجزر المحيط الهادئ عقدتها الوكالة في Nadji، فيجي، في شهر نيسان/أبريل.

الأمن النووي

٦٣- في غضون عام ٢٠١٣، أظهرت الحادثات التي تم إبلاغها إلى قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع الخاصة بالوكالة ضرورة مواصلة الجهود الرامية إلى تحسين الأمن النووي في جميع أنحاء العالم. واستمر الاعتراف بأهمية معالجة الأمن النووي كعنصر أساسي في محطات القوى النووية الجديدة. ويجري نقل المواد النووية وغيرها من المواد المشعة لتلبية الطلب عليها، كما تحظى القوى النووية باهتمام متزايد. وتقدم الوكالة الدعم إلى الدول، بناءً على طلبها، للوفاء بمسؤوليتها نحو ضمان عدم وقوع تلك المواد والمرافق المرتبطة بها في الأيدي الخطأ.

٦٤- وكجزء من هذا الجهد، نظَّمت الوكالة المؤتمر الدولي المعني بالأمن النووي: تعزيز الجهود العالمية، الذي عُقِد في فيينا في شهر تموز/يوليه، ويهدف إلى التشجيع على تبنّي نهج عالمي للأمن النووي. وكان هذا هو أول مؤتمر من نوعه تعقده الوكالة، وقد استقطب أكثر من ١٣٠٠ مشارك ينتمون إلى ١٢٥ دولة عضواً، بينهم ٣٤ ممثلاً على المستوى الوزاري وممثلون عن ٢١ منظمة. وأكد الإعلان الوزاري[٥] الصادر عن المؤتمر حول الأمن النووي على دور الوكالة المركزي في تقوية إطار الأمن النووي على الصعيد العالمي والاضطلاع بدور رائد لتنسيق الأنشطة الدولية في هذا المجال. وتلبية لدعوة المؤتمر، سوف تنظم الوكالة مؤتمرات دولية رفيعة المستوى بصورة دورية حول الأمن النووي بهدف توفير الاستمرارية لعمليات الأمن النووي على الصعيد الدولي.

٦٥- وخلال العام، واصلت الوكالة جهودها من أجل تنفيذ *خطة الأمن النووي للفترة ٢٠١٠-٢٠١٣*، والعمل على زيادة مشاركة الدول الأعضاء في أنشطة الوكالة المتصلة بالأمن النووي. وشملت هذه الأنشطة العمل المضطلع به في إطار اللجنة التوجيهية للأمن النووي وأفرقة العمل الأخرى المعنية بالمصادر المشعة على سبيل المثال، والعمل الذي يقوم به خبراء البعثات. وأُنجِزت أعمال كبرى في مجالات بناء القدرات، وفيما يتصل بأدوات التقييم مثل الخطط المتكاملة لدعم الأمن النووي ونظام إدارة المعلومات المتعلقة بالأمن النووي، واستعراضات النظراء والخدمات الاستشارية مثل الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية والخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي.

٦٦- وفي شهر أيلول/سبتمبر، وافق مجلس المحافظين على *خطة الأمن النووي* الجديدة *للفترة ٢٠١٤-٢٠١٧*، التي تم وضعها بالتشاور الوثيق مع الدول الأعضاء.

بناء القدرات في مجال الأمان النووي

٦٧- تُواصِل الوكالة تسهيل سبل التعاون وبناء القدرات من خلال الشبكة الدولية لمراكز التدريب والدعم في مجال الأمن النووي، التي تضمّ حالياً ٩٨ عضواً من ٣٩ دولة وسبع منظمات دولية.

٦٨- وفي عام ٢٠١٣، نفَّذت الوكالة ٨٨ حدثاً تدريبياً تناولت جوانب الأمن النووي كافة، وشارك فيها أكثر من ٢٠٠٠ شخص.

---

[٥] بعد اعتماد الإعلان الوزاري، قدَّمت دولة عضو واحدة بيانًا أبدت فيه تحفظاتها ولكنها لم تعترض على التوصل إلى توافق في الآراء بشأن الوثيقة: انظر http://www-pub.iaea.org/iaeameetings/cn203p/RussianFederation-PDF.pdf.

التحقُّق النووي

تنفيذ الضمانات في عام ٢٠١٣

٦٩- تتوصّل الوكالة، في نهاية كل عام، إلى استنتاج خاص بالضمانات بشأن كل دولة تطبَّق فيها الضمانات المعنية. ويستند هذا الاستنتاج إلى تقييم جميع المعلومات ذات الصلة بالضمانات المتاحة للوكالة في معرِض ممارستها لحقوقها وولايتها، ووفائها بالتزاماتها الخاصة بالضمانات خلال ذلك العام.

٧٠- وفي عام ٢٠١٣، طُبِّقت الضمانات على ١٨٠ دولة [٦،٧] مرتبطة باتّفاقات ضمانات نافذة معقودة مع الوكالة[٨]. ومن أصل ١١٧ دولة مرتبطة في آنٍ معاً باتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية نافذة، خلصت الوكالة إلى أن جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية في ٦٣ دولة[٩]؛ وبالنسبة للدول المتبقية وعددها ٥٤ دولة، حيث كانت جميع التقييمات الضرورية لا تزال جارية، لم تتمكن الوكالة من الخلوص إلى ذات الاستنتاج. وبالنسبة لهذه الدول الـ٥٤، وكذلك الدول الـ٥٥ المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة ولكنها غير مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، خلصت الوكالة فقط إلى أن المواد النووية *المعلنة* بقيت في نطاق الأنشطة السلمية. وفيما يتعلق بالدول التي تم التوصل بشأنها إلى الاستنتاج الأوسع بأن جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية، تنفذ الوكالة الضمانات المتكاملة: وهي توليفة مثلى تجمع بين التدابير المتاحة في إطار اتفاقات الضمانات الشاملة والبروتوكولات الإضافية لتحقيق أقصى قدر من الفعالية والكفاءة في الوفاء بالتزامات الوكالة حيال الضمانات. وخلال عام ٢٠١٣، جرى تنفيذ الضمانات المتكاملة فيما يخص ٥٣ دولة.

٧١- ونُفِّذت الضمانات أيضاً فيما يتعلق بالمواد النووية المعلنة في مجموعة مختارة من المرافق الموجودة داخل الدول الخمس الحائزة لأسلحة نووية، كلٌّ منها بموجب اتفاق الضمانات الطوعي والبروتوكول الإضافي الخاص بها. وفيما يخص هذه الدول الخمس، خلصت الوكالة إلى أن المواد النووية التي طُبِّقت عليها الضمانات في المرافق المختارة ظلت في نطاق الأنشطة السلمية أو تم سحبها من الضمانات حسبما نصت عليه الاتفاقات.

٧٢- وبالنسبة للدول الثلاث التي نفَّذت فيها الوكالة الضمانات عملاً باتفاقات ضمانات مستندة إلى الوثيقة 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.

٧٣- وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣، كانت ١٢ دولة غير حائزة لأسلحة نووية من الدول الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لم تقم بعد 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

٧٤- في عام ٢٠١٣، دخل اثنان من اتفاقات الضمانات الشاملة وأربعة بروتوكولات إضافية حيز النفاذ. وبالإضافة إلى ذلك، تم تعديل أربعة بروتوكولات كميات صغيرة سارية. وبحلول نهاية العام، كانت هناك اتفاقات ضمانات نافذة مع ١٨٠ دولة، وبروتوكولات إضافية نافذة مع ١٢٢ دولة. وعلاوةً على ذلك، كانت هناك بروتوكولات كميات صغيرة نافذة وسارية مع ٩٥ دولة.

---

[٦] لا تشمل هذه الدول جمهوريّة كوريا الشعبيّة الديمقراطيّة، حيث لم تنفِّذ الوكالة الضمانات، ولم يمكنها بالتالي استخلاص أي استنتاج بشأنها.

[٧] وتايوان، الصين.

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

[٩] وتايوان، الصين.

جمهوريّة إيران الإسلاميّة

٧٥- خلال عام ٢٠١٣، قدَّم المدير العام أربعة تقارير إلى مجلس المحافظين بعنوان *تنفيذ اتفاقِ الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار والأحكام ذات الصلة المنصوص عليها في قرارات مجلس الأمن في جمهورية إيران الإسلامية* (الوثائق GOV/2013/6 وGOV/2013/27 وGOV/2013/40 وGOV/2013/56).

٧٦- وفي عام ٢٠١٣، 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؛ تعليق جميع الأنشطة المرتبطة بالماء الثقيل. كما لم تعالج إيران الشواغل الجدية للوكالة بشأن وجود أبعاد عسكرية محتملة للبرنامج النووي الإيراني، على النحو اللازم لإرساء الثقة الدولية في الطابع السلمي حصرًا لذلك البرنامج.

٧٧- وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣، وبعد مزيد من جولات المحادثات بهدف التوصل إلى اتفاق بشأن وثيقة نهج منظّم لحل المسائل العالقة المتصلة بالبرنامج النووي الإيراني، استنتجت الوكالة وإيران أن المفاوضات وصلت إلى طريق مسدود. وبسبب انعدام أي احتمال للاتفاق على الوثيقة، اتفقت الوكالة وإيران على أنه ينبغي صياغة نهج جديد يهدف إلى ضمان الطابع السلمي حصراً للبرنامج النووي الإيراني.

٧٨- وفي ١١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣، وقّع المدير العام، نيابةً عن الوكالة، ونائب رئيس إيران ورئيس هيئة الطاقة الذرية الإيرانية، نيابةً عن إيران، على 'بيان مشترك حول إطار للتعاون' (إطار التعاون). واتفقت الوكالة وإيران، في إطار التعاون المذكور، على مواصلة التعاون فيما يتعلق بأنشطة التحقق المزمع أن تضطلع بها الوكالة بغية حسم جميع القضايا الراهنة والسابقة، وعلى المضي قُدُماً في هذه الأنشطة بطريقة تدريجية. ووافقت إيران على اتّخاذ ستة تدابير عملية أوليّة في غضون ثلاثة أشهر.

٧٩- وفي ٢٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣، تم الاتفاق بين إيران وكلٍّ من الاتحاد الروسي وألمانيا والصين وفرنسا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية على خطة عمل مشتركة[١٠]، بهدف التوصل إلى "حل شامل طويل الأجل يُتَّفَق عليه بصورة متبادلة" يضمن أن يكون البرنامج النووي الإيراني "سلميًا حصرًا". وبموجب خطة العمل المشتركة هذه، تكون الوكالة "مسؤولة عن التحقق من التدابير المرتبطة بالمجال النووي" الواردة في الخطة.

٨٠- ورحّب المدير العام بخطة العمل المشتركة، مشيراً إلى أنها تمثل خطوة مهمّة إلى الأمام وإن كان لا يزال هناك الكثير مما يلزم عمله. وأشار المدير العام أيضاً إلى أن الوكالة ستكون، بموافقة مجلس المحافظين، مستعدّة للقيام بدورها في التحقق من تنفيذ التدابير المتعلقة بالمجال النووي.[١١]

٨١- ورغم أنَّ الوكالة واصلت على مدى عام ٢٠١٣ 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 يمكّنها من تقديم تأكيدات ذات مصداقيّة بشأن عدم وجود مواد وأنشطة نوويّة غير معلنة في إيران، وبالتالي لم تتمكّن من استنتاج أنَّ جميع المواد النوويّة في إيران تندرج في نطاق الأنشطة السلميّة.[١٢]

---

[١٠] الوثيقة INFCIRC/856.

[١١] وفي ٢٤ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤، أيّد مجلس المحافظين قيام الوكالة بالرصد والتحقُّق بشأن التدابير المتعلقة بالمجال النووي التي تم تحديدها في خطّة العمل المشتركة.

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

الجمهورية العربية السورية

٨٢- في آب/أغسطس ٢٠١٣، قدَّم المدير العام إلى مجلس المحافظين تقريراً عنوانه *تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار في الجمهورية العربية السورية*. ولم تتناهَ إلى عِلم الوكالة أي معلومات جديدة ربما يكون لها تأثير على ما خلصت إليه الوكالة في تقييمها بأنَّ أحد المباني التي تمَّ تدميرها في موقع دير الزور كان على الأرجح مفاعلًا نوويًا وكان ينبغي للجمهورية العربية السورية أن تعلنه للوكالة[١٣]. وفي عام ٢٠١٣، جدَّد المدير العام مناشدته إلى سوريا بأن تتعاون مع الوكالة تعاونا تاما فيما يخص المسائل العالقة المتّصلة بموقع دير الزور وأماكن أخرى. ولم تستجب سوريا بعد لهذه المناشدات.

٨٣- ورغم أن سوريا دعت الوكالة إلى إجراء تفتيش في المفاعل المصدري النيوتروني المصغّر في دمشق عام ٢٠١٣، فقد قرّرت الوكالة عدم الاضطلاع بأيّ أنشطة للتحقُّق الميداني في سوريا. وفي هذا الصدد، أبلغت الوكالة سوريا في حزيران/يونيه ٢٠١٣ بأنه، بعد النظر في تقييم إدارة الأمم المتحدة لشؤون الأمان والأمن بشأن الأوضاع الأمنيّة السائدة في سوريا، وأخذاً بعين الاعتبار ضآلة كمية المواد النووية التي أعلنت عنها سوريا في المفاعل، سيؤجَّل التحقُّق خلال عام ٢٠١٣ من الرصيد المادي في المفاعل المذكور ريثما تتحسّن الظروف الأمنية بشكل كافٍ. وبحلول نهاية عام ٢٠١٣، لم يتغيّر تقييم الوضع الأمني في سوريا.

٨٤- واستناداً إلى تقييم المعلومات المقدَّمة من سوريا وغيرها من المعلومات ذات الصلة بالضمانات المتوفِّرة لدى الوكالة، لم تجد الوكالة أي مؤشر على تحريف المواد النوويّة المعلنة بعيداً عن الأنشطة السلمية. وفيما يخص عام ٢٠١٣، خلصت الوكالة بشأن سوريا إلى أنَّ المواد النوويّة المعلنة ظلّت في نطاق الأنشطة السلميّة.

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

٨٥- في آب/أغسطس ٢٠١٣، قدَّم المدير العام تقريراً إلى مجلس المحافظين والمؤتمر العام بعنوان *تطبيق الضمانات في جمهوريّة كوريا الشعبيّة الديمقراطيّة* (الوثيقة GOV/2013/39–GC(57)/22)، تَضَمَّنَ تحديثاً للتطورات المستجدّة منذ تقرير المدير العام في آب/أغسطس ٢٠١٢.

٨٦- ومنذ عام ١٩٩٤، لم تتمكَّن الوكالة من الاضطلاع بجميع أنشطة الضمانات الضرورية التي ينصّ عليها اتّفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار فيما يخصّ جمهوريّة كوريا الشعبيّة الديمقراطيّة. وبدءاً من أواخر عام ٢٠٠٢ وحتى تموز/يوليه ٢٠٠٧ عجزت الوكالة، وظلت عاجزة منذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩، عن تنفيذ أي تدابير للتحقق في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، ولذلك لم تتمكن من استخلاص أي استنتاج خاص بالضمانات فيما يتعلق بذلك البلد.

٨٧- ومنذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩، لم تنفّذ 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. ومما يدعو للأسف العميق تلك البيانات الصادرة عن جمهوريّة كوريا الشعبية الديمقراطيّة بشأن إجرائها تجربة نوويّة ثالثة واعتزامها إعادة ضبط مرافقها النووية في يونغبيون ومعاودة تشغيلها، إلى جانب بياناتها السابقة بشأن أنشطة إثراء اليورانيوم وتشييد مفاعل للماء الخفيف.

٨٨- وعلى الرغم من أن الوكالة لم تنفذ أي أنشطة تحقُّق في الميدان فقد واصلت في عام ٢٠١٣ مراقبة الأنشطة النووية لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية باستخدام المعلومات المستمدة من المصادر المفتوحة (بما في ذلك الصور

---

[١٣] دعا مجلس المحافظين سوريا، في قراره GOV/2011/41 المؤرخ حزيران/يونيه ٢٠١١ (والذي اعتُمِد بالتصويت)، إلى جملة أمور من بينها أن تعالج على وجه السرعة عدم امتثالها لاتفاق الضمانات المعقود معها في إطار معاهدة عدم الانتشار، وأن تقوم على وجه الخصوص بتزويد الوكالة بتقارير محدّثة بمقتضى اتفاق الضمانات الخاص بها وتمكينها من الوصول إلى جميع المعلومات والمواقع والموادّ والأشخاص على النحو اللازم كي تتحقّق الوكالة من هذه التقارير، وأن تسوّي جميع المسائل العالقة بما يمكّن الوكالة من تقديم التأكيدات الضروريّة بشأن الطبيعة السلميّة حصراً للبرنامج النووي السوري.

الساتلية) والمعلومات التجارية. وواصلت الوكالة مراقبة تجديد المباني وأنشطة التشييد الجديدة في أماكن مختلفة داخل موقع يونغبيون، رغم أن الوكالة لا تستطيع التأكد من غرض تلك الأنشطة دون معاينة الموقع. وواصلت الوكالة زيادة تدعيم معارفها بشأن البرنامج النووي لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية بهدف الحفاظ على التأهب التشغيلي لاستئناف تنفيذ الضمانات في ذلك البلد.

تعزيز تنفيذ الضمانات

٨٩- خلال عام ٢٠١٣، تَواصَلَ التقدّم المحرز في تعزيز فعالية ضمانات الوكالة وتحسين كفاءتها من خلال التخطيط الاستراتيجي، وتطوير تنفيذ الضمانات، وإدخال الضمانات المتكاملة في دول إضافية، وتطوير نُهُج الضمانات، وتعزيز قدرات الوكالة التقنيّة والتحليليّة، وزيادة حجم التعاون مع السلطات الحكوميّة والإقليميّة.

٩٠- ومن أجل الاستمرار في ضمان الاتساق وعدم التمييز في تنفيذ الضمانات، قامت الوكالة بتحسين ممارسات العمل الداخلية، بما في ذلك من خلال ما يلي: تحسين دمج نتائج أنشطة الضمانات التي تنفَّذ في الميدان مع نتائج أنشطة الضمانات المضطلع بها في المقر الرئيسي بغية تحديد المجالات التي ينبغي أن تركِّز عليها مثل هذه الأنشطة لتحقيق أقصى قدر من الفعالية والكفاءة؛ وإجراء تحسينات في التعامل مع المعلومات ذات الصلة بالضمانات بغية تيسير عملية التقييم، وتوثيق تلك المعلومات؛ وإدخال تعديلات على برنامج التدريب الخاص بالضمانات. ويتسم بأهمية خاصة تحسين العمليات الرئيسية الداعمة لتنفيذ الضمانات وآليات المراقبة على مستوى الإدارات فيما يتصل بتنفيذ هذه العمليات.

٩١- وفي شهر آب/أغسطس، قدّم المدير العام إلى مجلس المحافظين تقريراً بعنوان *إرساء مفهوم لتنفيذ الضمانات على مستوى الدولة وتطويره*، أحاط به مجلس المحافظين علماً في جملة أمور. وأُبلِغ مجلس المحافظين بأن الأمانة سوف تُعِدّ وثيقة مكمِّلة للتقرير بغية تزويد المجلس بمزيد من المعلومات قبل انعقاد المؤتمر العام لسنة ٢٠١٤، وستتشاور مع الدول الأعضاء لضمان أن تكون الأمانة قد استوعبت كل النقاط التي طلبت الدول الأعضاء أن تعالَج في تلك الوثيقة. وقد أشار قرار المؤتمر العام بشأن تعزيز فعالية ضمانات الوكالة وتحسين كفاءتها (GC(57)/RES/13)، في جملة أمور، إلى أن المدير العام سيُصدِر، بعد التشاور مع الدول الأعضاء، وثيقة تكميلية كي ينظر فيها مجلس المحافظين ويتخذ إجراءً بشأنها قبل الدورة الثامنة والخمسين (٢٠١٤) للمؤتمر العام.

تحليل المعلومات

٩٢- قامت الوكالة طوال عام ٢٠١٣ بتعزيز وتنويع قدراتها على احتياز البيانات ومعالجتها، وتحليل المعلومات وتقييمها، والتوزيع الآمن للمعلومات داخلياً على الأطراف ذات الصلة، كمساهمة جوهرية في عملية التقييم على مستوى الدولة والتوصل إلى الاستنتاجات المتعلقة بالضمانات. وواصلت الوكالة أيضاً استكشاف أدوات ومنهجيات جديدة لتبسيط تسلسل سير العمل وإجراءاته وترتيب أولوياته.

التعاون مع السلطات الحكومية والإقليمية

٩٣- من أجل مساعدة الدول المرتبطة ببروتوكولات كميات صغيرة على بناء القدرات اللازمة من أجل الامتثال لالتزاماتها المتعلقة بالضمانات، نشرت الوكالة في نيسان/أبريل ٢٠١٣ وثيقة بعنوان *دليل تنفيذ الضمانات للدول المرتبطة ببروتوكولات كميات صغيرة*. وفضلاً عن ذلك، أعدّت الوكالة، بمساعدة خبراء من الدول الأعضاء، مسودتين لدليلين بشأن ممارسات تنفيذ الضمانات.

٩٤- وتعمل الخدمة الاستشارية للنظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية التابعة للوكالة على تزويد الدول، بناءً على طلبها، بمشورة وتوصيات حول إنشاء هذه النظم الحكومية وتعزيزها. وفي عام ٢٠١٣، نُفِّذت بعثتان لهذه الخدمة الاستشارية في جمهورية مولدوفا وطاجيكستان بغية تسهيل إدخال تحسينات على النظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية بكلٍّ منهما. وإضافةً إلى ذلك، عُقد في الإمارات العربية المتحدة وقيرغيزستان اجتماعان تحضيريان لبعثات تابعة للخدمة الاستشارية ستُجرى في عام ٢٠١٤.

تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات

٩٥- اكتمل في تموز/يوليه ٢٠١٣ تشييد مبنى مختبر المواد النووية في زايبرسدورف بالقرب من فيينا، في الموعد المحدد وضمن حدود الميزانية المعتمدة. وقد افتُتح المبنى في ٢٣ أيلول/سبتمبر ٢٠١٣. وبدأ التحويل التدريجي للمهام العلمية من المبنى المستأجر لمختبر التحليل الخاص بالضمانات إلى المبنى الجديد لمختبر المواد النووية في أيلول/سبتمبر ٢٠١٣. ويُتوقّع أن يصبح المبنى جاهزاً للتشغيل في عام ٢٠١٤. وعلى وجه العموم، فإن الأنشطة المنفَّذة ضمن مشروع تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات قد اكتملت بنسبة ٧٠٪ بحلول نهاية عام ٢٠١٣.

تكنولوجيا المعلومات

٩٦- في عام ٢٠١٣، استمرت الوكالة في تحسين نظامها الخاص بمعلومات الضمانات من أجل دعم تنفيذ الضمانات بشكل أفضل. وبحلول نهاية العام، كان قد تم الانتهاء من نحو نصف أعمال إعادة الهيكلة الضرورية لاستبدال تطبيقات البرامجيات القائمة على أساس الحاسوب المركزي والتي عفا عليها الزمن. ودعماً لتحليل المعلومات، أُجري مزيد من التحسينات للأدوات التحليلية التي تم إطلاقها في عام ٢٠١٢. وللمساعدة في تأمين المعلومات الحساسة، أُدخِلت تحسينات على رصد الأمن والتحليل الجنائي الرقمي والشبكة الداخلية المؤمَّنة بدرجة عالية. ولمعالجة احتياجات الوكالة المستمرة إلى تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات، ومن أجل إدراج هذه الجهود ضمن نهج إداري شامل، أنشئ مشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات.

الاستعداد للمستقبل

٩٧- يتسم البحث والتطوير بأهمية جوهرية لتلبية الاحتياجات المتصلة بالضمانات في المستقبل. ومن أجل معالجة أهداف التطوير على المدى القريب، ودعماً لتنفيذ أنشطة التحقق، واصلت الوكالة الاعتماد على برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء في تنفيذ برنامجها بشأن دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي للفترة ٢٠١٢-٢٠١٣. وواصلت برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء تقديم مساهمات ملموسة (نقدية وعينية) لضمانات الوكالة. وفي ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣، كانت لدى ٢٠ دولة[١٤] ولدى المفوضية الأوروبية برامج دعم رسمية.

إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية

٩٨- برنامج التعاون التقني هو الأداة الرئيسية لإيصال خدمات الوكالة الخاصة ببناء القدرات إلى الدول الأعضاء، ومن خلال هذا البرنامج تنفِّذ الوكالة ولايتها المتمثلة في "تعجيل وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع".

التعاون التقني وسياق التنمية العالمية

٩٩- الوكالة عضو في فريق عمل منظومة الأمم المتحدة المعني بخطة التنمية للأمم المتحدة لما بعد عام ٢٠١٥، وتوفِّر مدخلات لعملية إعداد أهداف التنمية المستدامة الجديدة لفترة ما بعد عام ٢٠١٥. وقد ركّزت مدخلات الوكالة في عام ٢٠١٣ على أهمية وجود مؤسسات وطنية قوية ورصينة تُعنى بالعلم والتكنولوجيا والابتكار في إطار الأهداف الجديدة للتنمية المستدامة. ومن شأن تبنّي هذا الإطار وهذه الأهداف والخطط الوطنية أن يوفر إطاراً استراتيجياً للبرمجة فيما يخص فترة ما بعد عام ٢٠١٥، وأن يفتح الأبواب لإقامة شراكات وتوفير موارد جديدة.

١٠٠- وفي أواخر عام ٢٠١٣، شاركت الوكالة في الدورة السادسة للفريق العامل المفتوح العضوية المعني بأهداف التنمية المستدامة، وساهمت في النقاش حول أهداف ومؤشرات العلم والتكنولوجيا والابتكار. وينطوي اقتراح الأمين العام

---

[١٤] 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.

للأمم المتحدة بوضع آليات لتسهيل سبل التكنولوجيا، تروِّج لتطوير ونقل ونشر تكنولوجيات نظيفة وسليمة بيئياً، على تأثيرات مهمة بالنسبة لأنشطة الوكالة وللبرامج القُطرية المتعلقة بالدول الأعضاء. ويمكن لبرنامج الوكالة الخاص بالتعاون التقني أن يسهم في كلٍّ من الآلية العالمية لنقل التكنولوجيا وشبكة مؤسسات العلوم التي تتيح التعاون في مجال البحث والتطوير.

١٠١- وفي عام ٢٠١٣ تم الانتهاء من ترتيب عملي مع اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، وأُجرِيَت استعدادات لإبرام ترتيب عملي آخر مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة، سيركز على التكيف مع تغير المناخ. وتم أيضاً الشروع في ترتيب عملي مع اليونيسيف كإطار لأنشطة التغذية.

برنامج التعاون التقني في عام ٢٠١٣

١٠٢- في عام ٢٠١٣، استأثرت الصحة والتغذية بأعلى حصة من المبالغ الفعلية – أي المدفوعات – على مدى برنامج التعاون التقني، بنسبة ٢٨,٦٪. وفي المرتبة التالية جاء الأمان والأمن النوويان بنسبة ٢٢,٨٪، ثم الأغذية والزراعة بنسبة ١٦,٣٪ (الشكل ١). وبحلول نهاية العام، بلغ معدّل التنفيذ المالي لصندوق التعاون التقني ٨٣,٧٪. وفيما يتعلق بالتنفيذ غير المالي، قدّم برنامج التعاون التقني الدعم لجملة بنود، منها ٣٥٠٩ مهمة مسندة إلى الخبراء والمحاضرين، و٢٠٩ دورة تدريبة على المستويين الإقليمي والأقاليمي، و٢٠٠٥ من المنح الدراسية والزيارات العلمية.

١٠٣- وطوال عام ٢٠١٣، واصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء في تعزيز القدرات البشرية لأغراض التنمية المستدامة. وأُولِيَ اهتمام لبلوغ أفضل النتائج في تلبية الاحتياجات البشرية الأساسية وتحقيق تأثيرات اجتماعية واقتصادية ملموسة. وعلى وجه الخصوص، بُذِلت جهود لتحسين الجودة، وبناء الشراكات، وتقوية التعاون الإقليمي، وتعزيز الأمان والأمن الإشعاعيين بغرض التطبيق السلمي للتقنيات النووية. وقد راعى البرنامج الأولويات التي أُعرِب عنها في الأطر الفردية للبرامج القطرية، وبما يتماشى مع خطط التنمية الوطنية.

١٠٤- ففي أفريقيا، قدمت الوكالة المساعدة إلى أكثر من ٤٠ دولة عضواً، لمساعدتها على استخدام التقنيات النووية والنظيرية بهدف إنتاج المزيد من الغذاء، وتحسين إدارة المياه، وتطوير القدرات على تشخيص وعلاج الأمراض. وركز البرنامج أيضاً على بناء البنية الأساسية للأمان في المنطقة. وتم تطبيق التقنيات النووية في مجالات السيطرة على الآفات، خاصةً كبح ذباب تسي تسي والقضاء عليه ، ومكافحة التصحر، ودعم تحسين المحاصيل والإنتاجية الحيوانية في المنطقة. وفي ميدان الصحة البشرية، ساهمت الوكالة في جهود الدول الأعضاء الرامية إلى تعزيز المرافق القائمة لمكافحة السرطان وإنشاء مرافق جديدة. وتَضمَّن ذلك دعم دراسات الجدوى بغرض إعداد وثائق المشاريع القابلة للتمويل، وتوفير خدمات الخبراء والمعدات، وتدريب العاملين في مجالات العلاج الإشعاعي وعلم الأورام الإشعاعي، والمتخصصين في الطب النووي وغيرهم من الموظفين ذوي الصلة.

١٠٥- وفي عام ٢٠١٣، شاركت الوكالة في مؤتمر طوكيو الدولي الخامس المعني بالتنمية في أفريقيا، الذي تم تنظيمه بشكل مشترك بين حكومة اليابان وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي والاتحاد الأفريقي. وخلال المؤتمر، تم توزيع كتيب بعنوان *التعاون التقني للوكالة في أفريقيا*، وقدمت الوكالة مداخلة أثناء الجلسة المواضيعية بشأن تعزيز القواعد القطاعية للنمو.

١٠٦- وبفضل الدعم المقدّم من الوكالة في أفريقيا، أُحرِز تقدم ملموس في مجال الأمان النووي والإشعاعي داخل المنطقة، فيما يتعلق بإقامة البنية الأساسية الوطنية اللازمة للأمان الإشعاعي وللتنظيم الرقابي. وبدعم من الوكالة، بذلت الدول الأعضاء الأفريقية جهوداً لمعالجة الثغرات والمضي في تعزيز بنيتها الأساسية للأمان الإشعاعي.

١٠٧- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، ركز برنامج التعاون التقني على مجال القوى النووية. ومن بين البلدان التي تخطط لإدخال القوى النووية، يعكف العديد منها حالياً على اتخاذ خطوات نحو إقامة بنيتها الأساسية للقوى النووية، وذلك تمهيداً لإطلاق برامج للقوى النووية في المستقبل. وتتمثل إحدى أولويات المنطقة للفترة ٢٠١٢-٢٠١٣ في التمكّن من تقييم خيارات الطاقة لدى الدول الأعضاء المهتمة (بما في ذلك البلدان التي شرعت في الأخذ بالقوى النووية).

١٠٨- وخلال عام ٢٠١٣، شملت مجالات التركيز الأخرى تحسين الإنتاجية الزراعية وسلامة الغذاء، فضلاً عن تعزيز الأطر القانونية الوطنية والبنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. وكان مطلوباً أن تواصل الوكالة توفير الخبرات العلمية والتكنولوجية للوصول إلى المياه الصالحة للشرب، وكذلك لتطوير وإدارة الموارد الطبيعية والبيئة بطريقة مستدامة.

١٠٩- وقد أكدت الدول الأعضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ مجدداً على أهمية التطبيقات المتعلقة بالصحة البشرية، لا سيما تلك المتعلقة بتشخيص وعلاج الأمراض، فضلاً عن الأنشطة الهادفة إلى ضمان الاستخدام المأمون للمصادر المؤيِّنة واعتماد ممارسات ضمان الجودة. وبناءً على ذلك، عمل برنامج التعاون التقني على الترويج لتقوية التعاون الإقليمي وسعى إلى المضي في تعزيز مراكز التميُّز القائمة على الصعيدين الوطني والإقليمي.

١١٠- وواصل برنامج التعاون التقني في منطقة أوروبا التركيز على أربعة مجالات مواضيعية ذات أولوية وهي – الأمان النووي والإشعاعي، والطاقة النووية، والصحة البشرية، وتطبيقات تكنولوجيا النظائر والإشعاع – وكذلك على المجالات الجامعة للتعاون على المستوى الإقليمي أو دون الإقليمي. وتَمثّل أحد مجالات التركيز الرئيسية في الحفاظ على مستويات مناسبة للأمان والأمن في جميع جوانب الاستخدام السلمي للتكنولوجيا النووية. وكان أعلى عدد من مشاريع التعاون التقني للفترة ٢٠١٢-٢٠١٣ في مجال الأمان، بما في ذلك إدارة المعرفة والتطبيقات النووية في مختلف المجالات.

١١١- ويحدِّد الملف الاستراتيجي الإقليمي لأمريكا اللاتينية والكاريبي المجالات المواضيعية ذات الأولوية على الصعيد الإقليمي في برنامج التعاون التقني لأمريكا اللاتينية خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠١٣. وهذه المجالات هي الأمن الغذائي، والصحة البشرية، والبيئة، والطاقة والصناعة، والأمان الإشعاعي. وفضلاً عن الدعم التقليدي لبناء القدرات في مختلف ميادين النشاط، أُولِيَ اهتمام خاص لدعم التطورات في تكنولوجيا تشعيع الأغذية، ولتعزيز فهم العمليات التي تؤثر على البيئة البحرية في المنطقة.

١١٢- وفي عام ٢٠١٣، تم الانتهاء من برمجة دورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٤-٢٠١٥ فيما يخص المنطقة، التي بُنِيَت على تحقيق أهداف *الاستراتيجية المتوسطة الأجل للفترة ٢٠١٢-٢٠١٧* . وجرى التشديد على تغطية الاحتياجات التي لم تعالجَ معالجةً كافية في دورات التعاون التقني السابقة، لا سيما في مجالات الصحة البشرية والبيئة والأمن الغذائي والأمان الإشعاعي. وفي موازاة ذلك، أُجرِيَت عملية تشاورية شاملة خلال عامي ٢٠١٢ و٢٠١٣، بلغت ذروتها بتسليم المسودة النهائية للملف الاستراتيجي الإقليمي الجديد في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣. وقد أُرسِلت المسودة إلى الدول الأعضاء في المنطقة للتعليق عليها، وسوف تُحال النسخة النهائية إلى الهيئات المختصة بالسياسات في الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي (أركال) للمصادقة عليها.

١١٣- وقامت دومينيكا، وهي دولة عضو جديدة، بتعيين مسؤول اتصال وطني ومساعد اتصال وطني، حضرا دورة تدريبية للوكالة في آذار/مارس ٢٠١٤. ومن المتوقع أن يُتَّخَذ قرار بتعيين مسؤول اتصال وطني في ترينيداد وتوباغو، وهي دولة عضو جديدة أخرى، خلال النصف الأول من عام ٢٠١٤.

إدارة برنامج التعاون التقني

١١٤- طوال عام ٢٠١٣، واصلت الوكالة التركيز على تحسين نوعية وشفافية البرنامج. وروعي في التدريب على نهج الإطار المنطقي والإدارة القائمة على أساس النتائج، الذي يستهدف المسؤولين عن إدارة البرنامج ومسؤولي الاتصال الوطنيين والمسؤولين التقنيين ونظرائهم، ضمان أن يتم بشكل واضح ربط جميع اقتراحات المشروعات المقدَّمة للنظر فيها ضمن برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠١٤-٢٠١٥ بالاستراتيجية المتوسطة الأجل، وأن تكون ذات جودة عالية مع تضمينها أهدافاً قابلة للقياس ويمكن تحقيقها ويتم إنجازها في الوقت المناسب. وبُذِلت جهود خاصة لضمان أن تتلقّى الدول الأعضاء ردود فعل ومعلومات منهجية في الوقت المناسب. كما تم بذل المزيد من الجهود في الواقع العملي لتحسين مراقبة مشروعات التعاون التقني، وذلك من خلال تحليل التقارير المتعلقة بتقييم التقدم المحرز في المشاريع والشروع في بعثات للرصد الميداني.

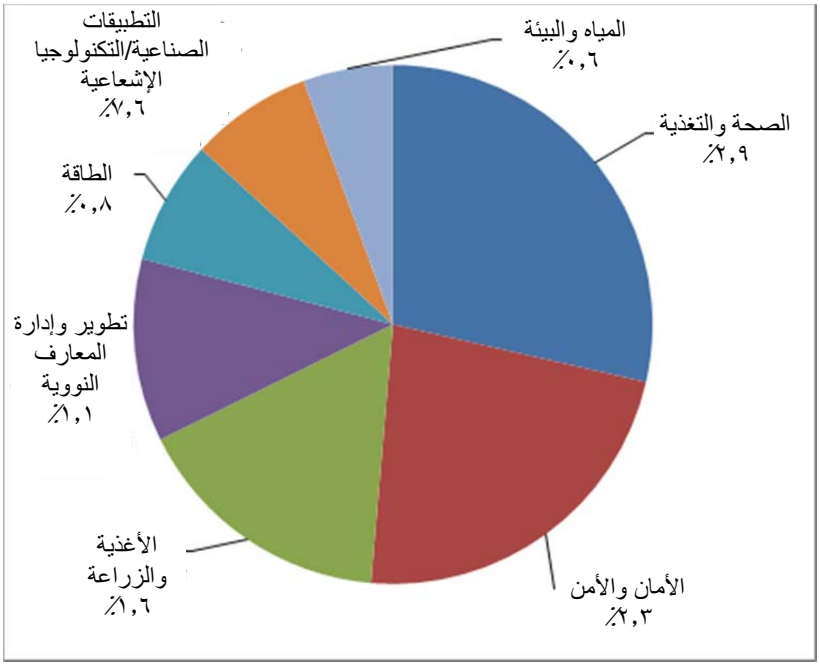
الموارد المالية

١١٥- يُمَوَّل برنامج 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 مجموع الموارد الجديدة نحو ٧٨,٢ مليون يورو في عام ٢٠١٣، منها ما يقرب من ٦٦,٣ مليون يورو لصندوق التعاون التقني (بما في ذلك التكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد، وتكاليف المشاركة الوطنية[١٥] والإيرادات المتنوعة)، و١٠,٧ مليون يورو من الموارد الخارجة عن الميزانية، ونحو ١,٢ مليون يورو تمثل مساهمات عينية.

١١٦- وقد بلغ معدّل التحقيق[١٦] فيما يخص صندوق التعاون التقني ٩٢,٨٪ من التعهّدات، و٩١,٩٪ من المدفوعات حتى نهاية عام ٢٠١٣ (الشكل ٢)، في حين بلغ مجموع ما دُفِع من تكاليف المشاركة الوطنية ٣٠٠ ٤٤٠ يورو.

المبالغ المدفوعة

١١٧- في عام ٢٠١٣، تم دفع ما يقرب من ٧٨,٣ مليون يورو إلي ١٢٤ بلداً أو إقليماً – بينها ٣١ بلداً من أقل البلدان نمواً – ممّا يعكس الجهود المستمرة التي تبذلها الوكالة بهدف تلبية الاحتياجات الإنمائية لتلك الدول.

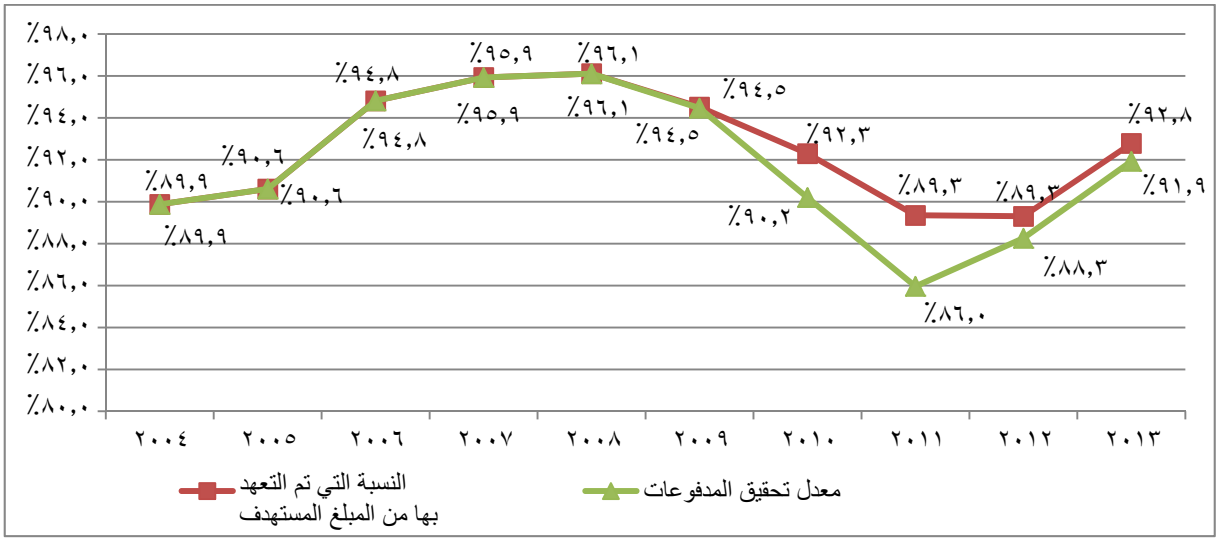


الشكل ١ - المبالغ المدفوعة حسب المجال التقني لعام ٢٠١٣ .
(بسبب تقريب الأرقام فإن النسب المئوية قد لا تصل بالضبط إلى ١٠٠٪.)

---

[١٥] *تكاليف المشاركة الوطنية:* تتحمَّل الدول الأعضاء التي تتلقّى 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 يُدفَع ما لا يقل عن نصف المبلغ المقرر للبرنامج قبل وضع أي ترتيبات تعاقدية للمشاريع.

[١٦] معدل التحقيق هو النسبة المئوية الناتجة عن قسمة مجموع المساهمات الطوعية، المتعهَّد بها والمدفوعة إلى صندوق التعاون التقني فيما يخص سنة معيّنة، على الرقم المستهدف للصندوق في ذات السنة. وبما أنه قد يجري تسديد المدفوعات بعد السنة المعنية، فإن معدل التحقيق يمكن أن يزيد بمرور الوقت.



الشكل ٢ - اتجاهات معدل التحقيق، ٢٠٠٤-٢٠١٣ .

الشؤون الإدارية

برنامج الوكالة وميزانيتها للفترة ٢٠١٤ - ٢٠١٥

١١٨- تم الاسترشاد في صياغة *برنامج وميزانية الفترة ٢٠١٤-٢٠١٥* بأهداف تعظيم الكفاءة، بما يعكس الأولويات المتغيرة ويحقق التوازن المناسب فيما بين أنشطة الوكالة. وفي الوقت ذاته، أُخِذت في الاعتبار التحديات المالية الراهنة التي تواجهها معظم الدول الأعضاء والطلبات المتزايدة باستمرار على الخدمات التي تقدمها الوكالة. وبدأت عملية لإعداد الميزانية على مرحلتين باستخدام منهجية جديدة، رُوعِيَت فيها أيضاً التوجيهات المقدَّمة إلى الأمانة من الدول الأعضاء والأولويات المحدَدة في *الاستراتيجية المتوسطة الأجل للفترة ٢٠١٢-٢٠١٧* .

نظام المعلومات لدعم البرامج على نطاق الوكالة

١١٩- استمر العمل على تنفيذ نظام المعلومات لدعم البرامج على نطاق الوكالة (نظام إيبس)، وهو نظام لتخطيط موارد المؤسسات يتيح إعادة هيكلة العديد من العمليات التجارية التي تقوم بها لوكالة بغرض تحسين توفُّر المعلومات وتعزيز إدارة البرامج. ومع الانتهاء من اثنتين من المراحل الأربع للمشروع، يجري الآن استخدام نظام إيبس في تخطيط وتنفيذ وتقييم برامج ومشاريع الوكالة، بما يجسِّد تماماً نهج الإدارة القائمة على أساس النتائج. وفي عام ٢٠١٣، أضيف عنصر آخر، يسمح بالإدارة المركزية للمعلومات المتعلقة بجهات الاتصال مثل المورِّدين والعملاء والمشاركين في الاجتماعات. وبدأ العمل أيضاً على المرحلة الثالثة للمشروع، التي تغطي الموارد البشرية وكشوف الرواتب الخاصة بالوكالة. وهذه المرحلة سوف تحقق المعالجة الإلكترونية للموارد البشرية بشكل كامل، مع تعزيز نظام مراجعة الأداء، وتحسين إجراءات التعاقد والمعالجة الآلية للعمليات المتصلة بكشوف الرواتب.

الشراكة من أجل التحسين المستمر

١٢٠- في عام ٢٠١٣، أُطلِقت الشراكة من أجل التحسين المستمر لتحسين كفاءة وفعالية أنشطة الوكالة، وذلك من خلال القضاء على البيروقراطية غير الضرورية على نطاق الأمانة برمّتها. وبالعمل مع المديرين في جميع أنحاء الوكالة، تم حتى الآن تحديد أكثر من مائة من التغييرات المحتملة، ونُفِّذ ما يقرب من ثُلثها. وتشمل الأمثلة على تلك التغييرات تبسيط بعض العمليات الإدارية مثل تلك الخاصة بالسفر والاجتماعات، والاستفادة من عقد المؤتمرات مكتبياً بالفيديو لمساعدة الموظفين على تنفيذ البرامج بطريقة أكثر فعالية من حيث التكلفة.

التكنولوجيا النووية

القوى النووية

الهدف

تعزيز قدرة الدول الأعضاء المهتمة التي تنظر في استهلال برامج للقوى النووية على تخطيط وإقامة البنية الأساسية الضرورية. وتعزيز قدرة الدول الأعضاء المهتمّة التي لديها برامج قائمة للقوى النووية على تحسين محطات القوى النووية من حيث الأداء التشغيلي، وإدارة الدورة العُمريّة بما في ذلك الإخراج من الخدمة، والأداء البشري، وضمان الجودة، والبنية الأساسية التقنية، من خلال اتّباع ممارسات جيدة ونُهُج مبتكرة تتّسق مع الأهداف العالمية بشأن عدم الانتشار والأمان والأمن النوويين. وتعزيز قدرة الدول الأعضاء على استحداث تكنولوجيا نووية تطورية ومبتكرة لأغراض توليد الكهرباء واستخدام وتحويل الأكتينيدات والتطبيقات غير الكهربائية، بما يتسق مع أهداف الاستدامة.

إطلاق برامج للقوى النووية

١- في عام ٢٠١٣، أحرزت عدة بلدان تقدماً مهماً في تشييد أولى محطاتها للقوى النووية. ففي شهر أيار/مايو، قامت الإمارات العربية المتحدة بصبّ الأساس الخرساني الأول للوحدة الثانية في موقع براكة. وفي شهر تشرين الثاني/نوفمبر، بدأت بيلاروس تشييد أول وحدة في موقع Ostrovets (الشكل ١)، لتصبح بذلك ثاني بلد في غضون العقود الثلاثة الماضية يبدأ في تشييد أولى محطاته للقوى النووية. وبلغت بعض البلدان الأخرى التي قررت إدخال القوى النووية ضمن مزيج الطاقة الخاص بها مراحل متقدمة في إعداد البنية الأساسية اللازمة: فقد بدأت بنغلاديش العمل على إعداد الموقع الخاص بمحطة Rooppur للقوى النووية المكونة من وحدتين. واختار الأردن شركة Atomstroyexport كمُوَرِّد مفضَّل لأول محطة لها. ووقّعت تركيا اتفاقي تعاون مع اليابان بشأن محطة Sinop. وأعدّت فييت نام دراسات الجدوى المتعلقة بموقعين لمحطات القوى النووية في مقاطعة Ninh Thuan. ويوضّح الجدول ١ عدد الدول الأعضاء التي بلغت مراحل مختلفة من عملية اتخاذ القرار والتخطيط في مجال القوى النووية خلال الفترة ٢٠١١–٢٠١٣.

الشكل ١ - بدأت بيلاروس تشييد أولى محطاتها للقوى النووية، بالموقع Ostrovets، في ٦ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣.
(الصورة مُهداة من مديرية تشييد محطات القوى النووية، بيلاروس.)

الجدول ١- عدد الدول الأعضاء التي بلغت مراحل مختلفة من عملية اتخاذ القرار والتخطيط في مجال القوى النووية خلال الأعوام ٢٠١١ و٢٠١٢ و٢٠١٣، وفقاً لبياناتها الرسمية

	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣
بدأ تشييد أول محطة للقوى النووية	٠	١	٢
طُلِبت أول محطة للقوى النووية	٣	٢	١
تم اتخاذ القرار وبدأ إعداد البنية الأساسية	٦	٦	٦
أُجريت تحضيرات فعلية دون اتخاذ قرار نهائي	٦	٦	٥
يُنظَر في برنامج للقوى النووية	١٤	١٣	١٩

٢- وفي عام ٢٠١٣، واصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء التي قررت وضع برنامج للقوى النووية. ففي شهر أيلول/سبتمبر، أطلقت قائمة من الخدمات لمساعدة هذه البلدان 'الوافدة الجديدة' على تحديد وطلب المساعدة المناسبة من الوكالة للمنظمات الوطنية التي بلغت مراحل مختلفة في تطوير أو توسيع برنامج للقوى النووية.

٣- ومن خلال مشاريع وطنية وإقليمية في مجال التعاون التقني، قُدِّم دعم موسع 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 وإندونيسيا وبنغلاديش وفييت نام وماليزيا مساعدات مهمة من الوكالة بغرض مراجعة القوانين النووية، وتطوير ومراجعة اللوائح، وتقويم المواقع، ووضع إرشادات رقابية للتقييم في الموقع.

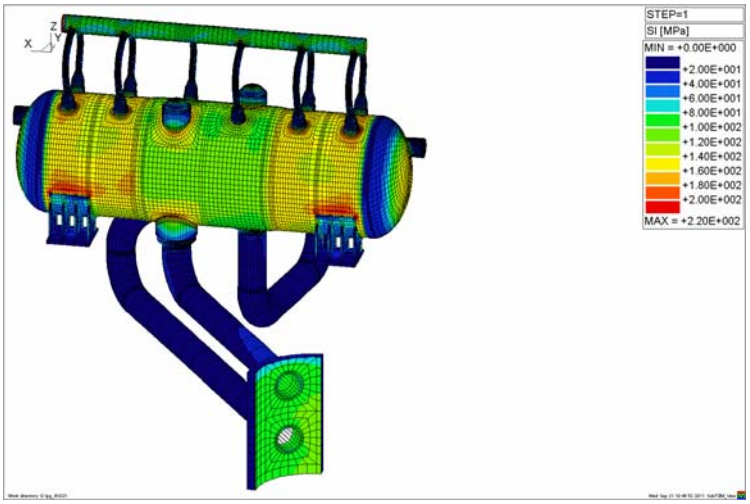
٤- وفي شهر حزيران/يونيه، اجتذب المؤتمر الوزاري الدولي حول القوى النووية في القرن الواحد والعشرين أكثر من ٥٠٠ مندوب من ٨٧ بلداً و٧ منظمات دولية، بما في ذلك أكثر من ٥٠ مشاركاً على المستوى الوزاري. وقد عُقِد المؤتمر بالتعاون مع وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، واستضافه الاتحاد الروسي في سانت بطرسبرغ. وحسبما أشير إليه في البيان الختامي لرئيس المؤتمر، فإن المؤتمر "أقرّ بأن القوى النووية ما زالت تمثل خياراً مهماً بالنسبة للعديد من البلدان من أجل تعزيز أمن الطاقة، والحدّ من تأثير تقلبات أسعار الوقود الأحفوري والتخفيف من تداعيات تغير المناخ"، و "خلص إلى أن القوى النووية تمثل للعديد من البلدان تكنولوجيا مثبَتة ونظيفة ومأمونة واقتصادية وأنها ستؤدي دوراً متزايد الأهمية في تحقيق أمن الطاقة وأهداف التنمية المستدامة في القرن الواحد والعشرين".

٥- وتلتزم الوكالة بمساعدة البلدان المهتمة بتطوير برامج القوى النووية القائمة أو إنشاء برامج جديدة على القيام بذلك بطريقة مأمونة وآمنة ومسؤولة. وتتمثل إحدى الخدمات المتاحة للدول الأعضاء في تقديم المساعدة لبناء القدرات الوطنية في مجال تحليل وتخطيط الطاقة، بما يمكِّنها من النظر في إمكانية مساهمة القوى النووية في مزيجها الوطني الخاص بالطاقة. وتعمل إحدى الخدمات الأخرى، وهي بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية، على مساعدة البلدان في تقييم حالة تطور بنيتها الأساسية النووية والاستفادة من التوصيات المقدَّمة من قِبَل خبراء دوليين حول أفضل السبل للمضي قُدُماً. كما تساعد الوكالة البلدان في تنفيذ عمليات التقييم الوطنية لنظم الطاقة النووية، بغرض وضع استراتيجيات طويلة الأجل لنشر الطاقة النووية باستخدام المنهجية التي وُضِعت من خلال المشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود النووي الابتكارية (مشروع إنبرو). وتُستخدَم هذه الخدمات الثلاث – أي تخطيط الطاقة، والاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية، وتقييم نظم الطاقة – بطريقة متكاملة لدعم الدول الأعضاء التي بلغت مراحل مختلفة في تطوير برنامج للقوى النووية.

٦- وفي عام ٢٠١٣، أُوفِدت بعثات للاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية إلى بولندا وجنوب أفريقيا وتركيا. وكانت البعثة الموفدة إلى جنوب أفريقيا هي الأولى في أفريقيا؛ كما أنها أول بعثة من هذا النوع إلى بلد يولِّد القوى النووية بالفعل ويستعد لإقامة مشاريع إنشائية جديدة. واستهدفت بعثة أوفدتها الوكالة إلى نيجيريا مساعدة البلد في إعداد تقرير يتضمّن تقييماً ذاتياً للبنية الأساسية النووية.

الدعم الهندسي لتشغيل المحطات وصيانتها وإدارة أعمارها التشغيلية

٧- في نهاية عام ٢٠١٣، كانت نسبة تتجاوز ٨٠٪ من محطات القوى النووية العاملة حالياً في جميع أنحاء العالم مستمرة في الخدمة لمدة ٢٠ عاماً أو أكثر. فقد أعطت بلدان عديدة أولوية عالية لترخيص محطات القوى النووية بها بحيث تعمل لفترات تتجاوز العمر المتوخّى أصلاً والذي يتراوح بين ٣٠ و٤٠ سنة. إلا أن البيئة الكثيرة المَطالب التي تعمل في إطارها المفاعلات النووية قد تؤثر في قدرة طائفة واسعة من المواد على تأدية وظيفتها المعَدّة لها طوال فترات ممتدة من الخدمة. لذا فإن تحديد المواد والمكونات المتدهورة يمثل أحد الجوانب المهمة في التشغيل المأمون والآمن لمحطات القوى النووية (الشكل ٢). وقد تمت مناقشة القضايا الراهنة والتحديات المستقبلية بشأن تدهور المواد خلال اجتماع تقني عُقِد في فيينا في شهر تشرين الثاني/نوفمبر. وحضر الاجتماع، الذي نُظِّم بالاشتراك مع مركز البحوث المشترك التابع للمفوضية الأوروبية، أكثر من ٨٠ مشاركاً من ٢٩ بلداً. وخلص الاجتماع إلى ضرورة أن يتم تعريف العلاقات بين ظروف التشغيل وصلابة المواد ضد الكسر لتحسين ضمانات السلامة الهيكلية، وأن يجري تعديل البرنامج القائم لعينات مراقبة أوعية ضغط المفاعلات لأغراض التشغيل الطويل الأجل، وأن يؤخذ تأثير التدفق النيوتروني بعين الاعتبار من أجل إيجاد أوضاع جديدة لعينات المراقبة.



الشكل ٢ - بيان إيضاحي لعملية تحليل القوة الأولية يبيِّن مناطق الإجهاد العالي في مولِّد للبخار.
(الصورة مُهداة من مركز علوم المواد وإدارة الأعمار التشغيلية.)

٨- وقد ركَّزت حلقة العمل الثانية عشرة المشتركة بين الوكالة والمحفل الذري الأوروبي بشأن النظم الإدارية – رحلة نحو الامتياز في بيئة متغيِّرة، التي جمعت ١٢٥ مشاركاً من ٣٢ بلداً وعُقِدت في فيينا، على ثلاث قضايا رئيسية وهي: حلول عملية لإدراج عناصر معيّنة ضمن نظام إداري وتقييم أدائه، وطرق تحسين قدرة النظم الإدارية على التكيف مع بيئة متغيرة، والدروس المستفادة من حالات الطوارئ. وناقش المشاركون كيفية تكييف أنظمتهم بما يضمن الإدارة المأمونة للمرافق النووية في بيئة متغيرة. وكانت أهداف الاجتماع هي رفع مستوى الوعي، وزيادة التفاهم، وتعزيز تطبيق معايير الأمان التي وضعتها الوكالة للمنشآت والأنشطة النووية (سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الأعداد GS-R-3 وGS-G-3.1 وGS-G-3.5).

٩- وفي شهر أيلول/سبتمبر، أصدرت الوكالة المنشور المعنون *استخدام تقنيات المراقبة المتقدمة والتشخيص والتنبؤ لرصد الهياكل والنظم والمكونات في محطات القوى النووية* (سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة، العدد NP-T-3.14). ويصف المنشور تكنولوجيات المراقبة التقليدية والتشخيص والتنبؤ، فضلاً عن أحدث الأدوات ونظم الحلول الحسابية والتقنيات التي تتيح التعرّف على المشاكل وإيجاد حلول فعالة في وقت مبكر.

١٠- وواصلت الوكالة دعم البلدان التي تشهد توسعاً في برامج القوى النووية (الشكل ٣). ففي شهر تشرين الثاني/نوفمبر، عُقِد في ديجون بفرنسا اجتماع تقني عن سلاسل الإمداد الاستراتيجية ومشاركة القطاع الصناعي الوطني في مجال القوى النووية . كما زار المشاركون في الاجتماع البالغ عددهم ٥٦ شخصاً من ٣٠ بلداً مرافق التصنيع والتدريب الفرنسية ذات الصلة.

الشكل ٣ - تركيب غطاء الاحتواء لإحدى الوحدات في محطة Sanmen للقوى النووية، وهي واحدة من محطات عديدة للقوى النووية قيد الإنشاء في الصين، حيث يشهد هذا البلد توسعاً في برنامج القوى النووية.
(الصورة مهداة من CNNC)

تطوير الموارد البشرية

١١- يظل تطوير الموارد البشرية وتأثير السلوك البشري على برامج القوى النووية من المجالات المهمة التي ينصبّ عليها تركيز الوكالة. ففي شهر أيار/مايو، عُقِد في فيينا الاجتماع الدولي للخبراء بشأن العوامل البشرية والتنظيمية في مجال الأمان النووي على ضوء الحادث الذي تعرضت له محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية، وحضره ١٦٠ مشاركاً من ٤١ بلداً و٥ منظمات دولية. وأعرب المشاركون عن دعمهم القوي لتعزيز القيام بالمزيد من الأنشطة التي من شأنها أن تدعم وضع نهج نظامي للأمان النووي، وأن تؤكد في الوقت ذاته على العلاقة بين الأفراد والتكنولوجيا والتنظيم.

١٢- وأُطلِقت في عام ٢٠١٣ الوحدات النمطية السبع الأولى من مشروع جديد للتعلم الإلكتروني دعماً للوافدين الجدد. وهذه الوحدات النمطية تُطلِع غير الخبراء على نهج 'معالم' الوكالة[١] من خلال تدريب إلكتروني مجاني[٢].

---

[١] أنظر المنشور المعنون: *المعالم البارزة لتطوير بنية أساسية وطنية للقوى النووية*، سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة، العدد NG-G-3.1، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٧).

[٢] مُتاح على الموقع الإلكتروني التالي: *http://www.iaea.org/NuclearPower/Infrastructure/elearning/index.html*.

تطوير تكنولوجيا المفاعلات النووية

١٣- في شهر تموز/يوليه، صدر المنشور المعنون *تقييم تكنولوجيا المفاعلات النووية لنشرها في المدى القريب* (سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة، العدد NP-T-1.10). واستُخدِم هذا المنشور كأساس لحلقات عمل عُقِدت في أوروغواي وفييت نام والمملكة العربية السعودية والنمسا، حيث تلقّى أكثر من ١٠٠ مشارك تدريباً ذا صلة بهذا الموضوع. وبالإضافة إلى ذلك، تم تنقيح وتحديث قاعدة بيانات نظام المعلومات الخاصة بالمفاعلات المتقدمة، وهي قاعدة بيانات تابعة للوكالة ومتاحة للاطِّلاع العام[٣].

١٤- وخلال المؤتمر الدولي المعني بالمفاعلات السريعة ودورات الوقود المتصلة بها: التكنولوجيات المأمونة والسيناريوهات المستدامة (FR13)، الذي عُقِد في شهر آذار/مارس في باريس، قدّم نحو ٧٠٠ خبير من ٢٧ بلداً و٤ منظمات دولية ٣٧٠ مساهمة تقنية وعلمية في مختلف مجالات تكنولوجيا المفاعلات السريعة ودورات الوقود. وأكّد المؤتمر مجدداً إجماعه على أن الانشطار النووي سيظل يؤدي دوراً مهماً في الوفاء باحتياجات الطاقة مستقبلاً، مع تلبية توقعات إنتاج الطاقة بأدنى تأثير على المناخ والبيئة والصحة. وفي هذا السياق، يُعتبَر تطوير نظم النيوترونات السريعة المبتكرة ودورات الوقود المغلقة بمثابة خطوة ضرورية لضمان إمدادات الطاقة المستدامة في الأجل الطويل.

١٥- وفي شهر تشرين الثاني/نوفمبر، أُطلِق مشروع بحثي منسق جديد عن خصائص الصوديوم والتصميم والتشغيل المأمون للمرافق التجريبية دعماً لتطوير ونشر المفاعلات السريعة المبرّدة بالصوديوم. وبالإضافة إلى ذلك، صدرت في عام ٢٠١٣ منشورات عديدة ذات صلة بهذا الموضوع، بما فيها المنشور المعنون *السمات التصميمية والخبرات التشغيلية للمفاعلات السريعة التجريبية* (سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة، العدد NP-T-1.9)، فضلاً عن كتيب بعنوان *حالة التصاميم والمفاهيم الخاصة بالمفاعلات السريعة الابتكارية*.

١٦- كما صدر في شهر نيسان/أبريل منشور عن تقييم الأداء وتحديد البيانات المرجعية للمفاعلات المرتفعة الحرارة المبرّدة بالغاز، ضمن وثيقة الوكالة التقنية IAEA-TECDOC-1694. وأُقِرّ في شهر كانون الأول/ديسمبر مشروع بحثي منسق عن تصميم أمان المفاعلات النمطية المرتفعة الحرارة المبرّدة بالغاز. والهدف من هذا المشروع البحثي المنسق هو تقديم اقتراحات بشأن معايير تصميم الأمان، أخذاً في الاعتبار السمات الفريدة للأمان الكامن في هذا النوع من المفاعلات. وسيأخذ هذا المشروع أيضاً في الحسبان تداعيات الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية، مع توضيح متطلبات الأمان ومعايير تقييم الأمان فيما يخص ظروف تمديد تصميم، لا سيما الأحداث التي يمكن أن تؤثر على وحدات نمطية متعددة في المفاعلات أو تلك المتوقفة على التطبيق الخاص باستخدام هذه المفاعلات، مثل حرارة المعالجة أو إنتاج الهيدروجين.

١٧- والتوليد المشترك يمكن أن يضاعف بشكل فعال من الكفاءة الحرارية إذا استُرجِعت الحرارة الضائعة وتمت الاستفادة منها. واستجابةً لقرار من المؤتمر العام طُلِب فيه وضع تقرير يحدد الجوانب التقنية والاقتصادية لدراسة جدوى بشأن التوليد المشترك، نُظِّمت اجتماعات للخبراء الاستشاريين من أجل العمل على إعداد مسودتي وثيقتين، من المتوقع أن يتم نشرهما في عام ٢٠١٤. وعقدت الوكالة أيضاً حلقات عمل لبناء القدرات في مجال تخطيط الطاقة والمياه في تونس، وفي مجال التطبيقات غير الكهربائية في النمسا وماليزيا.

١٨- وتَوالَت الاجتماعات التقنية وحلقات العمل والحلقات الدراسية لمعالجة التكنولوجيات والقضايا المشتركة فيما يتعلق بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم. وفي شهر كانون الأول/ديسمبر، صدر المنشور المعنون *نُهُج تقييم القدرة التنافسية الاقتصادية للمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم* (سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة، العدد NP-T-3.7).

---

[٣] مُتاحة على الموقع الإلكتروني التالي: *https://aris.iaea.org/*.

تعزيز استدامة الطاقة النووية على نطاق العالم من خلال الابتكار

١٩- 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 ٢٠١٣، رحّب مشروع إنبرو بانضمام كينيا كعضو جديد، وبذلك وصل العدد الإجمالي للأعضاء إلى ٣٩ عضواً[٤]. وفي *شهر* أيلول/سبتمبر، نُشرِت بمساعدة الوكالة نتائج تقييم نظم الطاقة النووية لبيلاروس، الذي أجراه خبراء من بيلاروسيا باستخدام منهجية مشروع إنبرو، ضمن وثيقة الوكالة التقنية TECDOC-1716 ويقدم هذا المنشور نموذجاً يُحتذى في إجراء تقييم لنظم الطاقة النووية الخاصة ببلدان أخرى. وتُجرى أيضاً تقييمات لنظم الطاقة النووية في إندونيسيا وأوكرانيا ورومانيا، بهدف دعم التخطيط الاستراتيجي للطاقة النووية على المدى الطويل.

٢٠- وفي شهر تشرين الثاني/نوفمبر، نُشِر التقرير النهائي للمشروع التعاوني عن النسق الهندسي العالمي لنظم الطاقة النووية الابتكارية القائمة على المفاعلات الحرارية والسريعة بما يشمل دورات الوقود المغلقة (مشروع GAINS)، بعنوان *إطار لتقييم استدامة نظم الطاقة النووية الديناميكية* (سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة، العدد NP-T-1.14)، وعُرِضت نتائجه خلال مؤتمر FR13.

٢١- ونُشِر أيضاً في عام ٢٠١٣ عدد من التقارير الإضافية، بما في ذلك تقرير صادر عن مشروع إنبرو بعنوان *تقييم أداء نظم الأمان الخاملة في المفاعلات المبرّدة بالغاز* (وثيقة الوكالة التقنية TECDOC-1698)، ووثيقة بعنوان *نظم الأمان الخاملة في المفاعلات المتقدمة المبرّدة بالماء: دراسات حالات* (وثيقة الوكالة التقنية TECDOC-1705)، ووثيقة بعنوان *التحديات المرتبطة باستخدام مبرّدات الفلزات السائلة والأملاح المنصهرة في المفاعلات المتقدمة* (وثيقة الوكالة التقنية TECDOC-1696)، ومنشور بعنوان *المسائل القانونية والمؤسسية المتعلقة بمحطات القوى النووية المتنقلة: دراسة أولية* (سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة، العدد NG-T-3.5).

٢٢- وركّزت دورة تدريبية عن تقييم السيناريوهات التعاونية للتحول إلى نظم الطاقة النووية المستدامة باستخدام نموذج الوكالة لإمدادات الطاقة (نموذج بدائل الاستراتيجيات الخاصة بإمدادات الطاقة وآثارها البيئية العامة MESSAGE)، عُقِدت في شهر تشرين الأول/أكتوبر في يوغياكارتا بإندونيسيا، على سيناريوهات النمذجة القائمة على أساس دراسة دورات الوقود النووي المستخدمة لمرة واحدة والدورات المغلقة من المنظور العالمي. وحضر هذه الدورة ثلاثة وثلاثون مشاركاً من ١٢ دولة عضواً.

٢٣- وتناول منتدى الحوار السادس لمشروع إنبرو، الذي عُقِد في فيينا خلال الفترة من ٢٩ تموز/يوليه إلى ٢ آب/أغسطس وحضره ١٠٥ مشاركين من ٣٧ دولة عضواً، قضايا الترخيص والأمان الخاصة بالمفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم. وحدّد المنتدى القضايا الرئيسية لتطوير ونشر المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم، وكذلك متطلبات أمان إضافية للنظر فيها عند تنقيح معايير الأمان الصادرة عن الوكالة بشأن تطوير ونشر تلك المفاعلات. وخلال منتدى الحوار السابع لمشروع إنبرو، الذي عُقِد في شهر تشرين الثاني/نوفمبر وحضره ٦٣ مشاركاً من ٣٣ دولة عضواً، نوقِشت النتائج المستخلَصة من تقييم استدامة سبعة تصاميم لمفاعلات تطوريّة فيما يتعلق بالأمان مع مصمِّمين من المنظمات المورِّدة التي أجرت التقييم.

---

[٤] كان أعضاء مشروع إنبرو في نهاية عام ٢٠١٣ هم الاتحاد الروسي، والأرجنتين، والأردن، وأرمينيا، وإسبانيا، وإسرائيل، وألمانيا، وإندونيسيا، وأوكرانيا، وإيطاليا، وباكستان، والبرازيل، وبلجيكا، وبلغاريا، وبولندا، وبيلاروس، وتركيا، والجزائر، والجمهورية التشيكية، وجمهورية كوريا، وجنوب أفريقيا، ورومانيا، وسلوفاكيا، وسويسرا، وشيلي، والصين، وفرنسا، وفييت نام، وكازاخستان، وكندا، وكينيا، وماليزيا، ومصر، والمغرب، والهند، وهولندا، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، والمفوضية الأوروبية.

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.

أهداف دورة الوقود النووي

١- نشرت الوكالة، في أيلول/سبتمبر، وثيقة بعنوان *أهداف دورة الوقود النووي* (سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة، العدد NF-O). ويحدّد هذا المنشور الرفيع المستوى الأهداف الشاملة التي تتوخّاها جميع أنشطة الوكالة المتصلة بدورة الوقود النووي.

دورة إنتاج اليورانيوم والبيئة

٢- تُعدُّ المعرفة الدقيقة بموارد اليورانيوم وإنتاجه والطلب عليه في جميع أنحاء العالم أمرا ضروريا لغرض تخطيط عملية إمداد محطات القوى النووية بوقود اليورانيوم. ويُتوقّع أن تُنشر في عام ٢٠١٤ الطبعة التالية 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". وتتيح قواعد بيانات الوكالة العامة على الإنترنت معلومات حالية عن هذا الموضوع.[١]

٣- وتشكل عملية تحديد واستخراج موارد اليورانيوم تحدّيا، وبخاصة في المناطق التي لم تُجر فيها استقصاءات سابقا (الشكل ١). ومن أجل مساعدة الدول الأعضاء في هذا الصدد، نظمّت الوكالة سلسلة من الاجتماعات والدورات التدريبية طوال العام. فعلى سبيل المثال، تم تدريب نحو ٢٥٠ خبيرا ينتمون إلى ٣٥ بلدا في مجالات جيولوجيا اليورانيوم واستكشافه وتعدينه ومعالجته، في إطار دورات تدريبية وحلقات عمل أقاليمية وإقليمية متعدّدة عُقدت في تونس، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وزامبيا، وشيلي، وملاوي، والهند. وعُقد، في فيينا، عدد من الاجتماعات التقنية التي اجتذبت أكثر من ١٢٠ مشاركا. وفي آب/أغسطس، زار مشاركون في اجتماع عقده فريق التبادل المعني بتعدين اليورانيوم واستصلاح المواقع، مناجم يورانيوم عاملة وقيد الاستصلاح على السواء، في الجمهورية التشيكية.

---

[١] يمكن الاطلاع على قاعدة بيانات توزُّع مستودعات اليورانيوم في العالم وقاعدة بيانات المستودعات والموارد العالمية من الثوريوم القائمتين على الإنترنت، على الموقع الشبكي التالي: *http://infcis.iaea.org*.

الشكل ١ - حفر خندق لغرض التقييم في مستودع يورانيوم في وسط الأردن.

٤- ويشكِّل توافر موارد اليورانيوم غير التقليدية أحد العوامل التي يُعتد بها عند تقدير إجمالي موارد اليورانيوم. وتشمل هذه الموارد غير التقليدية اليورانيوم الموجود في مياه البحر واليورانيوم الذي يمكن استخلاصه كمنتَج جانبي من سائر عمليات استخراج اليورانيوم. وبلغت التقديرات السابقة لليورانيوم الذي يُحتمل استخلاصه والمرتبط بالمواد الفوسفاتية، والخامات غير الحديدية، والكربوناتيت، والشست الأسود أو الطفل السطحي، والليغنايت، حوالي ١٠ ملايين طن من اليورانيوم. واستجابة لاهتمام الدول الأعضاء المستمر باستخلاص اليورانيوم من الفوسفات والخامات المعدنية الأخرى، تم تدريب ٤٩ مشاركا من ٢٢ بلدا في دورة تدريبية أقاليمية عُقدت في تونس، ركَّزت على استخراج اليورانيوم من حامض الفوسفوريك بطريقة مستدامة وفعّالة من حيث التكلفة.

٥- وأدَّى مشروع تعاوني تقني تابع للوكالة إلى مساعدة بيرو على التثبُّت من أن لديها تضاريس جيولوجية إضافية ملائمة لاحتواء مستودعات من اليورانيوم، بصرف النظر عما لديها من مستودعات يورانيوم معروفة. وأتاح المشروع أيضا تدريب موظفين جُدد في مجال جيولوجيا اليورانيوم.

٦- ويُستخدم الثوريوم كوقود نووي لأغراض إيضاحية، وإن كان استخدامه على نطاق أوسع يتوقَّف على مدى الانتشار التجاري للمفاعلات التي تُوقد بالثوريوم. وتُقدَّر الموارد العالمية المعروفة من الثوريوم بنحو ٦-٧ ملايين طن. وقد ناقش مشاركون من ٣٢ بلدا، في اجتماع تقني عُقد في فيينا، أوجه التقدّم التي تحقّقت في الآونة الأخيرة في إطار تحديد الموارد من الثوريوم التي يمكن الحصول عليها كمنتج جانبي من خلال تعدين ومعالجة عناصر الأتربة النادرة.

استعراضات فريق تقييم مواقع إنتاج اليورانيوم

٧- تُصمَّم بعثات الاستعراض التي يضطلع بها فريق تقييم مواقع إنتاج اليورانيوم لغرض مساعدة الدول الأعضاء على تعزيز الأداء التشغيلي وأمان تعدين اليورانيوم في جميع مراحل دورة إنتاج اليورانيوم. ففي أيار/مايو، استضافت جمهورية تنزانيا المتحدة، التي يحتمل أن تكون بلدا "مستجدا" في مجال تعدين اليورانيوم، بعثة أوفِد بها الفريق المذكور لاستعراض مشاريعها الخاصة بالاستكشاف والتعدين. وركَّز الاستعراض على مجالات النظم الرقابية، والعمليات، والأمان والبيئة، والترخيص على الصعيد الاجتماعي، وبناء القدرات. ويقع مشروع التعدين الكائن عند نهر مكوجو - وهو أحد المشاريع التي استعرضتها البعثة - في محمية سيلوس للطرائد ويُتوقّع أن يكون أول مشروع يبدأ الإنتاج (٢٠١٤-٢٠١٥) (الشكل ٢). وستساعد التعقيبات الواردة من البعثة على تحسين مدونة القواعد التي يجري العمل على صوغها لأغراض صناعة اليورانيوم والتي قد تكون أيضا ذات فائدة لسائر البلدان في أفريقيا، حيث يجري حاليا تخطيط عدد من المشاريع المماثلة، الأمر الذي ربما يجعل المنطقة إحدى مناطق إنتاج اليورانيوم الرائدة في المستقبل القريب. وتُعدَّ بعثة الفريق المذكور هذه أحد الأنشطة العديدة التي نُفِّذت من خلال برنامج الوكالة للتعاون التقني.

الشكل ٢ - جيولوجي تابع لمؤسسة إنتاج اليرانيوم المسماة "اليورانيوم واحد" (الثاني من اليسار) يقف مع أعضاء فريق تقييم مواقع إنتاج اليورانيوم، في موقع نهر مكوجو، بجمهورية تنزانيا المتحدة.

هندسة وقود مفاعلات القوى النووية

٨- تساعد الوكالة الدول الأعضاء على تقاسم المعلومات وتضطلع ببحوث تعاونية تتناول تطوير الوقود النووي وتصميمه وصنعه واستخدامه وأداءه. وعقِب استكمال سلسلة مستمرة منذ فترة طويلة من المشاريع البحثية المنسّقة المتعلقة بنمذجة وقود المفاعلات، نشرت الوكالة وثيقة بعنوان *تحسين الشفرات الحاسوبية المستخدمة في محاكاة سلوك الوقود (مشروع فومكس-٣)* (وثيقة الوكالة التقنية IAEA-TECDOC-1697)، توسع نطاق عمل مشروع فومكس-٢ (نمذجة الوقود عند معدلات حرق ممتدة) ليشمل طائفة من بارامترات أداء الوقود على نطاق أوسع وأكثر طموحا.

٩- وقد أعرب بعض مالكي المفاعلات عن قلقهم حيال إمكانية ضمان إمدادات وقود المفاعلات على نحو طويل الأجل. وتتمثَّل إحدى الاستراتيجيات المحتملة التي تتوخّى التحفيف من هذا القلق في استخدام وقود يرد من أكثر من موِّرد واحد. بيد أن استخدام وقود من مورّدين متنوّعين في قلب المفاعل ذاته يمكن أن يؤدي، بسبب الاختلافات في التصميم والمواد، إلى إثارة تحدّيات تقنية ورقابية على السواء. ونشرت الوكالة وثيقة بعنوان *تشغيل وترخيص القلوب المختلطة في المفاعلات المبرَّدة بالماء* (وثيقة الوكالة التقنية IAEA-TECDOC-1720) من أجل مساعدة البلدان على معالجة هذه المسائل.

١٠- وتماشيا مع تزايد التركيز العالمي على الاهتمام بأداء الوقود النووي في ظل ظروف مفضية إلى وقوع حوادث، نشرت الوكالة وثيقة بعنوان *سلوك ونمذجة وقود المفاعلات في ظل الظروف القاسية الناتجة عن التغيّرات العابرة وحوادث فقدان مائع التبريد* (وثيقة الوكالة التقنية IAEA-TECDOC-CD-1709). ومن خلال إحاطة هذا المنشور بالحالة الراهنة للسلوك العملي للوقود في ظل ظروف الحوادث، فأنه يشكّل نقطة البداية لمشروع بحثي منسّق جديد حول هذا الموضوع.

التصرف في الوقود المستهلك

١١- يُعدّ خزن الوقود المستهلك خطوة مؤقتة في المرحلة الختامية لدورة الوقود النووي التي تتوقّف مدتها على السياسة الوطنية ذات الصلة. ويمكن أن تكون هذه المدة قصيرة نسبيا فيما يتعلق بالبلدان التي تختار إعادة المعالجة. بيد أن من الضروري للبلدان التي تختار التخلص المباشر من الوقود المستهلك أن تقوم بخزنه إلى أن تصبح مرافق التخلص الجيولوجي متاحة. ويُتوقّع أن يبدأ تشغيل أول مرفق للتخلص الجيولوجي في عام ٢٠٢٢، وستمضي عدة عقود من الزمن حتى تتوفّر عادة مرافق من هذا القبيل في البلدان التي لديها برامج قوى نووية.

١٢- ومن أجل ضمان أمان خزن الوقود المستهلك المستمر، ثمة حاجة إلى فهم العمليات التي قد تسبّب تلف كل من الوقود المستهلك ونظام الخزن ذي الصلة فهما جيدا. وفي عام ٢٠١٣، تَوَاصل العمل على زيادة فهم هذه العمليات من خلال المشروع البحثي المنسّق بشأن تقييم أداء الوقود المستهلك والبحوث المتعلقة به، القائم منذ أمد طويل، الذي عقد اجتماعه التقني الثالث في بوسان، بجمهورية كوريا، في تشرين الثاني/نوفمبر (الشكل ٣). وبالإضافة إلى ذلك، استُهلّ مشروع بحثي منسّق ثان بشأن إيضاح أداء الوقود المستهلك ومكوّنات نظم الخزن ذات الصلة خلال الخزن الطويل الأجل للغاية بهدف الإعداد لاختبار إيضاحي للخزن الجاف ومن أجل معالجة مسائل محدّدة متصلة بنظم الخزن الجاف. وعُقد الاجتماع التقني الأول في هذا الصدد في قرطبة بالأرجنتين، في نيسان/أبريل.

الشكل ٣- مشاركون في المشروع البحثي المنسّق بشأن تقييم أداء الوقود المستهلك والبحوث المتعلقة به يفحصون معدات اختبار عملية محاكاة الخزن الجاف (DrySim6)، في المعهد الكوري لبحوث الطاقة الذرية (الصورة مقدمة من شركة فوجي "VUJE".)

١٣- واستجابة لطلبات الدول الأعضاء، عُقد في فيينا، في تموز/يوليه، اجتماع تقني بشأن خيارات خزن الوقود المستهلك. وقدّم مشاركون ينتمون إلى ٢٣ بلدا، يشكّل ما لديها من وقود مستهلك أكثر من ٩٠% من الوقود المستهلك العالمي، تحديثات حول التكنولوجيات المتاحة لغرض خزن الوقود المستهلك. وركَّزت الأنشطة الأخرى المتصلة بالتصرف في الوقود المستهلك على تنفيذ خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي. وفي تموز/يوليه، تم صوغ اختصاصات شبكة خاصة بالتصرف في الوقود المستهلك. وبالإضافة إلى ذلك، تمت الموافقة على الاضطلاع بمشروع بحثي منسّق جديد بشأن التصرف في الوقود المستهلك والكوريوم التالفين للغاية، بهدف استحداث وتقاسم تقنيات تتعلق بالتصرف في الوقود والحطام التالفين مثل الوقود والحطام اللذين جرت توقّعات بشأنهما خلال جهود الاستصلاح التي بذلت عقب حادث فوكوشيما.

القضايا الراهنة لدورات الوقود المتقدمة

١٤- ثمة اتجاه رئيسي في بحوث الطاقة النووية نحو البحث عن سبل الاستدامة الطويلة الأجل في إطار دورة الوقود النووي، بما ينطوي على تحقيق الكفاءة في استغلال الموارد، والتصرف في النفايات المشعّة، ومقاومة الانتشار. وتتمثّل إحدى الوسائل الواعدة في سبيل تحقيق هذه الاستدامة في استخدام دورات وقود نووي متقدمة تكفل تجزئة الأكتينات الثانوية الناتجة عن الوقود المستهلك ومن ثم تحويل هذه المكوّنات المنطوية على إشكاليات إلى عناصر أقصر عمرا. ومن شأن ذلك أن لا يمكن من استخدام الموارد استخداما كفئا فحسب، بل أن يقلِّص حجم النفايات النهائية وسمِّيتها الإشعاعية أيضا، الأمر الذي يخفِّف من الأعباء البيئية المحتملة. وتؤدّي هذه العمليات المتقدمة أيضا، عن طريق تفادي فصل المواد

الانشطارية النقية، إلى تعزيز مقاومة الانتشار. وثمة بلدان عديدة لديها منشآت نووية كبيرة تعكف على استكشاف العمليات المذكورة تطلعا إلى استخدامها في الجيل القادم من دورات الوقود. وكان اجتماع تقني عُقد في فيينا، في تشرين الثاني/نوفمبر، واستعرض آخر المستجدّات في دورات الوقود النووي المتقدمة، إلى جانب تأكيده على تكنولوجيات إعادة التدوير، قد أظهر بوضوح الحاجة إلى تنسيق وتكامل العمل المُضطَلع به حاليا في مختلف المسارات التخصّصية في هذا المجال.

١٥- وثمة أيضا هدف رئيسي آخر لدورات الوقود المتقدمة وهو إنتاج مزيد من الطاقة من خلال استخدام كمية معينة من موارد اليورانيوم الطبيعي. وفي حين تتوفّر لدورات وقود المفاعل السريع التوليد القدرة على إنتاج ما مقداره مائة مرة من الطاقة من خلال استخدام موارد اليورانيوم، زيادة عما يُنتج من هذه الطاقة في الوقت الحاضر، فإن من الممكن أيضا تحسين استغلال موارد دورات الوقود القائمة على المفاعلات الحرارية. ومن بين المفاعلات الحرارية الموجودة في الوقت الراهن، تتيح مفاعلات الماء الثقيل أعلى مستوى من استغلال الموارد. وكان اجتماع عقدته الوكالة في مومباي، بالهند، في نيسان/أبريل، قد ركَّز على كفاءة استخدام وقود اليورانيوم الموجود حاليا في مفاعلات الماء الثقيل المضغوط، واعتزام إجراء تعديلات هيكلية في تصاميم حزم الوقود، واستخدام أنواع من الوقود المتقدم مثل الثوريوم واليورانيوم الطفيف الإثراء وخليط الأكسيدين.

١٦- ويُعدّ اليورانيوم المنتج من خلال عمليات إعادة المعالجة أحد الموارد غير المستغلة كفايةً. وكان اجتماع عقدته الوكالة، في تشرين الثاني/نوفمبر، قد أتاح للمشاركين فيه تقاسم الخبرات ومناقشة آفاق مثيرة للاهتمام في المستقبل القريب، مثل استخدام اليورانيوم المعادة معالجته في مفاعلات الماء الثقيل بعد مزجه باليورانيوم المستنفد بغية إنتاج إما مكافئ اليورانيوم الطبيعي أو يورانيوم لا يوجد فيه سوى قدر ضئيل من مخلفات الإثراء.

بناء القدرات وصَون المعارف النووية لأغراض تنمية الطاقة المستدامة

الهدف

تعزيز قدرة الدول الأعضاء على القيام ذاتياً بالتحليلات المتعلقة بتطوير نظم الكهرباء والطاقة، وتخطيط الاستثمارات في مجال الطاقة، وصَوْغ سياسات الطاقة والبيئة وتحديد تأثيراتها الاقتصادية. وصَوْن المعارف النووية وموارد المعلومات النووية المتعلقة باستخدام العلوم والتكنولوجيا النووية في الأغراض السلمية وإدارة تلك المعارف والمعلومات على نحو فعَّال. ودعم الدول الأعضاء المهتمة بإدراج الطاقة النووية ضمن مزيج مصادرها الوطنية للطاقة من خلال توفير المعلومات النووية.

نمذجة الطاقة ومصارف البيانات وبناء القدرات

١- تُنشر توقعاتُ الوكالة لقدرات القوى النووية العالمية سنوياً. وفي إطار توقعات ٢٠١٣، من المتوقع أن تنمو قدراتُ توليد القوى النووية في العالم بنسبة ١٧٪ كحدٍّ أدنى، وبنسبة ٩٤٪ كحدٍّ أعلى، وذلك بحلول العام ٢٠٣٠. وتشيرُ التوقعات ذاتها إلى أن النمو سيبلغ أعلى معدلاتهِ في المناطق التي لديها بالفعل محطات قوى نووية قيد التشغيل، في طليعتها البلدان الآسيوية، ومنها الصين وجمهورية كوريا. وتُظْهِرُ منطقة أوروبا الشرقية التي تشمل الاتحاد الروسي، وكذلك منطقة الشرق الأوسط وجنوب آسيا التي تشمل الهند وباكستان، إمكاناتٍ قويةً للنمو. بَيْدَ أنَّ النمو المتوقع، وللمرة الثالثة على التوالي منذ الحادث الذي وقع بمحطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية عام ٢٠١١، أقل ممَّا كان عليهِ في السنة الماضية. ويُعْزى ما سبق إلى أسباب عدَّة من بينها القرار الذي اتخذته بعض البلدان بتأجيل مشاريع الطاقة النووية، أو الاستغناء عنها على مراحل، وانخفاض أسعار الغاز الطبيعي، وتزايُد قدرات الطاقة المتجددة المدعومة.

٢- وخلال عام ٢٠١٣، تدرَّبَ قرابة ٦٠٠ من المُحلّلين والمُخطّطين في مجال الطاقة من ٧٢ بلداً على استخدام أدوات الوكالة التحليلية في إجراء دراسات، وطنية وإقليمية، بشأن استراتيجيات الطاقة ودَوْر القوى النووية في المستقبل. وتمَّ تدعيمُ التدريبات التقليدية، التي تمَّت وجهاً لوجه، بدورات تدريبية إلكترونية قائمة عبر شبكة الويب. وتمَّ إعداد نُسخ جديدة من الأدوات وتوزيعها على الدول الأعضاء المهتمة، وهي تُستخدم في الوقت الراهن مِن قِبَل معاهد البحوث والتخطيط الواقعة في ١٢٨ بلداً. كذلك حصلت عشرون منظمة دولية وإقليمية على هذه الأدوات لاستخدامها في مشاريع الطاقة في البلدان النامية.

تحليل العلاقة بين الطاقة والاقتصاديات والبيئة

٣- وفي إطار استعدادِها للدورة التاسعة عشرة لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ التي عُقدت خلال شهر تشرين الثاني/نوفمبر في وارسو، نشرَت الوكالة طبعةً مُحدَّثةً وموسَّعَةً على نحو كبير من التقرير المُعَنْون *تغيُّر المناخ والقوى النووية*. ويُبْرِزُ التقرير – الذي يُوجِزُ أحدثَ البيانات والمعلومات – أهمية الطاقة النووية في الحدِّ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن قطاع الكهرباء. كذلك ينظر التقرير في تأثير تقييد استعمال الطاقة النووية، في إطار حُزمة دولية أو محلية للتخفيف من حِدَّة تغيُّر المناخ، على صعيد التكلفة والفعالية البيئية لتدابير حماية المناخ. وعلاوة على ذلك، واصلت الوكالة إسهاماتها في الفريق العامل المعني بتغيُّر المناخ المنبثق عن لجنة الأمم المتحدة الرفيعة المستوى المعنية بالبرامج. وشملت إسهامات الوكالة تنفيذ فعالية جانبية خلال الدورة التاسعة عشرة لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، استعرضت خلالها جهودَها الرامية للتخفيف من حِدَّة تغيُّر المناخ. وخلال الدورة التاسعة عشرة لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، وفَّرت الوكالة مركز معلومات لشرح الصِّلات بين الطاقة النووية والتخفيف من حِدَّة تغيُّر المناخ، وتطوير الطاقة المُستدامَة والمسائل الأخرى ذات الصلة.

٤- وخلال عام ٢٠١٣، واصلت الوكالة تعاونَها مع الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيُّر المناخ من خلال تقديم مُدْخَلاتها إلى المُسَوَّدات النهائية من تقرير التقييم الخامس، وإتمام الإسهام المُمتد منذ أربعة أعوام في عمل الفريقَيْن العامِلَين الثاني والثالث. ويخضع التقريرُ المذكور لاستعراض وموافقة الحكومات خلال الجلسات العامة للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيُّر المناخ لعام ٢٠١٤.

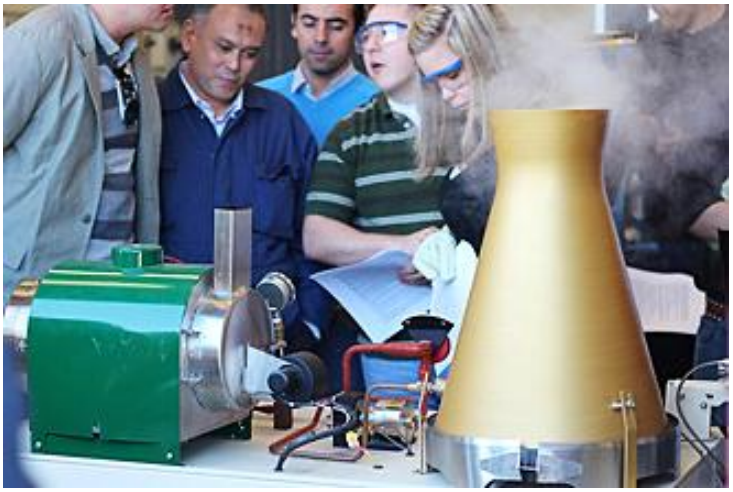
٥- وقدَّمت الوكالة دعماً للدول الأعضاء بهدف تعزيز فهمها لتمويل مشاريع القوى النووية. وعُقد اجتماع للاستشاريين في مجال إدارة المخاطر المالية بحضور مُشاركين من ١٠ بلدان، فيما اجتذبَ الاجتماع التقني الأول للمشروع البحثي المُنسَّق عن تمويل الاستثمارات النووية مشاركين من ١٢ بلداً. وتمَّ تناولُ المسائل المتصلة بالتوزيع الأمثل للمخاطر المالية عند تمويل محطات القوى النووية خلال اجتماعات مختلفة، منها حلقةُ العمل التي نظمتها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي عن دَوْر استقرار أسعار الكهرباء والتمويل بعيد الأمد لتشييد مفاعلات جديدة التي انعقدت بباريس في شهر أيلول/سبتمبر، وكذلك خلال بعثة خبراء إلى مدينة فان رانغ تاب شام في فييت نام في شهر أيلول/سبتمبر.

٦- وشرَعت الوكالة بالعمل على تطوير مجموعة من الأدوات التحليلية لتقييم الآثار الاقتصادية والاجتماعية لبرامج الطاقة النووية، بما في ذلك أبرز الآثار الاقتصادية المترتبة على بناء وتشغيل محطات القوى النووية. وفي كانون الأول/ديسمبر نظَّمَت الوكالة حلقة عمل دولية كبرى في سايبرجايا بماليزيا عن الآثار الاقتصادية الكُلية لبرنامج القوى النووية في جنوب شرق آسيا. وتطرَّق ٣٥ مشاركاً رفيع المستوى للدروس المُستفادة من التجربة الوطنية حديثة العهد مع الأدوات الكمية، وصاغوا استراتيجياتٍ لتحسين معايير التحليل الكمي في جنوب شرق آسيا عبر تقييم الآثار الإقليمية.

إدارة المعارف النووية

٧- وفي عام ٢٠١٣ أُجريت ثلاث زيارات مساعدة في مجال إدارة المعارف. أُرسلت في كانون الثاني/يناير إلى كوالا لامبور بعثة إلى الوكالة النووية الماليزية (التابعة لوزارة العلوم والتكنولوجيا والابتكار) لتقديم الدعم لها في تطوير برنامج ونظام إدارة المعارف، مع التركيز على إدارة المعارف التي تركّز على العمليات. وفي شباط/فبراير، أُجريت بعثة لتقييم المنهاج الجديد لقسم الهندسة النووية بجامعة شولالنكرون في بانكوك، تايلند. وخلال زيارة المساعدة للمتابعة في مجال إدارة المعرفة التي تمَّ القيام بها إلى شركة إنتاج وتطوير القوى النووية في جمهورية إيران الإسلامية بالعاصمة الإيرانية طهران في شهر كانون الأول/ديسمبر، تمّ تقديم عدد من التوصيات من أجل خارطة طريق لتنفيذ نظام لإدارة المعارف النووية.

٨- وعلاوةً على مدرسة إدارة الطاقة النووية السنوية المشتركة التي نظمها معاً المركزُ الدولي للفيزياء النظرية والوكالةُ الدولية للطاقة الذرية بمقرِّ مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية بمدينة تريستا في إيطاليا، عُقدت مدرسة إدارة الطاقة النووية في كل من الولايات المتحدة الأمريكية واليابان. وفي آذار/مارس، عُقدت مدرسة إدارة الطاقة النووية بجامعة تكساس أيه أند إم (الشكل ١)، في أول اجتماع من نوعه يُعقد في الولايات المتحدة الأمريكية؛ وفي أيار/مايو عُقدت مدرسة إدارة الطاقة النووية بمدينتي طوكيو وتوكاي في اليابان بالتعاون مع جامعة طوكيو. وتخرَّج من هذه الدورات ما مجموعه ٩٠ مشاركاً. وعلاوة على ذلك، عُقدت مدرسة إدارة المعارف النووية السنوية – التي يشترك في تنظيمها المركزُ الدولي للفيزياء النظرية والوكالةُ الدولية للطاقة الذرية – بمدينة تريستا في إيطاليا. وتزوِّد مَدْرَسَتا إدارة الطاقة النووية وإدارة المعارف النووية المهنيِّين الشباب العاملين في قطاع الطاقة النووية بمعرفة متخصصة في شؤون الطاقة النووية، مثلما توفر لهم تدريباً متخصصاً في تنفيذ برامج إدارة المعارف في المنظمات النووية.



الشكل ١ - مشاركون في مدرسة إدارة الطاقة النووية التي عُقدت في جامعة تكساس أيه أند إم.

٩- وواصلت الوكالة دعمَ الأنشطة والتعاون فيما بين شبكات المعارفة النووية الإقليمية، ومنها شبكة "أفرا" للتعليم في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية، والشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية، والشبكة الأوروبية لتدريس العلوم النووية، وشبكة أمريكا اللاتينية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية. والتأمَ خمسون مندوباً يمثلون ٢٤ دولة من الدول الأفريقية الأعضاء في أروشا بجمهورية تنزانيا المتحدة، في آب/أغسطس لحضور أول جمعية عامة لشبكة أفرا. ومثَّلَ الحضور مندوبين عن جامعات، ومعاهد بحثية ومختبرات، وهيئات طاقة نووية محلية، إلى جانب ممثلين عن الشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية، وشبكة الهندسة النووية الأوروبية، واتحاد التعليم في ميدان التكنولوجيا النووية في المملكة المتحدة والوكالة.

جمع المعلومات النووية وتعميمها

١٠- تُعَدُّ الشبكة الدولية للمعلومات النووية (إينيس) أكبر قاعدة وثائق لدى الوكالة، إذ تُدار بالتعاون مع ١٢٨ من الدول الأعضاء و٢٤ منظمة دولية. وتتألَّف شبكة إينيس من ٣,٦ مليون سِجل وما يربو على ٠٠٠ ٤٨١ من النصوص الكاملة التي لا تتوافر حتى الآن عبر الشبكات التجارية. ويوفر محرِّكُ البحث في مجموعة إينيس نقطة نفاذ واحدة للوصول إلى قواعد بيانات إينيس وقواعد بيانات NUCLEUS وكذلك قائمة محتويات المكتبة بالوكالة. وفي عام ٢٠١٣، بلغ معدَّل الأداء ٥٠٠ ٤٦ بحث في شبكة إينيس و٢٦٠٠ عملية تنزيل في المتوسط شهرياً. كما تم توفير مساعدات وتدريب مهني لعدد من المراكز الوطنية التابعة لشبكة إينيس، مما أدى إلى تحسين جميع الجوانب المتصلة بالقدرات التشغيلية للشبكة. وَوُسِّع نطاقُ موسوعة المفردات المشتركة بين شبكة إينيس وبرنامج تبادل المعلومات لتشمل اليوم اللغة اليابانية.[١]

١١- وأُطلقت تطبيقة NE News لأجهزة آي باد وآي فون وأندرويد في عام ٢٠١٣، متيحة لمستخدميها النفاذ إلى رسائل إخبارية وكُتيِّبات قنوات وسائط الإعلام الاجتماعية عبر بوابة واحدة. (الشكل ٢)

[١] تتوافر موسوعة المفردات المشتركة بين شبكة إينيس وبرنامج تبادل المعلومات، التي أُعِدَّت بالتعاون مع برنامج تبادل المعلومات، مجاناً باللغات الإسبانية والألمانية والإنكليزية والروسية والصينية والعربية والفرنسية واليابانية من خلال الوصلة التالية *www.iaea.org/inis*.

الشكل ٢ - أُطلقت تطبيقة NE News، التي تمثل بوابة واحدة للنفاذ إلى المعلومات عن الأنشطة المتصلة بالطاقة النووية للوكالة، في عام ٢٠١٣ .

١٢- وواصلت مكتبة الوكالة العمل لضمان أن تكونَ موارد وخدمات المعلومات متاحة في الوقت المناسب، وفعالة من حيث التكلفة، ويمكن الوصول إليها بسهولة. وارتفع عدد الدوريات الإلكترونية المتاحة من خلال المكتبة من ٠٠٠ ١٦ في عام ٢٠١٢ إلى أكثر من ٠٠٠ ٢٠ في عام ٢٠١٣. وقد زارَ أكثر من ٣٠٠ ١٤ شخص المكتبة في عام ٢٠١٣، وارتفع عدد الإعارات من ٢٤١ ٢٥ إلى أكثر من ٠٠٠ ٣٠. وفي إطار الاستجابة لطلبات العملاء بمجموعات من منتجات وخدمات المعلومات المُصمَّمة خصيصاً بما يتوافق مع احتياجاتهم، ارتفع عدد نماذج المستخدمين الشخصية من ١٠١٨ إلى ١١٤٥، كما تم تقديم ٢٣٤ ٦٩ مجموعة معلومات في عام ٢٠١٣، مقارنة بـ ٩٨٧ ٥٨ مجموعة في عام ٢٠١٢.

١٣- وللإيفاء بولاية الوكالة على صعيد تعزيز تبادل المعلومات، ارتفع عدد الأعضاء في الشبكة الدولية للمكتبات النووية، التي تنسِّق شؤونها مكتبة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، من ٤٢ شريكاً في عام ٢٠١٢ إلى ٤٩ شريكاً في عام ٢٠١٣.

العلوم النووية

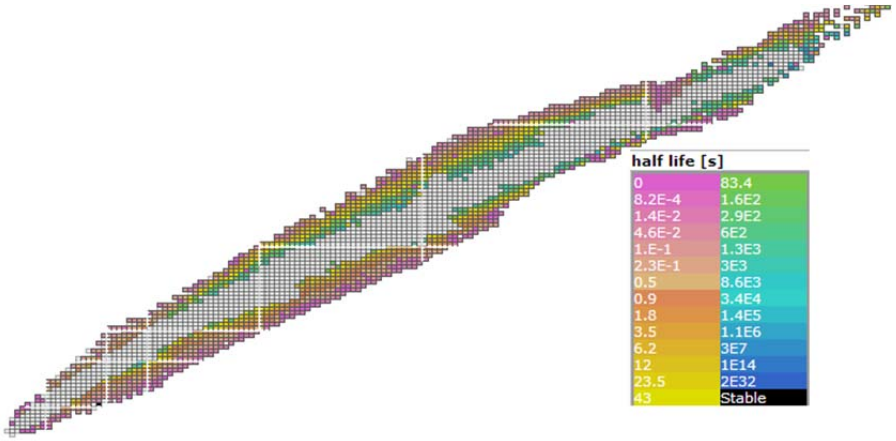
الهدف

زيادة قدرات الدول الأعضاء في مجال تطوير العلوم النووية وتطبيقها كأداة لتحقيق تنميتها التكنولوجية والاقتصادية.

البيانات الذرية والنووية

١- إنَّ البيانات النووية والذرية والجزيئية الدقيقة والموثوقة بيانات هامة لتوليد الطاقة النووية، سواء عن طريق الانشطار أو الاندماج، وكذلك فيما يتعلق بالتطبيقات النووية الأخرى في المجالات الأساسية، كالطب والاختبارات غير المتلفة والرصد البيئي. ويتم توفير هذه البيانات من خلال قواعد البيانات الإلكترونية المباشرة التي تحتفظ بها الوكالة لكي تستخدمها دولها الأعضاء. وفي عام ٢٠١٣، نُقِلت وحدات الخدمة الخاصة بالموقع الشبكي للبيانات النووية[١] إلى "الخدمة السحابية"، مما أدى إلى ضمان زيادة الأمن وتحقيق وفورات في التكاليف. وبلغ متوسط عدد زائري الموقع الشبكي نحو ٢٢ ٧٠٠ في الشهر، وتم تحميل نحو ١,٢ تيرابايت من البيانات والتقارير والوثائق التقنية الرقمية المتصلة بالبيانات النووية خلال العام. وأُوردت صور موازية لأجزاء من الموقع الشبكي الخاص بالبيانات في الصين والهند لضمان وصول عدد أكبر من المستخدمين إليها في تلك المنطقتين.

٢- وتواصل في عام ٢٠١٣ تطوير المخطط الحي *"LiveChart"* الذي يزوِّد المستخدمين بمعلومات تفاعلية حول خصائص النويدات. فعلى سبيل المثال، أُضيفت واجهة بصرية مدعَّمة تعرض سلاسل الاضمحلال الإشعاعي ومعدلات قوة أشعة غاما. ويمكن للمستخدمين الحصول على معلومات مفصَّلة في أشكال بيانية وفي جداول بالنقر على إحدى النويدات في الرسم البياني (الشكل ١). وتُؤخَذ بيانات بشأن أكثر من ٤٠٠٠ نويدة من قاعدة بيانات ملف البيانات المقيَّمة للهيكل النووي التي يُحتَفظ بها عبر *الشبكة الدولية لمقيّمي بيانات الهيكل والاضمحلال النوويين*. وقد عُقد اجتماع للشبكة المذكورة في الكويت في كانون الثاني/يناير لمناقشة القضايا التقنية المتعلقة بتجميع وتقييم ونشر الهيكل النووي وبيانات الاضمحلال. وبلغت قاعدة البيانات الخاصة بالبيانات التجريبية المتعلقة بالتفاعلات النووية، التي وضعتها الشبكة الدولية لمراكز بيانات المفاعلات النووية، معلماً رئيسياً في عام ٢٠١٣ بعد أن جمَّعت ٢٠ ٠٠٠ عمل تجريبي أصلي.



الشكل ١ - عرض للمخطط الحي (LiveChart) للنويدات: كل مربّع يمثِّل نويدة؛ وتمثِّل المربعات الملوَّنة النويدات التي اكتُشِفت في الخمسين سنة الماضية؛ وتمثِّل الألوان قيم العمر النصفي للنويدات.

---

[١] أنظر الموقع الشبكي: *www-nds.iaea.org*.

٣- وفي عام ٢٠١٣، استُحدث تطبيق مجاني لاستخدامه في اللوحات الإلكترونية والهواتف الذكية التي تعمل بنظام أندرويد. ويقدم التطبيق، الذي يسمى "مستعرِض النظائر" (Isotope Browser) معلومات عن النويدات في ملف البيانات المقيَّمة للهيكل النووي. ومنذ إطلاق هذا التطبيق في تموز/يوليه، تم تحميله أكثر من ٥٠٠٠ مرة.

٤- واستُهلَّت كذلك أربعة مشاريع بحثية منسقة خلال العام: وسيستعرض أحد هذه المشاريع البحثية المنسقة، الذي يتناول الأضرار المادية التي تحدث بسبب التشعيع، المعيار الحالي للإزاحة لكل ذرة ويوصي ببديل. وهناك مشروع بحثي منسق آخر يركِّز على التحقق من الملف الدولي لقياس جرعات المفاعلات والاندماج، وهو مكتبة لقياس الجرعات تتضمَّن تفاعلات جديدة تصل إلى ٦٠ مليون إلكترون فلط. وللنيترونات المتأخِّرة التي تصاحب اضمحلال أشعة بيتا أهمية كبرى فيما يتعلق بتطبيقات الانشطار والعلوم الأساسية؛ وسيتم تقييم التجارب الجديدة الحديثة وستُدمج النتائج في قواعد البيانات في مشروع بحثي منسق ثالث. وكجزء من سلسلة من المشاريع البحثية المنسقة التي تدرس التفاعلات بين البلازما والجدران في أجهزة الاندماج، سيقوم مشروع بحثي منسق رابع خاص بالتنجستن المشعع بدراسة تفاعلات التريتيوم مع التنجستن، وهو مادة هامة لمفاعلات الاندماج المخطط لها.

٥- وقد نظَّمت الوكالة عددًا من الاجتماعات وحلقات العمل حول البيانات النووية وتطبيقاتها في ميادين متنوعة، منها الطب. فالنوى التي تضمحل بالتقاط الإلكترونات هي مصدر لإلكترونات (أوجيه) منخفضة الطاقة يمكن استخدامها للعلاج الإشعاعي المستهدف بدقة. ونظَّمت الوكالة اجتماعًا في أيار/مايو في فيينا التقى فيه الخبراء لاستعراض العملية المذكورة وإبداء توصيات بمواصلة تجميع بيانات أوجيه والقياسات العالية الجودة. وتلقى ٤٦ مشاركًا تدريباً خلال حلقة عمل بشأن البيانات النووية لأغراض العلوم والتكنولوجيا: التطبيقات الطبية، عُقدت في أيلول/سبتمبر، وخلال حلقة عمل أخرى بشأن البيانات النووية لأغراض التطبيقات التحليلية، عُقدت في تشرين الأول/أكتوبر، وشارك في تنظيمهما مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية في تريستي بإيطاليا. وفي الاجتماعين الثنائيي السنوات اللذين عقدتهما الشبكة الدولية لمراكز الشفرات الذرية والجزيئية والشبكة الدولية لمراكز البيانات الذرية والجزيئية في فيينا في أيار/مايو وأيلول/سبتمبر تم تناول إجراءات تقديرات عدم التيقّن وأوصي بالتركيز أكثر على تقييمات بيانات المقاطع العرضية الخاصة بالاصطدام.

مفاعلات البحوث

تحسين استخدام مفاعلات البحوث

٦- شارك أكثر من ٣٠ مفاعل بحوث في العالم في سلسلة من اختبارات الكفاءة في التحليل بالتنشيط النيوتروني التي بدأت في عام ٢٠١٠ وبلغت أوجها في عام ٢٠١٣. وأفادت الغالبية بأنَّ هناك بعض التحسُّن، مع ملاحظة أكبر قدر من التقدم في أفريقيا. وستبدأ سلسلة جديدة من الاختبارات في مطلع عام ٢٠١٥.

٧- وفي تموز/يوليه، قدمت حلقة عمل بشأن وضع وتنفيذ خطط استراتيجية في مفاعلات البحوث نُظِّمت في فيينا ردود أفعال حول وثائق الخطط الاستراتيجية الواردة من أكثر من ٣٠ مرفقًا لمفاعلات البحوث حول العالم. وأتاح هذا الحدث كذلك فرصة لمديري مرافق المفاعلات لتقاسم خبراتهم في مجال التخطيط الاستراتيجي وكذلك الفوائد المستمدة من ذلك.

٨- وصدرت منشورات متنوعة بشأن تطبيقات مفاعلات البحوث في عام ٢٠١٣، ومنها المنشور "*Commercial Products and Services of Research Reactors*" (المنتجات والخدمات التجارية الخاصة بمفاعلات البحوث) (المنشور IAEA-TECDOC-1715)، والمنشور "*Applications of Research Reactors towards Research on Materials for Nuclear Fusion Technology*" (تطبيقات مفاعلات البحوث من أجل إجراء بحوث في المواد لأغراض تكنولوجيا الاندماج النووي) (المنشور IAEA-TECDOC-1724).

مفاعلات البحوث في مجال التعليم والتدريب

٩- واصلت الوكالة دعم برنامج التدريب الجماعي بمنح دراسية في مجال مفاعلات البحوث، الذي نُظِّم للمرة السابعة في عام ٢٠١٣. وتناولت الدورة التي بدأت في أيلول/سبتمبر ونُظِّمت في النمسا والجمهورية التشيكية مواضيع

مثل أمان مفاعلات البحوث واستخدامها وتشغيلها وصيانتها. وقدَّم البرنامج منذ استهلاله في عام ٢٠٠٩ التدريب لـ٥٣ طالبًا من أفريقيا وآسيا وأوروبا وأمريكا اللاتينية.

١٠- واستُكملت في تشرين الثاني/نوفمبر في جامعة سيفاستوبول الوطنية للطاقة والصناعة النوويتين في أوكرانيا حلقة عمل تدريبية دامت أربعة أسابيع للفريق الأول من موظفي تشغيل مرفق مصادر نيوترونية أنشئ حديثًا. وكانت حلقة العمل بمثابة تجربة لوضع برامج تدريبية دولية مماثلة.

١١- وخلال حدث جانبي نُظِّم على هامش الدورة السابعة والخمسين للمؤتمر العام، قُدِّم أول عرض لتمارين عن بعد قائمة على شبكة الإنترنت في مجال المفاعلات. وشهد الحضور تجربتين بُثَّتا مباشرة من مفاعل بحوث في فرنسا.

البنية الأساسية الخاصة بمفاعلات البحوث

١٢- تم ربط قاعدة بيانات مفاعلات البحوث التابعة للوكالة بقاعدة بيانات مركز الحادثات والطوارئ، مما أدى إلى تبسيط قدرة المركز على التواصل بفعالية أكثر وتقديم المساعدة في الوقت المناسب لمراكز مفاعلات البحوث في حالات الطوارئ. وجرى تحديث البيانات المتعلقة بـ٢٩٥ مرفقًا في قاعدة بيانات مفاعلات البحوث.

١٣- وكان المنشور المعنون *Non-HEU Production Technologies for Molybdenum-99 and Technetium-99m* (تكنولوجيات إنتاج مواد غير اليورانيوم الشديد الإثراء لأغراض الموليبدينوم-٩٩ والتكنيتيوم-٩٩م) (المنشور IAEA Nuclear Energy Series No. NF-T-5.4)، الذي صدر في شباط/فبراير، بمثابة أساس لمشاريع الدعم لإنتاج النظائر الطبية على نطاق ضيق في البلدان النامية. وأجريت بعثات تقصي الحقائق في المغرب وبيرو وبولندا ورومانيا لتقييم البنية الأساسية وتحديد متطلبات الإنتاج من أجل تلبية الطلب الوطني.

وقود مفاعلات البحوث

١٤- ظلت الوكالة تدعم الجهود الرامية إلى التخفيض إلى الحد الأدنى من استخدام اليورانيوم الشديد الإثراء للأغراض المدنية. وفي عام ٢٠١٣، نقلت الجمهورية التشيكية وهنغاريا وفييت نام كل كميات وقود مفاعلات البحوث المشغَّلة باليورانيوم الشديد الإثراء من أراضيها عبر عمليات إعادة ذلك الوقود إلى موطنه الأصلي في الاتحاد الروسي (الشكل ٢).

الشكل ٢ - براميل مزدوجة الغرض (زرقاء) اشترتها الوكالة ويجري تحميلها في طرود نقل من طراز TUK-145/C لإعادة وقود اليورانيوم الشديد الإثراء المستهلك في موقع مفاعل البحوث الموجود في معهد بحوث الطاقة الذرية التابع للمعهد المركزي لبحوث الفيزياء في بودابست.

١٥- ودخل اتفاق مشروع وتوريد حيز النفاذ في كانون الأول/ديسمبر لتسهيل تحويل مفاعل بحوث في جامايكا من استخدام اليورانيوم الشديد الإثراء إلى اليورانيوم الضعيف الإثراء. وأمَّن الاتفاق المذكور نقل وتصدير نحو ٩ كغم من اليورانيوم الضعيف الإثراء إلى جامايكا من الولايات المتحدة الأمريكية لمواصلة تشغيل المفاعل.

١٦- وخلال الاجتماع السابع بشأن الدروس المستفادة من البرنامج الروسي لإعادة وقود مفاعلات البحوث، الذي عُقِد في حزيران/يونيه في سيفاستوبول بأوكرانيا، تقاسم أكثر من ٧٠ مشاركا من ١٧ بلدا خبراتهم، مساهمين بذلك في أنشطة الوكالة المقبلة في هذا المجال. وكما هو الحال في الماضي، سوف تُدرَج هذه التجربة وكذلك الممارسات الجيدة والدروس المستفادة في المشاريع المقبلة لتنفيذها بالطريقة المثلى.

تشغيل مفاعلات البحوث وصيانتها

١٧- استُكمِلت في آذار/مارس بعثة من بعثات تقييمات تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث كانت قد أوفِدت إلى بافيا بإيطاليا. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، أوفِدت إحدى بعثات المتابعة للتقييمات المذكورة إلى المفاعل التابع للمعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا في الولايات المتحدة الأمريكية، وقُدِّمت إرشادات حول إعطاء الأولوية لإدخال التحسينات التي اقترحها الخبراء المشاركون في البعثة.

١٨- ونُظِّمت في حزيران/يونيه في فيينا حلقة عمل حول تنفيذ نظم الإدارة المتكاملة لمفاعلات البحوث. وتقاسم المشاركون في حلقة العمل المعلومات والدروس المستفادة بشأن وضع نظم الإدارة وتنفيذها وتقييمها وتحسينها للمشغلين.

١٩- ومن خلال برنامج الوكالة للتعاون التقني، وبدعم من وزارة الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية والمفوضية الأوروبية، استُكمل تحديث الأجهزة ونظام التحكم فيما يتعلق بمفاعل البحوث WWR-SM في أوزبكستان. وتمت الموافقة على النظام بأكمله لمواصلة استخدامه الروتيني في تموز/يوليه.

المُعجِّلات المستخدمة في ميدان علوم المواد والتطبيقات التحليلية

٢٠- نُظِّم في بروج ببلجيكا، في آب/أغسطس، الاجتماع المواضيعي الدولي بشأن التطبيقات النووية للمعجلات (AccApp'13) بالاشتراك مع مركز البحوث النووية البلجيكي والجمعية النووية الأمريكية والوكالة. وخلال هذا الاجتماع، ناقش ١٧٤ عالما من ٤٠ بلدا التطبيقات النووية الخاصة بمعجِّلات الجسيمات، بما في ذلك إنتاج النويدات المشعة أو تدميرها.

الأجهزة النووية وقياس الطيف النووي

٢١- في عام ٢٠١٣، أنشئ مرفق لحجرة فائقة الفراغ تضم مختلف تقنيات قياس طيف الأشعة السينية في المختبر التابع للمعهد الاتحادي للفيزياء والتكنولوجيا في برلين، بالتعاون مع الوكالة. وركَّبت الوكالة الحجرة المذكورة في خط حزم إشعاعية بمركز إليترا للسنكترون في تريستي بإيطاليا. وبفضل اتفاق التعاون بين الوكالة ومركز إليترا للسنكترون، يمكن للوكالة ودولها الأعضاء استخدام خط حزم الأشعة السينية الجديد بنسبة ٤٠% من الوقت لإجراء تجاربها.

٢٢- وتقدم الطائرات بدون طيار هيكلا منخفض التكلفة ويمكن التحكم فيه عن بُعد واستخدامه في مجموعة من التطبيقات المختلفة. وفي عام ٢٠١٣، كجزء من خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي وبدعم من حكومة اليابان، بدأت الوكالة في وضع أجهزة استشعار ومقاييس طيف محمولة فائقة لأشعة غاما لاستخدامها في الطائرات بدون طيار السداسية والرباعية الدوار. وتمكِّن هذه الأدوات أعضاء فريق التصدي للطوارئ والعاملين في إزالة التلوث من إجراء مسح سريع ووضع خارطة للمساحات المتوسطة الحجم (١ كلم × ١ كلم) المتعرضة للتلوث الإشعاعي. وللطائرات بدون طيار كذلك تطبيقات أخرى تتراوح بين الدراسات المناخية والدراسات الاستقصائية للمحاصيل. وتم شراء الطائرات بدون طيار الأولى وأجريت اختبارات التحليق الأولية في مقاطعة فوكوشيما في اليابان في كانون الأول/ديسمبر (الشكل ٣).

الشكل ٣- طائرة بدون طيار من طراز Aibotix X6 تحلِّق فوق موقع خزن مؤقَّت في مقاطعة فوكوشيما في كانون الأول/ديسمبر.

الاندماج النووي

٢٣- نُظِّمت حلقة العمل الثانية في إطار برنامج محطة قوى الاندماج الإيضاحية في كانون الأول/ديسمبر في فيينا، وسهَّلت إجراء مناقشات معمَّقة بين حوالى ٩٠ مشاركا حول مجالات في تكنولوجيا الاندماج أساسية لنجاح تجربة محطة قوى الاندماج الإيضاحية. وعرضت عدة دول أعضاء لديها برامج قوية في مجال الاندماج أنشطة في إطار خرائط طريق وطنية لأغراض محطة قوى الاندماج الإيضاحية.

٢٤- ومكَّن اجتماع للخبراء الاستشاريين عُقد في حزيران/يونيه في فيينا علماء الاندماج والمهندسين وخبراء عدم الانتشار من تقاسم خبراتهم مع الوكالة بشأن جوانب عدم الانتشار في مجال طاقة الاندماج بالاحتواء المغنطيسي. وتم بصورة خاصة تحديد مجالات توطيد التعاون في البحث والتطوير بين مجتمع الاندماج والوكالة في مجال أنشطة الضمانات. وبالإضافة إلى ذلك، خلص الاجتماع إلى أنه سيكون من الضروري توضيح إطار التحقق من عدم الانتشار في نظم قوى الاندماج.

الأغذية والزراعة

الهدف

تعزيز الأمن الغذائي وسلامة الأغذية والمساهمة في تحسينهما، وتدعيم قدرات الدول الأعضاء في مجال تطبيق التقنيات النووية لأغراض التنمية الزراعية المستدامة.

مختبر الزراعة والتكنولوجيا البيولوجية المشترك بين الفاو والوكالة

١- الشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة تتبعها خمسة مختبرات منفصلة. ومن خلال هذه المرافق، واصلت الوكالة - في شراكة مع منظمة الأغذية والزراعة -مساعدة الدول الأعضاء خلال عام ٢٠١٣ في قضايا غذائية وزراعية متطورة، وكذلك في مجالات مكافحة الآفات الحشرية، وتربية النبات وعلم الوراثة، وإدارة التربة والمياه، وحماية البيئة.

المكافحة المستدامة للآفات الحشرية الرئيسية

٢- يعدّ وادي نيريتفا في كرواتيا من المناطق الرئيسية المنتجة للحمضيات، وإن كانت هناك حاجة إلى استخدام المبيدات الحشرية بانتظام للسيطرة على ذباب الفاكهة المتوسطي. ويجري، بدعم من الوكالة والولايات المتحدة الأمريكية من خلال مبادرة الاستخدامات السلمية، توسيع نطاق تطبيق تقنية الحشرة العقيمة على صعيد المنطقة، كتقنية فعالة لكبح تلك الآفة. ومقارنةً بعام ٢٠١٠، قبل تطبيق تلك التقنية، انخفضت مستويات إصابة الفاكهة في عام ٢٠١٣ بنسبة ٩٧٪، كما تقلصت إصابة الثمار في شحنات تصدير اليوسفي بنسبة ٩٣٪ فلم تتجاوز ٠,٢٪. وبالإضافة إلى ذلك، انخفض استخدام المبيدات الحشرية في الوادي بمقدار ٢٠ ٠٠٠ لتر سنوياً، مما أسهم بالتالي في وقاية المزارعين وأُسَرِهم وحماية الحياة البرية في مناطق رطبة مهمة. وقد تراجع رفض الشحنات من قِبَل البلدان المستوردة بشكل كبير، مع تزايد إمكانات بيع الفواكه بأسعار أعلى من أسعارها إلى أسواق المنتجات العضوية. كما يُستخدَم المشروع كموقع تدريبي فيما يخص ١٢ من البلدان المجاورة.

٣- ومطلوب التوصل إلى فهم مفصل لانتشار ذكور البعوض البالغة وسلوكها الجنسي ووظائفها العضوية من أجل تعيين المحددات البيولوجية والسلوكية للتنافسية الجنسية لدى الذكور العقيمة – التي تعرَّف بقدرتها على التزاوج مع الإناث البرية وتلقيحها – قياساً على تنافسية الذكور البرية. ويتطلب تنفيذ طرق مكافحة البعوض، مثل تقنية الحشرة العقيمة أو غيرها من نُهُج التحكم في الخصائص الوراثية، ليس مجرد إنشاء مستعمرات لذكور البعوض والتربية المكثفة لتلك الذكور وشحنها وإطلاقها فحسب، ولكن أيضاً تقييم فعالية أدائها بعد إطلاقها، وهو ما من شأنه أن يؤثر في نجاح السيطرة عليها. وقد تم إنجاز مشروع بحثي منسق عن بيولوجيا ذكور البعوض من حيث علاقتها ببرامج التحكم في الخصائص الوراثية، وسَدّ هذا المشروع فجوة معرفية حاسمة في هذا المجال. ومن خلال المشروع، أُنشِئت شبكة من الباحثين العاملين في مجال علم البيولوجيا وسلوك ذكور البعوض ضمن أنواع البعوض الرئيسية الناقلة للملاريا وحمى الدنك وحمى شيكونغونيا، مما أدى إلى اكتساب معرفة مفصلة بمتطلبات مرحلة ما قبل تزاوج الذكور وسلوك التزاوج ونجاح هذا التزاوج. وقد نُشِر ملخص لنتائج هذا المشروع البحثي المنسق في عدد خاص من مجلة *Acta Tropica*.

٤- كما تم نشر جدول بيانات مشترك بين الفاو والوكالة لأغراض تصميم وتشغيل مرافق التربية المكثفة للحشرات، يجمع بين كونه دليلاً للإجراءات وجدولاً تفاعلياً للبيانات بهدف مساعدة المديرين في تصميم معامل التربية المكثفة للحشرات المتباينة الأحجام وحساب تكاليفها وتشييدها وتجهيزها وتشغيلها باستخدام سيناريوهات مختلفة. وفي حين تم تصميم جدول البيانات باستخدام الخبرة الواسعة المكتسبة من التربية المكثفة لذباب الفاكهة المتوسطي، فإنه يمكن تغيير آلياته لتتناسب مع أيٍّ من الأنواع الأخرى لذباب الفاكهة أو الآفات الحشرية.

٥- وفي عام ٢٠١٣، وضعت الشعبة المشتركة دليلاً توجيهياً جديداً يستند إلى قرص فيديو رقمي متعدد الاستعمالات عن استخدام تقنيات نظام المعلومات الجغرافية المفتوحة المصدر في برامج مكافحة الآفات الحشرية، ويتضمن برامجيات مجانية خاصة بنظام المعلومات الجغرافية. وتتطلب برامج مكافحة الآفات الحشرية الشاملة للمنطقة نظاماً للمعلومات الجغرافية، بما يحقق كفاءة التصميم والتنفيذ وتحليل أنشطة رصد الحشرات ومكافحة الآفات الحشرية. ومع ذلك، يمكن أن تواجه برامج عديدة صعوبات في تمويل التراخيص المكلِّفة للبرامجيات التجارية الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية. وقد قطعت البرامجيات المجانية المفتوحة المصدر أشواطاً بعيدة في إنتاج تطبيقات برامجيات ذات جودة عالية، ويمكن لبرامج مكافحة الآفات الحشرية أن تستفيد الآن من هذا التطور.

تحسين المحاصيل من خلال الاستيلاد الطفري

٦- في عام ٢٠١٣، ازداد طلب الدول الأعضاء على الاستيلاد الطفري للنباتات. وقد طُلِب من الوكالة تشعيع عدد قياسي من المواد النباتية لأغراض حث الطفرات، وتم الآن توفير هذه الخدمة لأكثر من ٧٥٪ من الدول الأعضاء. وبالإضافة إلى ذلك قامت الوكالة، عبر الشعبة المشتركة، بدعم الشروع في برامج وطنية بهدف التحسين الطفري للنباتات في عُمان وفلسطين وقطر وليسوتو والمملكة العربية السعودية، وذلك من خلال مشاريع التعاون التقني وخدمات التشعيع والبرامج التدريبية ومشورة الخبراء.

٧- وفي عام ٢٠١٣، أُطلِقت بشكل رسمي أو تمهيدي ١٨ من أصناف الطافرات الجديدة لسبعة محاصيل وأتيحت للمزارعين في سبع دول أعضاء. وتشمل هذه الأصناف صنفين طافرين للقمح في كينيا يتسمان بالقدرة على مقاومة مرض الصدأ الأسود لسيقان القمح (السلالة Ug99). ويشكل هذا النجاح الكيني جزءاً من جهد متعدد الجنسيات منسق من خلال مشروع أقاليمي للتعاون التقني عن التصدي لتهديد مرض الصدأ الأسود لسيقان القمح العابر للحدود (السلالة Ug99)، وتشارك فيه ١٨ دولة عضواً. ومن الصعب أن نجد أصنافاً قادرة على مقاومة هذا المرض الفتّاك، الذي يمكن أن يسبب تلفاً كاملاً للمحاصيل إذا لم يتم رش مبيدات الفطريات في الوقت المناسب. ويمثل هذا المرض مصدر قلق بالغ بالنسبة للبلدان التي تعتمد على القمح كمصدر للقوت. وأثناء هذا المشروع قامت الوكالة، من خلال الشعبة المشتركة، بتشعيع البذور لحث المقاومة المطلوبة، فضلاً عن توفير التدريب الفردي والجماعي، وتدبير التمويل اللازم لتدريب جماعي إضافي على تحديد الأهداف المستقبلية عند اختيار خطوط طافِرات مقاوِمة للمرض (الشكل ١).

الشكل ١ - خط طافر للقمح مقاوِم للسلالة Ug99 (يساراً)؛ خط قمح عُرضة للسلالة Ug99 (يميناً).

إدارة التربة والمياه وتغذية المحاصيل

٨- يجري بمختبرات الوكالة في زايبرسدورف تقييم تقنية جديدة فعالة من حيث التكلفة لتحديد مدى استقرار وعمر تجمّعات المواد العضوية في التربة. وهذا التقييم أمر حيوي لتقدير تأثير إدارة التربة والعوامل البيئية على ديناميات المواد العضوية في التربة، كما أنه جزء مهم من دورة الكربون العالمية، وهو عنصر أساسي لتحسين الزراعة الذكية مناخياً. وهذه التقنية، القائمة على أساس قياسات الوفرة الطبيعية للكربون-١٣ وبصمة نظير النيتروجين-١٥ المستقر ونسبة الكربون إلى النيتروجين لأجزاء المواد العضوية في التربة الزراعية، أقل كلفة من تقنية الكربون-١٤ لأغراض تقدير عمر المواد العضوية في التربة ومدى استقرارها في الظروف المناخية وظروف استخدام الأراضي المختلفة. ويجري كجزء من هذا التقييم تحليل عينات تربة تحتوي على نسبة منخفضة وعالية من المواد العضوية في التربة، أُخِذت من تجارب ميدانية أُجرِيَت على مدى طويل (أكثر من ١٥ عاماً) في النمسا وبلجيكا وكينيا. وتُظهِر النتائج أن الاستخدام المركّب للكربون-١٣ والنيتروجين-١٥ هو نهج واعد لدعم اتخاذ القرارات المتعلقة بتعزيز احتجاز الكربون في التربة فيما يخص التربة الزراعية.

٩- وقد أدى التركيز المتزايد على استخدام الموارد المائية بكفاءة إلى تحول في استخدام التقنيات النظيرية والنووية من نهج ميداني إلى نهج شامل للمنطقة. وتعكف الوكالة، من خلال الشعبة المشتركة وبالتعاون مع الجامعة التقنية في فيينا والوكالة الاتحادية النمساوية لإدارة المياه، على تقييم استخدام نظام لتحديد نسبة رطوبة التربة بالأشعة الكونية بغرض قياس محتوى الماء في التربة على نطاق المنطقة لتحسين إدارة المياه الزراعية (الشكل ٢). وتتيح هذه التكنولوجيا الجديدة رصد المياه في التربة بصورة غير توسعية وعلى مدى متوسط لمساحة تصل إلى ٤٠ هكتاراً. ويُجرى التقييم بالقرب من Petzenkirchen، على بعد ٨٠ كم غرب فيينا، حيث تم في عام ٢٠١٣ تركيب ما يقرب من ٤٠ من أجهزة الاستشعار التقليدية للمياه في التربة تغطي مساحة قدرها ٦٠ هكتاراً من الأراضي الزراعية.

الشكل ٢ - نظام لقياس رطوبة التربة بالأشعة الكونية في Petzenkirchen، النمسا.

الإنتاج الحيواني وصحة الحيوان

١٠- يمكن أن تنطوي الأمراض الحيوانية على تهديدات بالغة للصحة العامة، مما يؤثر على حياة الناس وسبل عيشهم. وفي بداية عام ٢٠١٣، ظهرت سلالة جديدة من إنفلونزا الطيور بعدة مقاطعات في الصين أصابت ٣٩٤ شخصاً، لقي ١٢٣ منهم حتفهم. وكان سبب اندلاع المرض هو سلالة جديدة تدعى H7N9 تعذَّر اكتشافها باستخدام اختبارات

الإنفلونزا التقليدية A. واستجابت الوكالة بتطوير اختبارات تشخيصية للسلالة H7N9 وتقييمها والتحقق من صحتها، مع تقديم الدعم التقني اللازم لتعميمها على الدول الأعضاء. كما عَقَدَت دورتين تدريبيتين في المناطق المتضررة والمعرّضة للخطر من آسيا وأوروبا.

١١- وثمة مرض آخر حيواني المنشأ، وهو داء المثقبيات، ينتقل عن طريق ذباب تسي تسي، وهو واحد من أشدّ الأمراض فتكاً في أفريقيا. وتعمل الشعبة المشتركة على إنتاج لقاح مشعع بأشعة غاما. وقد أظهرت النتائج التجريبية أن هذه المتعضّيات الناتجة عن داء المثقبيات والتي يتم تَوهينها بأشعة غاما تستحث الحماية من الاستجابة المناعية للفيروس المتماثل ومن نشوء الطفيليات في الدم على السواء. وتمضي قُدُماً التجارب الهادفة إلى الوقاية من الفيروس المغايِر وإلى استخدام طافرات مثقبيات أقل ضراوة. وكجزء من مشروع تجريبي لتطوير اللقاح في منغوليا، تم تركيب جهاز تشعيع بالأشعة السينية قوي بشكل استثنائي في Ulaanbaatar. وسيتم استخدام هذا الجهاز، القادر على إيصال جرعات تصل إلى ٧ كيلو غراى/ساعة، في تطوير إجراءات لتَوهين أو إبطال مفعول مسبِّبات الأمراض، على نحو يمكن استعماله كلقاح لتحصين الحيوانات.

١٢- أما طاعون المجترات الصغيرة، وهو فيروس يشبه مرض الطاعون البقري الذي تم القضاء عليه مؤخراً والذي ينتشر بسرعة في جميع أنحاء العالم، فقد تم تخصيصه باعتباره الفيروس المقبل المطلوب القضاء عليه. وكجزء من هذا الجهد، قامت الشعبة المشتركة بإجراء دراسات في مجال علم الوبائيات الجزيئية بهدف تحسين القدرات التشخيصية مع فهم الانتشار الجغرافي لطاعون المجترات الصغيرة ولدينامياته هذا المرض.

١٣- ويعدّ التنوع الحيوي للماشية ضرورياً من أجل استدامة الإنتاج الحيواني في البيئات الإيكولوجية الزراعية المتنوعة وتعزيز الأمن الغذائي. وقد دعمت الوكالة الدول الأعضاء في تنفيذ خطة العمل العالمية للموارد الوراثية الحيوانية الخاصة بمنظمة الفاو عن طريق تحسين القدرات في الأردن وباكستان وبوركينا فاسو وزامبيا والعراق وعُمان وميانمار واليمن، وذلك من خلال التدريب الفردي والجماعي في مجال التوصيف الوراثي لسلالات الثروة الحيوانية الأصلية على أساس عوامل التحديد الجيني للحمض النووي. وعلى سبيل المثال، تم تقييم ٣٠٠ من أنواع الحيوانات في ميانمار (الشكل ٣) وزامبيا لتوصيف ست سلالات ماشية أصلية. وبالإضافة إلى ذلك، تم تطوير ١٩٤ من عوامل التحديد الجيني للحمض النووي في مختبرات الوكالة لبحث مقاومة الطفيليات في الأغنام. ويجري حالياً اختبار عوامل التحديد الجيني لمقاومة الطفيليات باستخدام أكثر من ٣٠٠٠ عينة مأخوذة من الحيوانات في إثيوبيا والأرجنتين وإندونيسيا والبرازيل وبوركينا فاسو وجمهورية إيران الإسلامية.

الشكل ٣- أخذ عينات من سلالة أبقار محلية لإجراء اختبارات الحمض النووي في ميانمار.

حماية الأغذية والبيئة

١٤- تم صقل الخبرات التقنية في مجال قياس المواد الكيميائية النزرة في الأغذية، واستُخدِمت بطريقة جديدة في تطوير تقنيات مبتكرة وفعالة من حيث التكلفة لاختبار صحة الغذاء بهدف تلبية احتياجات الدول الأعضاء. وعلى سبيل المثال، يمكن استخدام قياسات النظائر والأيض (الدراسة العلمية لمجموعة المستَقلَبات الموجودة داخل الكائن الحي أو الخلية أو النسيج) لمكافحة حالات الاحتيال المرتبطة بالعديد من السلع الغذائية المهمة من منظور التجارة الدولية، مثل العسل وعصائر الفاكهة ومنتجات الألبان. وفي هذا الصدد، تم تطوير مواد مرجعية في مختبرات الوكالة، بالتعاون مع مختبرات أخرى، وجرى توزيعها على الدول الأعضاء.

١٥- كما عُقِدت في بوتسوانا وتونس وكولومبيا ونيجيريا، وفي مختبرات الوكالة، دورات تدريبية إقليمية حول التكنولوجيات النووية وما يتصل بها، مع التركيز على المكافحة المتكاملة لبعض الملوثات مثل مبيدات الآفات وبقايا العقاقير البيطرية. وتضمّنت هذه الدورات مشاركين من أفريقيا وآسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية والجنوبية. وفي عام ٢٠١٣ أيضاً، وبدعم من الوكالة، أُنشِئت في منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي الشبكة التحليلية لمنطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، وهي شبكة من المؤسسات للرقابة على الأغذية. وسيتم استخدام تلك الشبكة كنموذج لمناطق أخرى. وقد تم تعزيز كلٍّ من هذه المبادرات بواسطة تمويل من خارج الميزانية تم الحصول عليه في إطار مبادرة الاستخدامات السلمية. وشملت الأنشطة المنفَّذة استجابةً لطلبات الحصول على دعم مباشر حلقة عمل حول رصد بقايا المواد الكيميائية في فيصل آباد، بباكستان، كجزء من مشروع وطني عن تعزيز قدرات رصد ومراقبة بقايا العقاقير البيطرية في الأغذية.

١٦- وبفضل الاستخدام المتنامي للتشعيع كمعالجة خاصة بالصحة النباتية، تمَكَّن المنتجون من الوصول إلى أسواق كانت مغلقة أمامهم بسبب قيود الحجر الصحي. واستُخدِمت المبادئ التوجيهية التي وضعتها الشعبة المشتركة بالتعاون مع الدول الأعضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ كأساس استند إليه المعيار الإقليمي الجديد لتدابير الصحة النباتية بشأن *الموافقة على مرافق التشعيع*، الذي أقرّته هيئة حماية النبات في آسيا والمحيط الهادئ في أيلول/سبتمبر ٢٠١٣. وقد تم توسيع نطاق تلك المبادئ التوجيهية ذاتها في وقت لاحق فتحوّلت إلى دليل عن الممارسات الجيدة لتشعيع الأغذية، يمكن استخدامه من قِبَل الجهات الرقابية والتجارية والمشغِّلة لأجهزة التشعيع في البلدان المشارِكة.

التأهب والتصدي للطوارئ

١٧- واصلت الوكالة خلال العام جهودها الهادفة إلى تنسيق وتحسين عمليات التصدي لحالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية في قطاع الأغذية والزراعة. ويركز مشروع جديد على تطوير أدوات مبتكرة في مجال تكنولوجيا المعلومات للربط بين جمع البيانات وإدارة البيانات والعرض التصويري للبيانات الجغرافية، وذلك بغرض تحسين عملية اتخاذ القرارات أثناء حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية بما يكفل سلامة الأغذية ويضمن سرعة التعافي الاقتصادي لهذا القطاع. وخلال الاجتماع التنسيقي الإقليمي الأول، التقى اثنان وعشرون مشاركاً ينتمون إلى ثمانية من البلدان والمنظمات الدولية في المقر الرئيسي للوكالة، بهدف مناقشة الجوانب التكنولوجية والاحتياجات والتحديات ووضع خطط للمشاريع وخطط عمل فردية.

١٨- وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣، قامت بعثة المتابعة الدولية التابعة للوكالة والمعنية باستصلاح المناطق الملوثة الشاسعة خارج موقع محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية، بمشاركة الشعبة المشتركة، بإجراء استعراض لتنفيذ أنشطة الاستصلاح وأسدت مشورة تتعلق بمواجهة التحديات المرتبطة بذلك. والتقى الفريق بممثلين عن وزارة البيئة ووزارة الزراعة والحراجة ومصائد الأسماك في اليابان، ضمن جهات أخرى، وزار مواقع الاستصلاح في مقاطعة فوكوشيما. وقد أُحرِز تقدم جيد في استصلاح الأراضي الزراعية المتضررة، وساعد التنفيذ الشامل لتدابير سلامة الأغذية على حماية المستهلكين وتحسين ثقة المستهلك في الناتج الزراعي. ويمضي قُدُماً برنامج شامل لرصد مصادر المياه العذبة مثل الأنهار والبحيرات والبِرَك، بما في ذلك الرصد الشامل لأسماك المياه العذبة البرّية والمستزرعة على السواء.

١٩- وفي أعقاب الأحداث التي شهدتها اليابان، تجدَّد الاهتمام بمراجعة المستويات الاسترشادية الدولية للنويدات المشعة في الأغذية والسلع. وشمل العمل المضطلع به بالتعاون مع المنظمات الدولية نشر وتفسير المعايير الدولية لسلامة الأغذية، وتصنيف وتحليل بيانات الرصد المستمدّة من اليابان. كما قُدِّمت مدخلات أُدرِجت ضمن الرصد الجاري من قِبَل الوكالة للحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية، وتقييم الجمهور والبيئة من جانب لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري، والأنشطة المتعلقة بخطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي.

الصحة البشرية

الهدف

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

توكيد الجودة وإجراء القياسات في مجال الطب الإشعاعي

١- تشكل التطبيقات النووية في مجال الصحة البشرية، وأغلبها في مجال الطب الإشعاعي، المجال التقني الأكبر الوحيد الذي تطلب فيه الدول الأعضاء أن يُقدم إليها الدعم. فمن شأن إرساء نظام متين لتوكيد الجودة أن يكفل استخدام التكنولوجيا بأمان وفعّالية.

٢- ومن أجل دعم عملية تنفيذ برامج توكيد الجودة في مجال الطب الإشعاعي في الدول الأعضاء، نشرت الوكالة كتابا بعنوان *الأدوار والمسؤوليات، ومتطلبات التعليم والتدريب للفيزيائيين الطبيين المؤهلين سريريا* (سلسلة وثائق الصحة البشرية الصادرة عن الوكالة، العدد ٢٥). ويعرض هذا الكتاب مبادئ توجيهية مواءمة دوليا تتناول الأدوار والمسؤوليات المنوطة في هذا الصدد بالفيزيائيين الطبيين المؤهلين سريريا وكذلك الحدّ الأدنى من المتطلبات الموصى بها بشأن تعليمهم الأكاديمي وتدريبهم السريري. وقد حظي المنشور المعني بمصادقة المنظمة الدولية للفيزيائيين الطبيين ويُتوقّع أن يكون بمثابة أساس لإعداد وتحديث وثائق السياسات الإقليمية والوطنية التي تنظم مهنة فيزياء الإشعاعات الطبية. واعتمد مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية في عام ٢٠١٣ متطلبات التدريب السريري في مجال فيزياء الإشعاعات الطبية، التي اقترحتها الوكالة، لأغراض برنامج الدراسات العليا الذي أنشأه المركز حديثا.

٣- ومن المسلم به على نطاق واسع أن عمليات مراجعة الجودة التي تُجرى بصورة مستقلة تشكل جزءا مهما من برامج توكيد الجودة في مجال العلاج الإشعاعي. وعلى الرغم من وجود عدّة شبكات وطنية لمراجعة قياس الجرعات، فما زالت مراكز العلاج الإشعاعي لا تتوفّر لها فرص كافية للاستفادة من عمليات المراجعة هذه. ومن الضرورة بمكان زيادة توفير عمليات مراجعة قياس الجرعات من أجل تحسين ممارسات قياس الجرعات في مجال العلاج الإشعاعي ومن أجل أيضا تحسين حالة الأمان للمرضى الذي يخضعون للعلاج الإشعاعي بشتى أنواعه. وعُقد في فيينا، في كانون الأول/ديسمبر، اجتماع تقني لمواءمة مراجعة الجودة في مجال العلاج الإشعاعي وتعزيز مفهوم المراجعة في الدول الأعضاء، بالتزامن مع الاضطلاع بثلاثة مشاريع تعاونية تقنية إقليمية. وقد ركّز الاجتماع، الذي اجتذب نحو ١٠٠ مشارك ينتمون إلى ٦٣ دولة عضوا، على ضرورة اكتساب فهم أفضل لعملية تشغيل الشبكات الوطنية المعنية بمراجعة الجودة في مجال العلاج الإشعاعي، وعمل على تعزيز سبل التشبيك الأقاليمي في هذا المجال. وخلص الاجتماع إلى إعداد قائمة تتضمّن ١٤ توصية يمكن أن تُستخدم في تحديد أفضل نُهُجْ توكيد الجودة بشأن عمليات مراجعة العلاج الإشعاعي.

٤- وتقدّم الوكالة خدمات قياس الجرعات إلى الدول الأعضاء التي ليست لديها قدرات في هذا المجال. ففي عام ٢٠١٣، عايرت الوكالة ٧٥ معيارا من معايير قياس الجرعات الوطنية وأجرت عشر مقارنات ثنائية لقياس الجرعات لدى مختبرات مرجعية وطنية للتحقّق من قدرة نظام القياس الدولي على اقتفاء أثر الجرعات. وقامت "الخدمة المشتركة بين الوكالة ومنظمة الصحة العالمية لمراقبة قياس الجرعات بالمراسلة" بفحص ٧٠٠ حزمة إشعاعية استُخدمت في العلاج الإشعاعي في الدول الأعضاء على مدار العام.

التدريب المعتمد في التصوير الطبي المتكامل في حالة أمراض القلب والأوعية الدموية

٥- من أجل بناء القدرات في مجال استخدام التقنيات النووية بشأن علاج أمراض القلب والأوعية الدموية، نظّمت الوكالة مؤتمرا دوليا بشأن التصوير الطبي المتكامل في حالة أمراض القلب والأوعية الدموية (مؤتمر عام ٢٠١٣) بالتعاون مع ١١ منظمة مهنية ذات صلة. وحضر المؤتمر، الذي عُقد في فيينا، في الفترة من ٣٠ أيلول/سبتمبر إلى ٤

تشرين الأول/أكتوبر، ٢٤٠ من المهنيين الذين قدموا من ٧٠ بلدا. وقام مجلس الاعتماد الأوروبي للتعليم الطبي المستمر، للمرّة الأولى، بمنح المشاركين في المؤتمر ٢٦ اعتمادا من اعتمادات التعليم الطبي المستمر الأوروبية. وتُعتبر هذه الاعتمادات دليلا موضوعيا على التطور المهني المستمر. وأكَّد برنامج مؤتمر عام ٢٠١٣ المذكور أهمية فهم حالة المريض من خلال علم الأمراض عن طريق عملية التصوير وفهم المزايا الاستراتيجية المترتبة على اتخاذ قرار تشخيصي وعلاجي وتنبؤي يتناول حالة المريض بشكل مخصّص. وجرى تناول سبل فهم التصوير على النحو الملائم وسبل تطبيقه في علاج أمراض القلب والأوعية الدموية - ولا سيما تصوير مرض الشريان التاجي وحالة السكتة القلبية. وأولِي اهتمام خاص للتصوير الهجين من حيث استخدامه وتطبيقاته السريرية على النحو المناسب. وشملت المواضيع الأخرى التي تم استعراضها علم التشريح، والفيزياء، والكيمياء الإشعاعية، فضلا عن ضرورة مراعاة اعتبارات الجودة والأمان وتقديم التقارير. وأكَّد المؤتمر الحاجة المستمرة إلى بذل الجهود بشأن بناء القدرات في مجال طب القلب وسلَّط الضوء على أهمية استخدام الأساليب المتعدّدة التخصّصات والتدريب المعتمد لضمان الجودة واتّباع الممارسات المأمونة في هذا المجال.

وضع معايير في مجال علم الأورام الإشعاعي الخاص بالأطفال في البلدان ذات الدخل المنخفض

٦- في حين تتناقص الوفيات بين الأطفال في جميع أنحاء العالم، فإن الوفيات الناجمة عن الإصابة بالسرطان آخذة في التصاعد. وفي حين أيضا أن معدل الإصابة بالسرطان لدى الأطفال هو أقل قليلا في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط مما هو عليه في البلدان ذات الدخل المرتفع، تشكّل حالات إصابة الأطفال بالسرطان بشتى أنواعه نسبة أعلى بكثير من جميع حالات الإصابة بالسرطان في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط (٣-٦%) مقارنة بما عليه الحال في البلدان ذات الدخل المرتفع (أقل من ١%). ومن الممكن، عن طريق اتّباع العلاج الملائم، تحقيق شفاء ما يزيد عن ٧٠% من جميع مرضى السرطان من الأطفال. بيد أن معدلات الشفاء في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط تنحصر في نطاق يتراوح بين ٢٠-٥٠%، وهو ما يُحدث فجوة في معدلات البقاء على قيد الحياة بين البلدان ذات الدخل المرتفع من جهة والبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط من جهة أخرى. وتعترف الوكالة بأن السرطان الذي يصيب الأطفال مسألة بالغة الأهمية؛ لذا فإنها تعمل على تعزيز قدرات الدول الأعضاء في مجال العلاج الإشعاعي للأورام لدى الأطفال، ولا سيما في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

٧- وقام "اجتماع تقني بشأن العلاج الإشعاعي للأورام لدى الأطفال: سدّ الفجوة"، كان هدفه وضع معايير للعلاج الإشعاعي للأورام لدى الأطفال في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، بتقييم حالة هذا النوع من العلاج على النطاق العالمي والاستراتيجيات ذات الصلة الرامية إلى سدّ الفجوة القائمة في هذا الصدد بين البلدان ذات الدخل المرتفع من جهة والبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط من الجهة الأخرى. واضطلع واحد وأربعون مشاركا في الاجتماع، ينتمون إلى ٢٦ دولة عضوا، بتحديد الأولويات إزاء المشاكل والتحدّيات التي تواجه مراكز العلاج الإشعاعي في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط في هذا المجال، ودراسة نتائج العلاج وآثاره السلبية، وصوغ مجموعة توصيات تتعلق بمعايير مستساغة لممارسة العلاج الإشعاعي لدى الأطفال. فعلى سبيل المثال، شدّدت بعض التوصيات على الحاجة إلى إدراج أنواع السرطان التي تصيب الأطفال في برامج العمل الصحية، وعلى تعزيز قدرات الدول الأعضاء في مجال العلاج الإشعاعي للأورام، وعلى ضرورة إقامة شراكات بين مراكز العلاج الإشعاعي للأورام في البلدان ذات الدخل المرتفع ومراكز هذا العلاج في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

استخدام النظائر المستقرّة في تقييم التدخّلات القائمة على الفيتامين ألف

٨- يمكن أن يكون لحالة نقص الفيتامين ألف عواقب مأساوية، بما في ذلك الإصابة بالعمى والمرض والوفاة المبكِّرة. ولهذا السبب، توصي منظمة الصحة العالمية بأن يتلقَّى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ستة أشهر وخمس سنوات ممن يعيشون في المناطق التي تعاني من نقص الفيتامين ألف في العالم مكمِّلات شديدة الفعّالية تحتوي على

الفيتامين ألف وذلك خلال فترات تتراوح بين أربعة أشهر وستة أشهر. وفي تشرين الأول/أكتوبر، ضمّ "اجتماع تقني مع المركز المتعاون مع الوكالة في مجال التغذية"، الكائن في معهد سانت جون للبحوث، في بنغالورو (بانغلور)، بالهند (الشكل ١)، خبراء دوليين لمناقشة التقدّم المحرز في تطوير وتطبيق تقنية تخفيف النظائر الموسومة بالفيتامين ألف (تقنية VALID). وتتيح هذه التقنية وسيلة حسّاسة لتقدير إجمالي كمية الفيتامين ألف الموجودة في الجسم، ويمكن استخدامها لأجراء تقييم مأمون للجهود المبذولة بشأن مكمِّلات الفيتامين ألف أو مقوّياته (الشكل ٢). ويمكن أيضا أن تُستخدم التقنية المعنية لتحديد كميات الفيتامين ألف التي يتطلّبها جسم الإنسان، وكذلك لتبيان الكيفية التي يمكن بها أن تتحوّل بشكل جيد المركبات المسايرة للفيتامين ألف المتأتّية من الأغذية النباتية إلى فيتامين ألف مفيد في الجسم.

الشكل ١ - معهد سانت جون للبحوث في بنغولورو، الهند، وهو مركز متعاون مع الوكالة في مجال التغذية.
(صورة مقدمة من معهد سانت جون للبحوث.)

الشكل ٢ - أطفال يشاركون في دراسة مدى فعّالية الأرز المقوّى بالفيتامين ألف في شمال تايلند.
(صورة مقدمة من ت. يونغشاروين، جامعة ماهيدول، تايلند.)

برنامج العمل من أجل علاج السرطان

٩- استجابة لطلب الدول الأعضاء تقديم الدعم إليها في مجال مكافحة السرطان، واصلت الوكالة، من خلال برنامجها من أجل علاج السرطان، مساعدة البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط على تعزيز قدراتها على مكافحة السرطان عبر إقامة شراكات مع منظمة الصحة العالمية، والوكالة الدولية لبحوث السرطان، والاتحاد الدولي لمكافحة السرطان، والمعهد الوطني للسرطان (الولايات المتحدة الأمريكية)، من بين جهات أخرى، مع مواصلتها دمج الطب الإشعاعي في إطار استراتيجية وطنية شاملة تُعنى بمكافحة السرطان.

١٠- وفي عام ٢٠١٣، أجرت الوكالة تقييمات شاملة تناولت مكافحة السرطان، في إطار ما يُعرف باستعراضات البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان، وذلك في ١٢ دولة عضوا. والاستعراضات المذكورة، التي تُجرى بالتآزر مع منظمة الصحة العالمية، تزوِّد الدول الأعضاء بالتحاليل عن حالة القدرات في مجال مكافحة السرطان، وتوصي بإجراءات ترمي إلى إنشاء أو تعزيز برنامج وطني لمكافحة السرطان. ومن أجل تحسين جودة التقارير التي تقدّمها استعراضات البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان، بذلت الوكالة وشركاؤها جهودا لاستعراض وتنقيح المبادئ التوجيهية التي تُستخدم خلال إجراء مهام استعراضات البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان. ومنذ بداية برنامج العمل من أجل علاج السرطان، أجرِيت استعراضات البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان في مجموع ٥٩ دولة عضوا.

١١- أما المشروع التجريبي للجامعة الافتراضية لمكافحة السرطان وشبكة التدريب الإقليمية فقد دخل مرحلة جديدة في عام ٢٠١٣. فيسَّرت الوكالة، خلال العام، إجراء مناقشات فيما بين الدول الأعضاء المؤسِّسة وتم التوصُّل إلى اتفاق يقضي بإنشاء الجامعة الافتراضية لمكافحة السرطان وشبكة التدريب الإقليمية ذات الصلة باعتبارهما منظمة حكومية دولية للبلدان الأفريقية.

١٢- وعُقد في فيينا، في تشرين الأول/أكتوبر، الاجتماع الرابع للفريق الاستشاري المعني بزيادة إمكانية الحصول على تكنولوجيا العلاج الإشعاعي في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط. وأوصى أعضاء الفريق بتوفير توليفات من معدات العلاج الإشعاعي بحيث تكون ميسورة الشراء ومناسبة وملائمة لأغراض البيئات ذات الدخل المنخفض والمتوسط، وباشروا بصوغ مبادئ توجيهية بغية ضمان الأداء الوظيفي للمعدات على المدى الطويل، بما في ذلك البارامترات المتصلة بالمبيعات وتقديم الخدمات ذات الصلة. ويُتوقّع أن تساهم توليفات المعدات هذه، حال إنشائها، في زيادة الحصول على معدات العلاج الإشعاعي الميسورة الشراء والملائمة في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

١٣- وبالتآزر مع منظمة الصحة العالمية، نظّمت الوكالة اجتماعات في أوروبا وأمريكا اللاتينية لتقييم التقدّم المحرز وتحديد التحديات المشتركة على الصعيد الإقليمي في مجال مكافحة السرطان، فيما بين الدول الأعضاء. وأتاح كلا الاجتماعين المذكورين آنفا للمشاركين فيهما منبرا لمناقشة وتبادل الخبرات العملية بشأن تخطيط العمل على مكافحة السرطان.

١٤- ونتيجة لتزايد التركيز العالمي على مكافحة السرطان وسائر الأمراض غير المعدية الذي أحدَثه إعلان الأمم المتحدة السياسي الصادر عن اجتماع الجمعية العامة الرفيع المستوى المعني بالوقاية من الأمراض غير المعدية ومكافحتها، واصلت الجهات المانحة دعم الإجراءات الرامية إلى تعزيز القدرات على مكافحة السرطان. فعلى سبيل المثال، تلقَّى برنامج العمل من أجل علاج السرطان وقبِل، في عام ٢٠١٣، أكثر من ١,٨ مليون يورو في صورة مساهمات وتعهّدات بالتبرّع قدّمتها منظمات شريكة ودول أعضاء في الوكالة.

١٥- وشاركت الوكالة، في تشرين الثاني/نوفمبر، في مؤتمر القمة العالمي للقادة المعنيين بمكافحة السرطان حول موضوع "سدّ الفجوة في مكافحة السرطان بحلول عام ٢٠٢٥"، الذي سلَّط الضوء على الحاجة الملحّة لمعالجة أوجه التفاوت الصارخ على الصعيد العالمي في مجال مكافحة السرطان. ودعا المشاركون في مؤتمر القمة هذا إلى زيادة الحصول على العلاج وإلى خفض نسبته ٢٥% في الوفيات المبكّرة الناجمة عن الأمراض غير المعدية بحلول عام ٢٠٢٥، وهو هدف حُدِّد مؤخرا في قرار صادر عن جمعية الصحة العالمية.

١٦- وواصلت الوكالة، طوال عام ٢٠١٣، المشاركة في "المبادرة العالمية لتطوير نظام سجلات السرطان". وتسعى هذه المبادرة إلى زيادة جودة وتغطية واستخدام بيانات سجلات السرطان في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط وتدعو إلى إنشاء سجلات سكانية للسرطان في مجال تخطيط أنشطة مكافحة السرطان ورصدها وتقييمها. وتُعدُّ المعلومات عن معدلات الإصابة بالسرطان عنصرا ذا تأثير بالغ في التخطيط الوطني المتصل بالعلاج الإشعاعي وسائر الخدمات المتصلة بالطب الإشعاعي.

١٧- واستُكمِلت الاستعدادات الرامية إلى دمج برنامج العمل من أجل علاج السرطان في صلب برنامج الوكالة للتعاون التقني بدءا من كانون الثاني/يناير ٢٠١٤. وتهدف هذه الخطوة إلى الاستفادة على النحو الأمثل من سبل التآزر القائمة بين أنشطة التعاون التقني وأنشطة برنامج العمل من أجل علاج السرطان. وسيواصل برنامج العمل من أجل علاج السرطان حشد الموارد للأنشطة المتصلة بمكافحة السرطان وتقديم الدعم إلى الدول الأعضاء بشأن تطوير نظم شاملة مستدامة لمكافحة السرطان.

الموارد المائية

الهدف

تمكين الدول الأعضاء من استخدام الهيدرولوجيا النظيرية لتقييم مواردها المائية واستخدامها وإدارتها.

الموارد المائية في مناخ متغيِّر

١- يشمل الغطاء الثلجي الموسمي نحو ربع مساحة اليابسة في العالم، في خطوط العرض العليا وفي المرتفعات. وأدى احترار المناخ والتغيرات التي طرأت في أنماط دوران الغلاف الجوي مؤخرًا إلى مواسم يدوم فيها الغطاء الثلجي فترات أقصر، وإلى انخفاض كميات المياه المحتجزة في التكتّلات الثلجية، وإلى اتجاه واسع النطاق لذوبان مبكر للثلوج وزيادة نسبة ذوبان الأنهار الجليدية في موسم الربيع. وفي إطار مشروع بحثي منسق بشأن استخدام النظائر البيئية في تقييم الموارد المائية في الثلوج والأنهار الجليدية والمناطق التي يكسوها الجليد السرمدي في ظل الظروف المناخية المتغيرة، استخدمت الوكالة تقنيات النظائر لتقييم العلاقات الحاسمة بين نظم الثلوج والجليد ونظم المياه الجوفية والمياه السطحية.

٢- وخلال الاجتماع التنسيقي البحثي الختامي للمشروع البحثي المنسق، الذي عُقد في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر، تقاسمت مجموعات بحثية من ١٢ دولة من الدول الأعضاء نتائج أعمالها باستخدام مقتفيات نظائر متعددة للتحقق من أوقات عبور المياه الناتجة عن ذوبان الثلوج وطبقات الجليد والمياه المتسربة إلى الأنهار والبحيرات. وتم اختبار عدة أجهزة وُضِعت حديثًا أو أجهزة أكثر فعالية لأخذ عينات ميدانية، مثل جهاز جمع عينات المياه الشعرية الكامنة لجمع المياه الناتجة عن ذوبان الثلوج في مواقع مختلفة داخل التكتّلات الثلجية. وتقدِّم نتائج هذا المشروع البحثي المنسَّق أفكارًا جديدة حول أسباب التغير المكاني والزماني في التكوين النظيري لذوبان الثلوج. وسوف تُحوَّل أساليب أخذ العينات وتفسير البيانات المستخدمة في المشروع البحثي المنسق إلى دراسات هيدرولوجية في المناطق التي تهيمن عليها الثلوج في إطار مشاريع متنوعة من مشاريع الوكالة للتعاون التقني. وأسفر المشروع البحثي المنسق كذلك عن أول مجموعة بيانات للنظائر الموجودة في عينات جليدية أُخذت من جبل إلبروس في الاتحاد الروسي.

٣- وتعتبر المياه الجوفية "القديمة"، وهي المياه المخزنة في تكوينات جيولوجية من آلاف إلى ملايين السنين، سجلًا ممتازًا يدوِّن طبيعة وتوزيع الأمطار في النظم المناخية الماضية. وفي مطلع عام ٢٠١٣، نشرت الوكالة دراسة بعنوان *أساليب النظائر المستخدمة في تقدير عمر المياه الجوفية القديمة*، تتضمن معلومات نظرية وعملية عن استخدام مجموعة متعددة من مقتفيات النظائر لغرض تقدير عمر المياه الجوفية. ومن شأن هذه المعلومات أن تسهم في زيادة الثقة في عمليات تقييم المياه الجوفية والمساعدة على وضع استراتيجيات لإدارتها في ظل الأنظمة المناخية المتغيرة وإجراء تقييمات أفضل لتأثير تغير المناخ في نظم المياه الجوفية.

٤- واستُهلَّ مشروعان بحثيان جديدان في عام ٢٠١٣ يهدفان إلى تحسين أساليب النظائر للحصول على فهم أفضل لتأثيرات تغير المناخ في الأمطار المدارية والأنهار الكبرى (الشكل ١). ويركِّز المشروع البحثي المنسق الأول على فهم أسباب الاختلافات الموجودة في يومنا هذا في الأمطار المدارية، لكي يتسنى بأسلوب موثوق تفسير سجلات نظائر الأمطار في أنواع المناخ القديمة، مثلا في المياه الجوفية ومستودعات الكربونات في الكهوف. وستقوم مجموعة باحثين من ١٣ دولة عضوا بجمع عينات الأمطار اليومية أو بحسب الأحداث وبتحليلها فيما يتعلق بالنظائر المستقرة؛ وسوف تجري مقارنة هذه البيانات بعدئذ بالبيانات النظيرية المستقاة من سجلات مناخية قديمة موجودة في المناطق المدارية. وستساهم البيانات النظيرية في الحصول على فهم أفضل للعمليات الجوية والمناخية الراهنة في المناطق المدارية، وستوفِّر بيانات أساسية ضرورية لإعادة بناء المناخ القديم استنادا إلى النظائر.

٥- واستعرض اجتماع للخبراء الاستشاريين عُقد في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر استخدام مقتفيات النظائر لدراسة تنقُّل المياه والملوثات في الصخور المنخفضة النفاذية مثل السِجِّيل. ومعرفة عمليات هذا التنقُّل في مثل هذه الصخور

مسألة ذات أهمية بالغة لتصنيف احتمال تلوث المياه الجوفية، فضلا عن احتمال استخدامها كتكوينات تستضيف نفايات مشعة وغيرها من النفايات الخطرة. وقدَّم الاجتماع لمحة عامة عن استخدام النظائر لتصنيف تنقُّل الذوائب عبر الصخور المنخفضة النفاذية، وحدَّد مجالات البحث في المستقبل.

٦- وقدَّمت الوكالة أيضا الدعم، في إطار مشروع تعاون تقني، لاستخدام النظائر البيئية المستقرة والمشعة من أجل تحسين إدارة مستودع فالي دي ليون للمياه الجوفية المجاور لمدينة ليون في المكسيك. ويعتبر مستودع المياه الجوفية المذكور المصدر الرئيسي لتزويد هذه المدينة الكبيرة بالمياه وهو مصدر جوهري للاقتصاد المحلي. وتم تبادل النتائج مع السلطات المحلية المعنية بإدارة الموارد المائية، وتساهم تلك النتائج في الجهود المبذولة لاعتماد سياسات مستدامة لاستخدام المياه.

الشكل ١ - قياسات نظيرية لتدفقات نهر في الجزء العلوي من نهر أكتوبان في المكسيك. وتعتبر هذه القياسات جزءًا رئيسيًا في البيانات الواردة في شبكات النظائر العالمية التابعة للوكالة لفهم تأثيرات المناخ في دورة المياه.

توسيع نطاق الوصول إلى المختبرات وبناء القدرات فيما يتعلق بالهيدرولوجيا النظيرية

٧- في عام ٢٠١٣، تم اختبار نظام جديد لمرحلة ما قبل تركيز مستويات التريتيوم الطبيعي في العينات المائية لأغراض العمليات الروتينية في مختبر الهيدرولوجيا النظيرية التابع للوكالة (الشكل ٢). والتريتيوم هو أحد النظائر الأساسية المستخدمة في الهيدرولوجيا، ومن شأن هذا النظام المدمَج وغير المكلف نسبيا أن يوسِّع نطاق الحصول على تحليل التريتيوم لفائدة الدول الأعضاء. ويُقدَّم النظام الجديد إلى المختبرات المهتمة ويُتوقَّع أن يساعد على زيادة كفاءة مشاريع التعاون التقني للدول الأعضاء.

٨- وفي عام ٢٠١٣، تلقى ١٤ مشاركًا ينتمون إلى ٩ دول أعضاء التدريب على تركيب وتشغيل أجهزة القياس الطيفي لامتصاص الليزر التي تُستَخدم لتحليل تكوين النظائر المستقرة للعينات المائية. وشارك ١٦ متدرِّباً من ٥ دول

أعضاء في دورة تدريبية أخرى بشأن استخدام تفسير البيانات النظيرية في الدراسات الهيدرولوجية. وعلاوة على ذلك، استُكمِلت في عام ٢٠١٣ مقارنة دولية لتحليل التريتيوم في العينات المائية، وشارك فيها أكثر من ٦٠ مختبرًا. وساعد هذا التمرين مختبرات التريتيوم على تقييم أدائها العام وتحديد ما إذا كان يلزم اتخاذ إجراءات تصحيحية لبلوغ المستوى المتوقع من الدقة والإتقان في التحليل. وساهمت هذه الجهود مجتمعة في توسيع قدرات الدول الأعضاء على قياس وتفسير التكوين النظيري للعينات المائية من أجل تحسين تقييم وإدارة الموارد المائية.

الشكل ٢ - استُكمِل في عام ٢٠١٣ وضع واختبار نظام عالي الأداء للإثراء الإلكتروليتي للتريتيوم (اليسار والوسط) من أجل تحديد عمر المياه الجوفية. جهاز للقياس الطيفي لامتصاص الليزر (اليمين) يجري اختباره في مختبر الهيدرولوجيا النظيرية التابع للوكالة من أجل تحليل محتوى الكربون-١٣ من الكربون المذاب في العينات المائية.

البيئة

الهدف

تعزيز القدرة على فهم العمليات البيئية، البحرية والبرية والجوية، وتحديد المشاكل التي تتسبَّبُ فيها الملوِّثات المُشِعَّة وغير المُشِعَّة وتغيرُّ المناخ بالاستعانة بالتقنيات النووية والنظائر.

المُلوِّثات في البيئة

١- تُستخدم حالياً التقنياتُ النووية على نحو متزايدٍ لرصد وحماية البيئة. وفي عام ٢٠١٣، انتهت الوكالة، عبر مختبرات البيئة التابعة لها، من إعداد طريقتين تحليليَّتين لمساعدة المختبرات في قياس كمية الزئبق العُضوي والهيدروكربونات البترولية عند الأحياء البحرية في البحر الأبيض المتوسط بالدقة اللازمة، في إطار برنامج تقييم ومكافحة التلوث في منطقة البحر الأبيض المتوسط (MED POL) المنبثق عن خطة عمل البحر الأبيض المتوسط - برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وللبيانات المُتحقَّق من جودتها بشأن المُلوِّثات الخطرة في العَيِّنات البحرية أهميةٌ أساسيةٌ بُغية تقييم حالة التلوث والتوجهات السائدة في البيئة البحرية الساحلية بالدقة اللازمة من أجل تحضير خطط العمل والتدابير اللازمة لحماية البحر الأبيض المتوسط وضمان تقديم خدمات النظم الإيكولوجية على نحو مُستدام.

٢- وتواصَلَ العمل في مشروعَيْن اثنين تدعمهما مبادرةُ الاستخدامات السلمية، أولهما بشأن تطبيقات القياسات النظائرية لتحديد النُّوَيْدات المُشِعَّة الطويلة العُمر في البيئة البحرية، وثانيهما بشأن تنفيذ منهجية شاملة لأخذ العينات والتحليل من أجل تحديد واستقصاء التلوُّث النفطي لمياه البحر. وأثمرَ المشروعان المذكوران عن نشر منشورَيْن اثنين في عام ٢٠١٣. أولهما بعنوان "*عمليات قياس وحساب انبعاثات الرادون من مخلفات المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية*" Measurement and Calculation of Radon Releases from NORM Residues (سلسلة التقارير التقنية، العدد ٤٧٤) عن اليورانيوم والثوريوم المَوْجُودَين في البيئة الطبيعية؛ وثانيهما عددٌ خاص من "*جريدة النشاط الإشعاعي البيئي*" Journal of Environmental Radioactivity عن الاستصلاح البيئي. كذلك أسهمت الوكالة في تقرير بعثه الأمين العام للأمم المتحدة إلى الجمعية العامة للأمم المتحدة (قرار الجمعية العامة A/RES/68/99) عن استصلاح المناطق التي تأثَّرت بحادث تشرنوبيل.

٣- وتعمل الوكالة مع اليابان لرصد الآثار البيئية للتصريفات المُشِعَّة من المفاعلات المتأثرة في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية. وبطلبٍ من اليابان، وانطلاقاً من الاتفاق المبرَم بين الحكومة اليابانية والمدير العام للوكالة، أرسلت الوكالة خبراء لاستعراض برنامج الرصد البحري في اليابان والإجراءات المُتخذة في هذا الشأن، وقدَّمت مشورتها بشأن تحسين جودة القياسات (الشكل ١). وأكَّد تقييمُ الخبراء جودة ومصداقية عملية الرصد. والتمَسَت جامعة فوكوشيما إرسالَ بعثة لتقديم المشورة في مجال إدارة الغابات في المناطق المتأثِّرَة، وألقى موظفو الوكالة محاضرات في جامعة تشوكوبا بشأن برامج الرصد في الغابات الملوَّثة وبشأن تطبيق الأنماط الدينامية من أجل تنبؤات بعيدة الأمد لتصرُّفات النُّوَيْدات المُشِعَّة.

عمليات النظام الإيكولوجي

٤- تؤدي المحيطات دوراً أساسياً في تنظيم واعتدال مناخ الأرض من خلال التبادلات مع الغلاف الجوي. وعلى سبيل المثال، فإنَّ قرابةَ ٢٥% من ثاني أكسيد الكربون المنبعِث من الوقود الأحفوري تمتصُّه المحيطات. وتقوم العوالقُ النباتيةُ بتحويل جزءٍ يسيرٍ منه إلى جُسيمات غنية بالكربون تغوص نحو العُمق، وعندئذ إما أن تتغذى عليها الكائنات التي تعيش في أعماق المحيط أو أن تستقرَّ في قاع المحيط. وتستعين الوكالة، من خلال مختبرات البيئة التابعة لها في موناكو، بنظائر مُشِعَّة طبيعية لدراسة هذه العمليات في بيئاتٍ حساسةٍ مثل مناطق التيارات المتصاعدة والمحيط المتجمد الشمالي. وتهدف جهودُ التعاون الدولية بين الوكالة ومعهدين ألمانيَّين للبحوث، هُما مركز هولمهولتز لأبحاث المحيطات (جيومار) في كييل GEOMAR Helmholtz Center for Ocean Research Kiel وجامعة كييل، وهو التعاون الذي بدأ عام ٢٠١٣،

إلى تعزيز فهم المحيطات الاستوائية و الترسُّبات الكربونية وعمليات احتجاز الكربون وعزله في المناطق متدنية الأكسجين، مثل مناطق التيارات المائية المتصاعدة في بيرو. وتمَّ تقديم النتائج الأولية المبنية على العَيِّنات الميدانية وقياسات التحليل الإشعاعي خلال مؤتمر الجمعيات الأمريكية اللاتينية للعلوم البحرية الذي انعقد في شهر أكتوبر. وتُبرز النتائج صادرات الكربون المهمة في هذه المنطقة المنتِجة لكميات وفيرة منه.

الشكل ١ - أنشطة الرصد البحري على مقربة من محطة فوكوشيما دايتشي للقوى النووية.

٥- كذلك يسهم ثاني أكسيد الكربون المُذاب في زيادة حموضة مياه البحر، في ظاهرة تُعرَف باسم تحمُّض المحيطات. وتحمُّض المحيطات من القضايا التي باتت تَشْغَل العالم، وثمة عدد من أنشطة الوكالة الموجَّهة نحو تلبية الحاجة إلى معلومات علمية وثيقة لدعم التدابير التكيُّفية. وتشمل تلك الأنشطة: دعم مركز التنسيق الدولي المعني بتحمُّض المحيطات؛ وإجراء مشروع بحثي مُنسَّق بشأن الآثار الاجتماعية والاقتصادية لتحمُّض المحيطات؛ وتنظيم حلقات عمل دولية عن الآثار الاقتصادية لتحمُّض المحيطات؛ وإجراء تجارب مخبرية عن الآثار البيولوجية والإيكولوجية لتحمُّض المحيطات؛ وتدريب المختصين في تقنيات النظائر المُشِعَّة التجريبية.

٦- وفي عام ٢٠١٣، انضمَّت دولتان عُضوان، هما ناميبيا وبيرو، إلى المشروع البحثي المُنسَّق بشأن تحمُّض المحيطات والأثر الاقتصادي على مصائد الأسماك والمجتمعات الساحلية. وتشملُ المجالات البحثية ضمن المشروع البحثي المُنسَّق المذكور: استقصاء تكلُّس المحار والمرجانيات بالاستعانة بالكالسيوم-٤٥؛ ورصد الرقم الهيدروجيني والكربونات في المياه الساحلية ومرافق تربية الأحياء المائية؛ واستقصاء الرقم الهيدروجيني السابق للمحيط بالاستعانة بعلم جيولوجيا العصور القديمة؛ والنمذجة الأحيائية-الاقتصادية لمصائد الأسماك. ويهدف المشروع البحثي المُنَسَّق إلى تعزيز التوعية بمدى تأثير تحمُّض المحيطات في أمن الغذاء، وخدمات النظام الإيكولوجي، وحياة الإنسان، وكذلك تعزيز مراكز المعرفة بالبلدان النامية وفي المناطق ذات الحساسية المتوقعة.

٧- ويدعم مركز التنسيق الدولي المعني بتحمُّض المحيطات حلقات عمل تُعقد كل سنتين وحلقات عمل متعددة التخصصات لمناقشة الفجوة بين تأثير تحمُّض المحيطات في خدمات النظام الإيكولوجي والتكلفة الاقتصادية ذات الصلة. كما أسهمَ المركز في العديد من المنشورات، منها قائمة حقائق متعدِّدة اللغات بعنوان "٢٠ *حقيقة عن تحمُّض المحيطات*".[١] وأبرزت الوكالة جهودها في مجال تحمُّض المحيطات ومركز التنسيق الدولي المعني بتحمُّض المحيطات عبر أنشطة تواصل خلال الملتقى العلمي الذي انعقد على هامش الدورة العادية السابعة والخمسين للمؤتمر العام للوكالة عام ٢٠١٣

[١] مُتاح على الموقع الإلكتروني التالي: *http://www.iaea.org/ocean-acidification/download/OA20Facts_Nov.pdf*.

(الشكل ٢)، والاجتماع الرابع عشر لعملية الأمم المتحدة الاستشارية غير الرسمية مفتوحة باب العضوية المتعلقة بالمحيطات وقانون البحار (UNICPOLOS)؛ والدورة التاسعة عشرة للأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

الشكل ٢ - معرض مختبرات البيئة التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية خلال الملتقى العلمي ٢٠١٣ الذي انعقد على هامش الدورة العادية السابعة والخمسين للمؤتمر العام للوكالة

تعزيز التحليلات المختبرية في الدول الأعضاء

٨- لمساعدة الدول الأعضاء في تعزيز موثوقية البيانات البيئية ودعم برامجها الرَّصْدِية والبحثية، تقدم الوكالة مجموعة من المواد المرجعيَّة لتحليل النُّويدات المُشِعَّة، والنظائر المستقرَّة، والعناصر النَّزْرة، والملوِّثات العضوية. وأُعِدَّت ستُّ مواد مرجعية جديدة في عام ٢٠١٣، اثنتان منها عن تحليل النُّوَيدات المُشِعَّة في الأعشاب البحرية والتربة، واثنتان عن تحليل العناصر النَّزرَة في الطحالب والرواسب البحرية، واثنتان عن الملوِّثات العضوية في الرواسب البحرية والأحياء البحرية.

٩- كذلك تنظم الوكالة اختبارات كفاءة سنوية بُغية تمكين المختبرات حول العالم من تقييم أدائها التحليلي. وفي عام ٢٠١٣ تعاونت الوكالةُ مع خطة عمل البحر المتوسط، التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، لاختبار ٣٢ مختبراً في ١١ بلداً من بلدان البحر الأبيض المتوسط، حول تحديد المُلوِّثات العُضوية والعناصر النَّزْرَة في العينات البحرية. وتضمَّنت الأنشطة الأخرى إجراء اختبار كفاءة شمل ٣١ مختبراً في ٢٤ بلداً من بلدان البحر الأبيض المتوسط، لتحليل الأعشاب البحرية فيما يتعلق بالسترونتيوم-٩٠ والسيزيوم-١٣٤ والسيزيوم-١٣٧. وبطلب من اليابان، تمَّت مقارنة الأداء التحليلي لمختبرات يابانية يبلغ عددها ٤٥ مختبراً،

١٠- وفي إطار استراتيجية ضمان الجودة للوكالة، قامت شبكة المختبرات التحليلية لقياس النشاط الإشعاعي البيئي (شبكة ألميرا)، بالتعاون مع مركز الحادثات والطوارئ التابع للوكالة، بتسجيل عشرة مختبرات أعضاء رسمياً كقدرات وطنية ضمن شبكة التصدي والمساعدة التابعة للوكالة لحالات الطوارئ البيئية الإشعاعية. وسجَّلت عدَّة مختبرات ضمن شبكة التصدي والمساعدة لاختبار الكفاءة الحالي الذي تُجريه شبكة المختبرات التحليلية لقياس النشاط الإشعاعي البيئي (شبكة ألميرا) وحصلت على عيِّنات للتحليل في نوفمبر ٢٠١٣. وفي موازاة ذلك، أرسلَ ٦٠ مختبراً ضمن شبكة ألميرا خلال ٧٢ ساعة تقارير تضمَّنت نتائج تحليلية من اختبار الكفاءة لعام ٢٠١٣ في إطار تدريب تمريني على مدى التأهب للطوارئ.

بناء القدرات في الدول الأعضاء

١١- تقدِّم الوكالة دعماً تقنياً للدول الأعضاء من خلال الدورات التدريبية ومشاريع التعاون التقني الوطنية والإقليمية والأقاليمية، وكذلك من خلال إعداد المنهجيات والأدلة. وعلى سبيل المثال، تدرَّبَ علماء من إسرائيل، والبوسنة والهرسك، وتركيا، وتونس، والجبل الأسود، وعُمان، وقبرص، وليبيا، ومصر في مختبرات البيئة التابعة للوكالة في مجال التقنيات التحليلية لتحديد العناصر النَّزِرَة والمُلوِّثات العضوية في الأحياء البحرية، مثلما تدرَّب ٣٤ مشاركاً من ٣٠ بلدًا أوروبيًا في منهجيات أخذ عينات التربة (الشكل ٣).

الشكل ٣- التدريب على تقنيات أخذ عينات التربة من أجل تحليل عينات النُّويدات المُشِعَّة البيئية.

١٢- قدَّم مشروع الوكالة للتعاون التقني لتحسين المختبر الوطني للتحاليل النووية في قطر التدريب للموظفين المحليين في الرصد البيئي لصناعة النُّويدات المُشِعَّة الموجودة بصورة طبيعية. يهدف التدريب إلى تمكين الموظفين من تقييم الآثار البيئية للصناعة والآثار المحتملة على الصحة البشرية في المنطقة. وفي إطار مشروع تعاون تقني آخر تم تقديم معدات أخذ العينات إلى الدول الجُزُرية الصغيرة النامية الواقعة بمنطقة آسيا والمحيط الهادئ (جُزر كوك، وفيجي، كيريباتي، وجُزر مارشال، وبالاو، وجُزر سليمان) لتقييم التأثير المحتمل للتصريفات من محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية نحو المحيط. وأُرسِلت العيِّنات التي جُمِعَت في إطار المشروع إلى مختبرات البيئة التابعة للوكالة في موناكو.

١٣- وتواصل الدول الأعضاء جهودَها للتخفيف من حِدَّة وإدارة تكاثر الطحالب الضارة من أجل تحسين سلامة الأغذية البحرية. وتُمثِّل منهجية اختبارات ربط أجهزة الاستقبال، التي طوَّرتها الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي بالتعاون مع الوكالة، وسيلةً فعالةً من حيث التكلفة وحساسة لرصد تكاثر الطحالب الضارَّة، وتُستخدم هذه المنهجية بالفعل من قبل العديد من الدول الأعضاء في أفريقيا ومنطقة آسيا والمحيط الهادئ وأمريكا اللاتينية. ولمواكبة اهتمام الدول الأعضاء المتنامي في اختبارات ربط أجهزة الاستقبال، وسَّعَت الوكالة نطاق أنشطتها لمواكبة التحديات الناجمة عن هذه المشكلة البيئية المهمة. وفي عام ٢٠١٣، دخلت منهجية اختبارات ربط أجهزة الاستقبال حيز التشغيل في مختبرات البيئة التابعة للوكالة، ونشرت الوكالة المنشورَ المُعَنْوَن "*الكشف عن تكسينات الطحالب الضارة باستخدام اختبارات ربط أجهزة الاستقبال*". دليل بشأن الوسائل (IAEA-TECDOC-1729). ومن شأن الاثنين تحسين دعم التدريب للدول الأعضاء في مجال إدارة تكاثر الطحالب الضارة وسلامة الأغذية البحرية.

إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية

الهدف

تعزيز القدرات الوطنية في مجال صُنْع مُنتجات النظائر المُشِعَّة واستخدام التكنولوجيا الإشعاعية، والإسهام في تحسين الرعاية الصحية وتحقيق تنمية صناعية مأمونة ونظيفة في الدول الأعضاء.

النظائر المُشِعَّة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعيَّة

١- تعملُ الوكالةُ من أجل ضمان توافر مُنْتَجات النظائر المُشِعَّة حول العالم، مثل تلكَ المُستخدَمَة في معالجة السرطان والأمراض المُزْمِنَة الأخرى. وفي عام ٢٠١٣ عزَّزت الوكالةُ الجهودَ التي تبذلها لترسيخ أساليب بديلة لإنتاج النُّويدات المُشِعَّة الطبية المهمة، مثل التكنيتيوم-٩٩م، وكذلك النُّويدات الجديدة مثل النحاس-٦٤ والمواد الباعثة لأشعة ألفا، بالاستعانة بالتقنيات القائمة على السيكلوترون. كذلك تمَّ تقييمُ استراتيجيات جديدة لتصميم مستحضَرات صيدلانية إشعاعية، تشخصية وعلاجية، للاستفادة من إمكانات الهياكل النانويَّة. وفي هذا السياق، اختُتِمَ في عام ٢٠١٣ مشروعٌ بحثيٌّ مُنسَّقٌ لاستعراض أساليب إنتاج النحاس-٦٤. وأثمرَ المشروعُ البحثي المُنَسَّق عن إجراءات مفصَّلة لإنتاج النحاس-٦٤ ذي النشاط النوعي العالي بالاستعانة بسيكلوترونات طبية تقليدية.

٢- وخلال اجتماع تقني عن النُّويدات المُشِعَّة الباعثة لأشعة ألفا والمستحضَرات الصيدلانية الإشعاعية لأغراض علاجية، ناقشَ باحثون الوضعَ الراهنَ للمستحضَرات الصيدلانية الإشعاعية الموسومة بالنُّويدات المُشِعَّة الباعثة لأشعة ألفا. وخَلُص المشاركون في الاجتماع إلى أنه، ورغم أنه ما زال هناك العديد من المسائل العالقة منها الاستقرار الكيميائي للمُرَكَّب الإشعاعي النهائي وحسابات الجرعات الإشعاعيَّة الصُّغْرِيَّة، فإنَّ الدراسات العلمية والسريرية الراهنة عن المستحضَرات الصيدلانية الإشعاعيَّة الباعثة لأشعة ألفا يمكن أن تمهِّدَ الطريق أمام تطوير مواد علاجية جديدة وأكثر فاعلية لأنواع السرطان المختلفة.

٣- ومازال التصوير في الأجسام الحيَّة لمواقع العدوى أو الالتهاب يمثل مشكلة في مجال الطب النووي التشخيصي. وثمَّة أهمية خاصة لامتلاك القدرة على التمييز بين الالتهابات العقيمة والالتهاب الجرثومية بالنسبة للبلدان ذات المناخ الحار حيث تكون معدَّلاتُ الأمراض المُعْدِية مرتفعةً. ولمعالجة هذه المشكلة، عُقد اجتماعٌ للخبراء الاستشاريين في فيينا في أيار/مايو للبدء في إعداد مشروعٍ بحثيٍّ منسَّقٍ الغاية منه تحديد المُقْتَفِيات المُثلى للتصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني (PET) وللتصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المُفْرَد (SPECT) لتصوير العدوى والالتهابات. وحضرَ الاجتماعَ مشاركون من دول أعضاء قد يفاقمُ مناخُها الأعباءَ الثقيلة الناجمة عن الأمراض المُعْدِية، وضَمِنَ حضورها توافقَ أهداف المشروع البحثي المُنَسَّق مع الاحتياجات الراهنة.

٤- ومن الأوجُه المهمَّة لعملية إنتاج المستحضَرات الصيدلانية الإشعاعيَّة تطبيقُ مبادئ الممارسات التصنيعية الجيدة والحفاظ على المستويات الملائمة من الجودة. وتعاونت الوكالة مع منظمة الصحة العالمية والمديرية الأوروبية المعنيَّة بجودة الأدوية والرعاية الصحية في تنقيح "*دستور الأدوية الدولي*" بُغية تحديث الدراسة العامة وإعداد دراسات فردية عن المستحضَرات الصيدلانية الإشعاعيَّة. وفي عام ٢٠١٣، نشرت منظمةُ الصحة العالمية النصوصَ المعتمَدَة في الطبعة الرابعة من "دستور الأدوية الدولي". وتزوِّد الدراسة المُنقَّحَة الدولَ الأعضاء بأداة تضمنُ المناولة الملائمة للمستحضَرات الصيدلانية الإشعاعيَّة وفقاً للمعايير الدولية المقبولة على نطاق واسع (الشكل ١).

٥- وواصلت الوكالة دعمَها للتعليم على الحاسوب مباشرة في مجال الصيدلة الإشعاعيَّة. وأعدَّ المشاركون في اجتماع للخبراء الاستشاريين عُقد في نيسان/أبريل في فيينا منهجاً لتدريب الأخصائيين التكنولوجيين والمختصين في الصيدلة الإشعاعيَّة. وبدأ أيضًا تطويرُ برنامج تعلُّم إلكتروني مشترَك بمشاركة جامعات في عددٍ من الدُّول الأعضاء. وسيكون بمقدور الجامعات المشاركة إصدار شهادات ملائمة (على مستوى الدبلوم أو الماجستير) عند اكتمال التدريب وبعد تقييم المُرشَّحين نظرياً وعملياً.

الشكل ١ - الممارسة التصنيعية الجيدة من المتطلبات الأساسية في مجال المواد الصيدلانية الإشعاعية، على مستوى التصنيع والصيدلة الإشعاعية في المستشفيات على السواء.

تطبيقات التكنولوجيا الإشعاعية

٦- منذ أمدٍ بعيد انصبَّت أنشطة الوكالة على دعم الدول الأعضاء في تبني تكنولوجيات إشعاعيَّة للتطوير الصناعي والاستصلاح البيئي. ونُظِّم في عام ٢٠١٣ اجتماعٌ تقني عن المعالجة الإشعاعيَّة للمُلوِّثات ومياه الصرف الصحيّ والحمأة بمشاركة نشطة من قبل منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) ومعاهد بحثية وتنموية وقطاع الصناعة. وركَّز الاجتماع على تقييم الوضع الراهن لتطبيقات التكنولوجيا الإشعاعية لاستصلاح البيئة، لاسيما في مجال إدارة المواد البيولوجية الصلبة ومياه الصرف الصحي (الشكل ٢). وأُجري تحليل لفجوات البحوث العلمية بُغية صياغة استراتيجية لتطبيق هذا المشروع في المستقبل. وتوصَّل الاجتماع إلى إمكانية التغلُّب على العَجْز الراهن في إزالة أو تدمير المواد الكيميائية المقلقة من خلال عمليات المعالجة التقليدية، إذ يمكن تحقيق ما سبق عبر المعالجة الإشعاعيَّة في المستقبل، حيث تبيَّن أن مثل هذه المواد الكيميائية قابلة للتفكيك بسهولة بالمعالجة الإشعاعيَّة. كما خَلُص المجتمعون إلى أنَّ مِن شأن الأدلة المتعلقة بالتشغيل الموثوق للمرافق الإشعاعية لمعالجة مياه الصرف الصحي أن تساعد في التغلُّبِ على التصوُّرات المغلوطة المتعلقة بموثوقية المعالجة القائمة على التقنية الإشعاعيَّة، الأمر الذي يمهِّد لتبني التقنية بشكل أكبر.

٧- وفي عام ٢٠١٣ التأمَ بمعهد الكيمياء والتكنولوجيا النوَوِيَّتَيْن في وارسو اجتماعٌ للخبراءِ الاستشاريين تركز على إقامة شبكة لمُستخدمي مرافق الحُزم الإلكترونية ودور المراكز المتعاونة مع الوكالة. وحدَّد المشاركون المجالات التي يمكن تعزيز التعاون بشأنها، وكذلك المسارات الإضافية من أجل تطبيق أكثر فعاليةً وكفاءةً للتقنيات الإشعاعية في البلدان الأعضاء. وأرسَت المناقشاتُ التي جَرَت خلال الاجتماع الأساسَ لإنشاء وحدة نمطية للوكالة على شبكة الويب تتضمَّن معلومات موقوتة وجديرة عن تطبيق بروتوكولات إدارة الجودة في المرافق الإشعاعية والتعريف بمتطلبات تدريب محدَّدة لأخصائيي المعالجة الإشعاعية.

الشكل ٢ - معالجة مياه الصرف الصناعي بالشعاع الإلكتروني تجعلها آمنة للتخلُّص منها.
(الصورة مقدمة من EBTech.)

٨- وأتاحت تكنولوجيات المعالجة الإشعاعيَّة عدداً من العمليات الإنتاجية "الخضراء" لتطوير المواد المتقدمة. وتحقَّق نجاح كبير في تعديل البوليمرات الطبيعية المتوافرة بسهولة والمتجدِّدة وغير السامة من خلال المعالَجة الإشعاعيَّة. وفي عام ٢٠١٣ تمَّ تنظيم مؤتمر تقني لاستعراض التطورات الأخيرة، ومراجعة المبادرات العالمية والإقليمية والوطنية لتحضير منتجات مبنية على بوليمرات طبيعية من أجل تطبيقات زراعية. وخَلُصَ المشاركون إلى أن دعم الوكالة، من خلال الدورات التدريبية الإقليمية التي نُظِّمت في إطار مشاريع التعاون التقني والمشاريع البحثية المُنسَّقة، قد وفرت الأدوات اللازمة لانتقال المعرفة وتبادل المعلومات، وكذلك لتطوير المفاهيم العامة والحلول العملية. كذلك قدَّمت الوكالة الأدوات والإرشادات والبروتوكولات لتحديد السِّمات الفيزيائية الكيميائية الأساسية للبوليمرات ذات المصادر الحيوية، كما نظَّمَت دراسات مختبرية مشتركة لاختبار الكفاءة التحليلية ذات الصلة.

٩- ولمساعدة الدول الأعضاء في تطوير تقنيات إشعاعيَّة للعمليات الصناعية وضمان استدامتها، عُقدت أربعة اجتماعات للخبراء الاستشاريين بفيينا في عام ٢٠١٣. إذ عُقد الاجتماع الأول للوقوف على الوضع الراهن، وتقييم التوجهات المستقبلية، للتقنيات النووية (المُقتفيات الإشعاعيَّة، والمصادر المختومة، والقياسات النووية، ونظم التحكم) فيما يتصل بالتطبيقات الصناعية. فيما انصبَّ الاجتماع الثاني على الوقاية والسلامة من الإشعاعات وكذلك الجوانب الرقابية للمُقْتَفِيات الإشعاعيَّة وتطبيقات القياس النووي. وشرَع المشاركون في إعداد دليل إرشادي عن الممارسات الجيدة، والهدف المرجوّ من ذلك إعداد معيار أمان للوكالة الدولية للطاقة الذرية في هذا الشأن. وخلال الاجتماع الثالث، حول استخدام مُوَلِّدات النيوترونات لتطبيقات المُقتفيات الإشعاعيَّة، قيَّم الخبراء إمكانية إنتاج النُّويدات المُشِعَّة ذات الأعمار النصفيَّة القصيرة في الموقع، بحيث تُستخدم كمُقتفيات إشعاعيَّة، وكذلك استبدال المصادر النيوترونية في نظم القياسات النووية. فيما تناول الاجتماع الرابع تأسيس نظام للتدريب والاعتماد للمُقْتَفِيات الإشعاعيَّة وتطبيقات نُظُم التحكم النووية.

الأمان والأمن النوويان

التأهُّب والتصدِّي للحادثات والطوارئ

الهدف

صَوْن وتعزيز قُدرات وترتيبات فعَّالة ومتوافقة للتأهُّب والتصدِّي للطوارئ على صعيد الوكالة، وعلى المستويات الوطنية والإقليمية والدولية، فيما يتصل بالإنذار المبكِّر والتصدِّي في الوقت المناسب للحادثات وحالات الطوارئ، النووية أو الإشعاعية، بغضِّ النظر إنْ كانت قد نَجَمَت عن حادث أو إهمال أو فعل كَيْدي. وتحسين إمكانية توفير وتقاسُم المعلومات عن الحادثات والطوارئ الإشعاعية بين الدول والمنظمات الدولية والجمهور/أجهزة الإعلام.

المعايير والمبادئ التوجيهية المتعلقة بالأمان

١- تعكفُ الوكالة، في إطار جهودها الرامية لمواصلة تحسين قُدرات وترتيبات فعَّالة ومتوافقة للتأهُّب والتصدِّي للطوارئ لدى الدول الأعضاء، على تطوير معايير وإرشادات وأدوات دولية شاملة. وفي عام ٢٠١٣ نَشَرَت الوكالة "*الإجراءات الرامية إلى حماية الجمهور في حالةِ وقوع طارئ بسبب ظروف قاسية في مفاعل ماء خفيف*" (EPR-NPP Public Protective Actions 2013) في إطار سلسلة "التأهُّب والتصدِّي للطوارئ" الصادرة عن الوكالة. ويُوجِزُ المنشورُ المذكور الإجراءات الضرورية لحماية الجمهور في حال وقوع طارئ في مُفاعِل ماء خفيف، بما في ذلك الطوارئ المتصلة بالوقود المُسْتَهْلَك. كما يوفر المنشور أساساً لتطوير الأدوات والمعايير ، في مرحلة التأهُّب، اللازمة لاتخاذِ إجراءات حمائية وغيرها من الإجراءات، عند التصدِّي لمثل هذا الطارئ.

٢- كذلك نَشَرَت الوكالة "*تقرير الوكالة الدولية للطاقة الذرية عن التأهُّب والتصدِّي للطوارئ النووية أو الإشعاعية على ضوء حادث محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية*"[١] في إطار سلسلة تقارير اجتماعات الخبراء الدوليين. ويبُرز التقرير المذكور الدروسَ المُستفادةَ، مثلما يُحدِّد الإجراءات الرئيسة اللازمة لتحسين التأهُّب والتصدِّي للطوارئ على الصُّعِد كافة، بالاعتماد على المعلومات المستمدَّة من اجتماعات الوكالة المختلفة، ومناقشاتها واستنتاجاتها، التي انعقدت حول التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، وكذلك بالاعتماد على الفعاليات التي أجرتها الوكالة منذ الحادث الذي وقع عام ٢٠١١.

التواصُل مع الدول الأعضاء

٣- من أجل تحسين التبليغ عن الأحداث وتقاسُم المعلومات، تصوغُ الوكالة إرشاداتٍ ذات صلة وتتيحها في عدد من اللُّغات الرسمية للوكالة. كما تزوِّد الوكالةُ الخبراءَ في الدول الأعضاء بمعلومات عن الاستراتيجية والمعايير والخطوات العملية المتصلة بالإبلاغ عن الحادثات والطوارئ النووية أو الإشعاعية. ولتلك الغاية، تُرْجِمَ "*الليل عمليات الاتصال في الحادثات والطوارئ*" (EPR-IEComm 2012) إلى اللُّغات الرُّوسية والفرنسية والصينية، وهو متوافرٌ لجهات الاتصال المعنيَّة بالحادثات والطوارئ النووية أو الإشعاعية. كذلك أَجْرَت الوكالة تمارينَ لاختبار قنوات الاتصال وكذلك إجراءات التصدِّي الدولية، كلياً أو جزئياً.

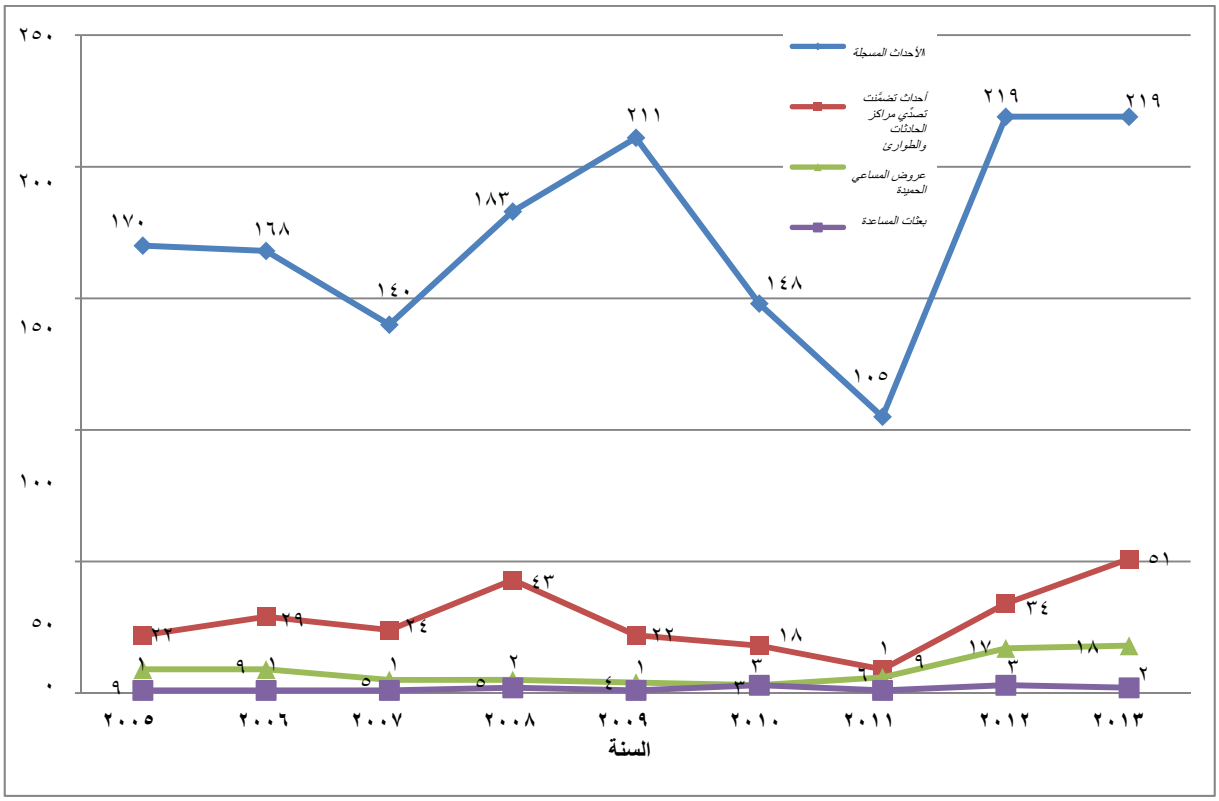
٤- وحسَّنت الوكالة سهولة استخدام الموقع الشبكي الآمن للنظام المُوَحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ للإبلاغ عن الحادثات والطوارئ النووية أو الإشعاعية. مثلما حسَّنت سمات النظام/ مثل تلك المتصلة بالتنبيهات وتأكيد التنبيهات. وأُدْخِلَت تحسيناتٌ على مجموعة بيانات معيار تبادل معلومات الإشعاعات على الصعيد الدولي وعلى نَسَق البيانات المُستخدَم في تبادل المعلومات أثناء الحادثات وحالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية. ويوفر هذا المعيار وَصْلة بينية بين خادوم ويب وآخر بما يسهِّل إرسال واستقبال المعلومات والبيانات ذات الصلة عند وقوع طارئ.

---

[١] *مُتاح على الموقع الإلكتروني التالي: http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/preparedness0913.pdf.*

التصدِّي للأحداث

٥- في عام ٢٠١٣، أُبْلِغَت الوكالةُ، بطريقة رسميَّة، أو عَلِمَت بشكل غير مباشر، بوقوع ٢١٩ حدثًا انطوت على إشعاعات مُؤيِّنة أو أشتُبه في ذلك (الشكل ١). واتخذت الوكالة إجراءات استجابة بشأن ٥١ حدثاً منها، وعَرَضَت مساعيها الحميدة بشأن ١٨ حدثاً آخر - ١٠ منها متصلة بالأحداث التي تسبَّبت فيها زلازل أو موجات تسونامي - كما أرسلت الوكالة بِعْثَتَي مساعدة.



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

شبكة التصدِّي والمساعدة

٦- عُقد اجتماعٌ تقنيٌّ لشبكة التصدِّي والمساعدة في فيينا لوضع الصيغة النهائية لـ"شبكة الوكالة للتصدِّي والمساعدة" (EPR-RANET 2013)، وهو من المنشورات التي أصدرتها الوكالة عام ٢٠١٣ في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ. وأُدخلت تغييرات في المنشور المذكور اقتضتها التطورات التي طرأت في الآونة الأخيرة على شبكة التصدِّي والمساعدة، منها: إضافةُ مجال وظيفي جديد لمعالجة مسألة المساعدة والمشورة داخل الموقع بعد وقوع حالات طوارئ في منشآت نووية؛ وتعديلُ مفهوم العمليات استناداً إلى نسخة عام ٢٠١٠ من المنشور EPR-RANET؛ ووصفٌ لاستعراض قدرات المساعدة الوطنية المسجلة في شبكة المساعدة والتصدِّي مع الإسهاب في شرح المفاهيم التي وردت في المنشور EPR-RANET لعام ٢٠١٠؛ والتغييراتُ في استمارة التسجيل كي تعبِّر عن آخر التطورات في شبكة المساعدة والتصدِّي؛ وتضمين قوائم مهامّ لدعم قادة بعثات المساعدة. وتمَّ أيضا إعدادُ قاعدة بيانات لشبكة التصدِّي والمساعدة تتضمَّن معلومات عن قدرات المساعدة الوطنية المسجَّلة من قبل الدول الأعضاء، وأتيحت قاعدة البيانات المذكورة على موقع النظام المُوَحَّد لتبادل المعلومات في حالات الحادثات والطوارئ.

التأهب والتصدي داخل الوكالة

٧- وسَّعَت خطةُ عَمَل الوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن الأمان النووي (خطة العمل) نطاقَ الدَّوْر الذي تضطلع به أمانة الوكالة في إطار التصدِّي لحالات الطوارئ التي تقع في محطات القوى النووية بما يغطي الحاجة "إلى تزويد الدول الأعضاء والمنظمات الدولية وعامة الجمهور بمعلومات تقدَّم في الوقت المناسب وتكون واضحة وصحيحة من حيث الوقائع وموضوعية وسهلة الفهم أثناء حالات الطوارئ النووية بشأن نتائجها المحتملة، بما في ذلك تحليل المعلومات المتاحة وتشخيص السيناريوهات المحتملة استناداً إلى الأدلة والمعرفة العلمية وإمكانات الدول الأعضاء". وفي عام ٢٠١٣ طُوِّرَت عملية تقييمية وتشخيصية عند التصدِّي لطارئ في محطة للقوى النووية وأُطْلِعَ مجلسُ المحافظين عليها. وأثناء تطوير تلك العملية، حُدِّدت المعوقات والقيود؛ ووُضِعَت أدوات التقييم والتشخيص ودُرِّب موظفو الوكالة عليها؛ وبدأت المناقشات مع الدول الأعضاء بشأن المجموعة الدنيا المطلوبة من البيانات/البارامترات اللازمة للتقييم والتشخيص.

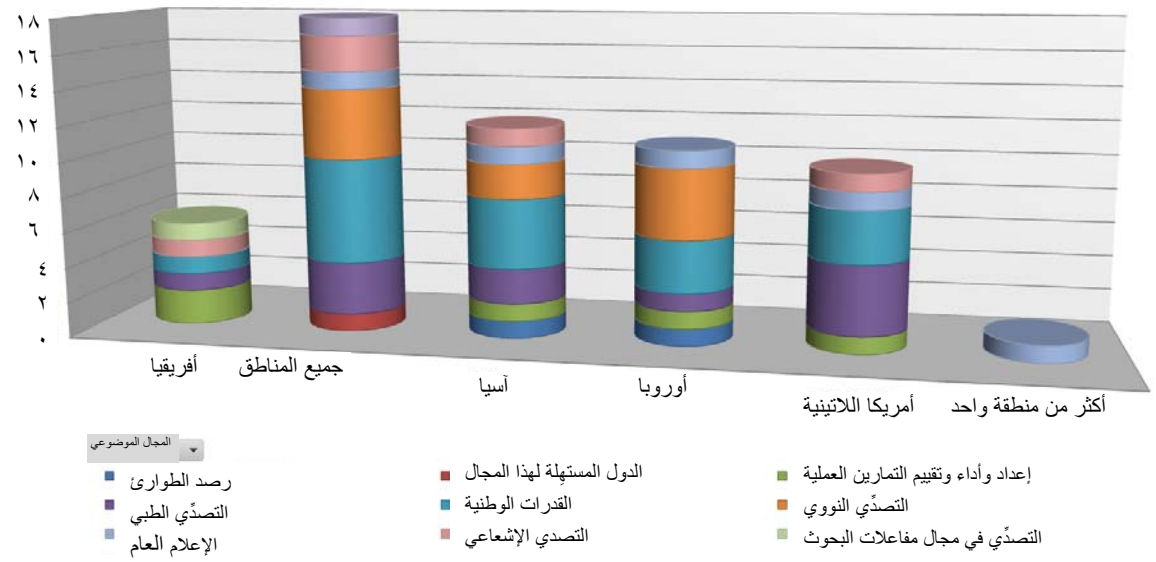
الامتثال للمعايير الحالية

٨- بموجب خطة العمل، واصلت الوكالة مساعدة الدول الأعضاء بتقييم الترتيبات الوطنية في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ من خلال بعثات استعراض التأهُّب للطوارئ، وباستعراض فاعلية العمليات الرقابية المتعلقة بالتأهُّب والتصدِّي للطوارئ من خلال بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة. وفي عام ٢٠١٣ تمَّ إيفاد بعثة لاستعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ إلى الأردن، مثلما تمَّ إيفاد بِعْثَتَيْن تحضيرِيَّتَيْن إلى جنوب أفريقيا والكويت. وقُيِّمت فعاليةُ العمليات الرقابيَّة فيما يتصل بالتأهُّب والتصدِّي للطوارئ من خلال بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة الموفَدَة إلى كل من الاتحاد الروسي وبلجيكا وبلغاريا وبولندا والجمهورية التشيكية. وعلاوة على ذلك، أوفَدَت الوكالة أربع بعثات خبراء – إلى إندونيسيا وتايلند وتونس ونيكاراجوا – للمساعدة في تقييم ترتيباتها الوطنية للتأهُّب والتصدِّي للطوارئ أو اختبار قدراتها في المجال ذاته عبر التمارين.

٩- واستهلَّت الوكالة، في إطار جهودها لتحسين جودة خدمات التقييم، استعراضاً لفاعلية التقييمات في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ. وفي عام ٢٠١٣ عقدت الوكالة سلسلة من الاجتماعات وحلقات العمل لمناقشة التحسينات التي طرأت على جودة بعثات استعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ. إذ تمَّ تحسين وتعزيز المبادئ التوجيهية لاستعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ، الأمر الذي أثمر عن توصيات أكثر تركيزاً وتفصيلاً من ذي قبل. كذلك عُدِّلت الوحدة النمطية الخاصة بالتأهُّب للطوارئ والتصدِّي لها التابعة لخدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة بحيث ينصبَّ الاهتمام على شمولية قواعد التأهب للطوارئ والتصدي لها وفعاليتها الرقابية.

بناء القدرات في الدول الأعضاء

١٠- من أجل مساعدة الدول الأعضاء على بناء قدراتها في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، توفر الوكالة تدريباً وفق أحدث المعايير، على المستويات الأقاليمية والإقليمية والوطنية، وتقوم حالياً بإنشاء مراكز بناء القدرات في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، وتحديد مراكز عدة لكل منطقة لينصبَّ اهتمامُ كل واحد منها على مجالٍ متخصِّصٍ معيَّن، أو مجالاتٍ متخصِّصةٍ معينةٍ، في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ. وفي عام ٢٠١٣ أجْرَت الوكالةُ ٥٨ نشاطاً تدريبياً في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ شملت كافة المجالات الرئيسية، منها الجوانب الطبية، والاتصالات بالجمهور، والتأهُّب والتصدِّي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، وقياس الجرعات البيولوجية، والتصدِّي الأول، وتقييم العواقب (الشكل ٢). وعُقدت أيضا عدَّة جلسات لتدريب المُدرِّبين، الأمر الذي يُظهر التركيز المتزايد على الاستدامة بعيدة الأمد لبرامج التدريب.



الشكل ٢ - الأحداث التدريبية في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ حسب المنطقة في عام ٢٠١٣ .

التنسيق المشترك بين الوكالات

١١- صدّقت اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنيَّة بالتصدِّي للطوارئ الإشعاعية والنووية في اجتماعها العادي الذي عُقد في أيار/مايو ٢٠١٣ على *الخطة المشتركة للمنظمات الدولية من أجل التصدِّي للطوارئ الإشعاعية* التي نُشرت مِن قِبَل الوكالة في المنشور EPR-JPLAN 2013.

الشكل ٣ - المدير العام (في الوسط، يرتدي سُترة برتقالية) وأعضاء من فريق الإدارة العليا خلال تمرين ConvEx-3 لعام ٢٠١٣ .

١٢- وصُمِّم التمرينُ ConvEx-3 لعام ٢٠١٣ الذي استضافه المغربُ في تشرين الثاني/نوفمبر ، لتمكين الدول الأعضاء والمنظمات الدولية من تقييم تصدِّيها لطوارئ إشعاعية خطيرة ناجمة عن حَدَثٍ متعلق بالأمن النووي وتحديد أوجه التأهُّب والتصدِّي للطوارئ التي هي بحاجة إلى مزيد من التحسين. وشاركت تسع وخمسون دولة عضواً، منها

المغرب، وعشر منظمات دولية، منها الوكالة، في تمارين استمرَّت زهاء ٢٥ ساعة (الشكل ٣). واختبرت اثنتان وعشرون دولة عضواً وستُّ منظماتٍ دولية ترتيباتها وقدراتها في مجال التأهُّب والتصدِّي للطوارئ بُغية التصدي لمثل هذا الحدث. وأسهمت مشاركةُ المنظمات الدولية ذات الصِّلة (منها المنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول) ومكتب الشرطة الأوربي (اليروبول)) في تنسيق التصدِّي الدولي وتقديم معلومات عامة متسقة. وأسهمَ التعاونُ الفعَّال مع الحكومة المغربية، في إعداد وتنفيذ وتقييم التمرين، بتطوير التأهُّب للطوارئ من أجل التصدِّي للطوارئ الإشعاعية حول العالم.

أمان المنشآت النووية

الهدف

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

البنية الأساسية للأمان النووي

١- واصلت الوكالة دعم الدول الأعضاء في جهودها لتعزيز الأطر الحكومية والقانونية والرقابية للأمان من خلال بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة. وفي عام ٢٠١٣، أوفدت الوكالة أربعا من بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة – إلى بلجيكا، وبلغاريا، وبولندا، والجمهورية التشيكية – وبعثتيْ متابعة لهذه الخدمة – إلى الاتحاد الروسي والمملكة المتحدة. ومن أجل تعزيز فعّالية وكفاءة برنامج وبعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة، أدخِل عدد من التحسينات عليهما في عام ٢٠١٣. فعلى سبيل المثال، تم نشر *المبادئ التوجيهية لخدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة لإعداد وإجراء بعثات هذه الخدمة* بصيغتها المنقّحة، وهو كتيّب يساعد المستعرضين التابعين للخدمة على القيام بعملهم، كما عُقدت دورة تدريبية لتأهيل مستعرضين محتملين تابعين للخدمة المذكورة، وذلك ضمانا للتساوق والجودة في الاستعراضات.

٢- ونظّمت الوكالة "المؤتمر الدولي المعني بالنظم الرقابية النووية الفعّالة: تحويل الخبرات إلى تحسينات رقابية"، الذي عُقد في أوتاوا، بكندا، في نيسان/أبريل. وكان الغرض من المؤتمر هو تقييم الجهود المبذولة في سبيل إدخال تحسنات رقابية منذ المؤتمر السابق، الذي عُقد في كيب تاون، في عام ٢٠٠٩، ومنذ الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية في عام ٢٠١١. وقد حدّد كبار الرقابيين عدّة مجالات من أجل إدخال تحسينات عليها – بما يشمل السبل المتّبعة في جمع الخبرات الرقابية وتحليلها وتقاسمها – ودعوا الدول الأعضاء إلى زيادة استخدام بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة وبعثات المتابعة التالية لها.

٣- وتم تطوير *النهج الاستراتيجي للتعليم والتدريب في مجال الأمان النووي للفترة ٢٠١٣-٢٠٢٠* ، الذي تتّبعه الوكالة، بالتشاور مع اللجنة التوجيهية المعنية بكفاءة الموارد البشرية الخاصة بالهيئات الرقابية. ويعمل هذا النهج على دعم بناء القدرات ويوفّر إطارا لتكامل الجهود المتصلة بالتعليم والتدريب، فيعزّز على نحو فعّال تنفيذ استراتيجيات التدريب الوطنية والإقليمية المتعلقة بالأمان النووي.

٤- وواصلت الوكالة دعم الدول الأعضاء في تقييم احتياجاتها من القدرات من خلال نشر أدوات التقييم الذاتي من قبيل المبادئ التوجيهية الخاصة بالتقييم المنهجي للاحتياجات من حيث الكفاءات الرقابية، والاستعراض المتكامل للبنية الأساسية للأمان الذي وُضع في الصيغة النهائية وأتيح على الإنترنت في عام ٢٠١٣. [١] وعقدت الوكالة أكثر من ٤٠ حلقة عمل ودورة تدريبية حول مواضيع رقابية لبلدان لديها برامج قوى نووية ولبلدان تمر بمراحل مختلفة من إعداد هذه البرامج – بما في ذلك الأردن، وأرمينيا، وإندونيسيا، وجمهورية إيران الإسلامية، وبلغاريا، وبولندا، وتايلند، وتركيا، والفلبين، وفييت نام، وليتوانيا، وماليزيا، ونيجيريا، وهولندا – وكذلك لأفريقيا، ومنطقة أسيا والمحيط الهادئ، وأوروبا.

٥- ويساعد المحفل التعاوني الرقابي الدول الأعضاء، عن طريق استخدامه معايير الأمان الصادرة عن الوكالة كأساس لهذا الغرض، على إعداد رقابيين مستقلّين وقديرين يتّسمون بالفعّالية في ممارستهم الرقابة على القوى النووية، ويعمل أيضا على تعزيز سبل التعاون والتآزر الدوليين. وباب العضوية في المحفل مفتوح أمام جميع الدول الأعضاء في

---

[١] مُتاح على الموقع الشبكي التالي: *http://www-ns.iaea.org/tech-areas/regulatory-infrastructure/iris-tool.asp*.

الوكالة وكذلك أمام بعض المنظمات مثل المفوضية الأوروبية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وفي عام ٢٠١٣، وسَّع المحفل نطاق عضويته فانضمّت إليه بنغلاديش وكينيا. وواصل المحفل خلال العام دعم الأنشطة الرامية إلى إرساء البنية الأساسية وبناء القدرات على الصعيد الرقابي بهدف استحداث هيئة رقابية كفئة في كل من الأردن وفييت نام.

اتفاقية الأمان النووي

٦- اتفاقية الأمان النووي هي صك دولي ملزم قانوناً هدفه بلوغ مستوى عالٍ من الأمان النووي على نطاق العالم والمحافظة على هذا المستوى من خلال تقاسم المعلومات المتصلة بالمنشآت النووية. وتلتزم أطرافه المتعاقدة بتقديم تقارير وطنية عن التدابير التي اتخذتها لتنفيذ أي من التزاماتها بموجب اتفاقية الأمان النووي من أجل أن يستعرضها النظراء في اجتماعات دورية تُعقد في أثناء دورات المجموعات القطرية. وقد أصبحت عُمان طرفا متعاقدا في اتفاقية الأمان النووي في عام ٢٠١٣، مما زاد حجم العضوية في الاتفاقية فبلغ عدد الأطراف المتعاقدة فيها ٧٦ طرفا.

٧- وأنشأت الأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأمان النووي، خلال اجتماعها الاستثنائي الثاني، الذي عُقد في آب/أغسطس ٢٠١٢، فريقا عاملا معنيا بالفعالية والشفافية أوكِلت إليه مهمَّة تقديم تقارير إلى الاجتماع الاستعراضي السادس للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المذكورة، المقرر عقده في فيينا، في الفترة من ٢٤ آذار/مارس إلى ٤ نيسان/أبريل ٢٠١٤، بشأن إعداد قائمة من الإجراءات لتعزيز اتفاقية الأمان النووي وبشأن اقتراحات لتعديل الاتفاقية، عند الاقتضاء. وقد عُقدت أربعة اجتماعات للفريق العامل في عام ٢٠١٣. وحُدِّد أربعة عشر مجالا يقتضي الأمر فيها تحسين فعالية وشفافية اتفاقية الأمان النووي ووُضعت ورقات عمل مقابل كل مجال من تلك المجالات. وخلال الاجتماع الأخير الذي عقده الفريق العامل، في تشرين الثاني/نوفمبر، تم اعتماد تقرير نهائي تضمّن، في جملة أمور، قائمة بإجراءات تتوخّى تعزيز الاتفاقية.

تقييم أمان المنشآت النووية

٨- خدمة الاستعراض الخاصة بتقييم التصاميم والأمان هي خدمة مكوّنة من وحدات نمطية قائمة على معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وتهدف إلى استعراض أمان تصاميم المحطات. وفي عام ٢٠١٣، استعرضت الوكالة التحسينات التي أدخلتها هولندا على متطلباتها الوطنية لأمان مفاعلات القوى النووية على ضوء حادث فوكوشيما دايتشي النووي الذي وقع في عام ٢٠١١. وخلال العام، تم تنفيذ وحدة فرقة استعراض تقييمات الأمان الاحتمالية الدولية، التابعة لخدمة الاستعراض الخاصة بتقييم التصاميم والأمان، في بلغاريا وهولندا، كما تم تنفيذ وحدة استعراض برامج التصدي للحوادث، في المكسيك.

٩- وبالإضافة إلى ذلك، وُسِّع نطاق وحدة فرقة استعراض تقييمات الأمان الاحتمالية الدولية ليشمل الحوادث التي تسبِّبها الأحداث الطبيعية البالغة الشدّة. وأضيف إلى الأدوات الأخرى القائمة أسلوب تحليل تسلسل الأعطال، بما في ذلك أداة كشف تسلسل الأعطال الخاصة بالأحداث البالغة الشدّة، بغية مساعدة الدول الأعضاء على تقييم مدى متانة محطاتها في مواجهة أحداث من هذا القبيل. واستكملت الوكالة أيضا وحدتين تتعلقان بإجراء استعراض عام لأمان المفاعلات، أعدّتهما خدمة الاستعراض الخاصة بتقييم التصاميم والأمان، واحدة منهما تخص تصميم مفاعل القوى النووية طراز AES 2006 التابع للاتحاد الروسي، بينما تخص الأخرى التصميم النظري لمفاعل القوى النووية طراز ACPR1000+ التابع للصين. ويتيح الاستعراض العام لأمان المفاعلات إجراء استعراضات لتصاميم مفاعلات القوى النووية الجديدة بالاستناد إلى معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

١٠- وركِّز "المؤتمر الدولي المعني بقضايا الساعة في مجال أمان المنشآت النووية: الدفاع في العمق – التطورات والتحديات الخاصة بأمان المنشآت النووية"، الذي عُقد في فيينا، في تشرين الأول/أكتوبر، على الكيفية التي تُستخدم بها الدروس المستفادة من خبرات التشغيل والأحداث التي وقعت في الآونة الأخيرة في سبيل تعزيز الأمان. وتشمل عملية تنفيذ نهج الدفاع في العمق عددا من العناصر المتصلة بمختلف حالات المنشأة النووية ومراحل دورة عمرها التشغيلي.

وشدَّد الاجتماع على أنه ما زال من الضروري إدخال تحسينات على عملية التنفيذ هذه في جميع مراحل دورة العمر التشغيلي للمنشأة.

١١- وقامت الوكالة، في إطار دعمها للبلدان التي تباشر برنامجا نوويا، بتحديث موادها التدريبية بشأن تقييم الأمان النووي. وبالإضافة إلى ذلك، عُقد أكثر من ٥٠ من الدورات التدريبية وحلقات العمل بهدف بناء الكفاءات المتصلة بتقييم الأمان.

أمان المواقع، والتصميم الذي يوفر الحماية من الأخطار الداخلية والخارجية

١٢- غالبا ما تواجه البلدان التي تستهل برنامجا نوويا صعوبات في صوغ اللوائح اللازمة لأمان المواقع، عند إرسائها بنية أساسية للأمان النووي. وفي هذا الصدد، عقدت الوكالة حلقة عمل لموظفي الهيئة الرقابية التابعة لبنغلاديش.

١٣- وقُدِّم الدعم في مجال تقييم الاحتياجات التي يتطلّبها بناء القدرات اللازمة لأمان المواقع والتصاميم إلى بلدان لديها برامج قوى نووية – مثل جنوب أفريقيا ورومانيا – وإلى بلدان باتت في مراحل مختلفة من إعداد برنامجها – مثل الأردن، وبولندا، وتركيا، وسري لانكا – وكذلك فيما يتعلق بمنطقة آسيا والمحيط الهادئ، وأمريكا اللاتينية.

١٤- وتُعدُّ مختلف وحدات خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية خصيصا لتلبية الاحتياجات في مجال بناء القدرات، غير أنها يمكن أن تُستخدم أيضا في إجراء استعراض متكامل لمدى الامتثال لمعايير وإرشادات الأمان الصادرة عن الوكالة. وفي عام ٢٠١٣، أوفِدت بعثتان تحضيريتان تابعتان لخدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية، إلى إندونيسيا وفييت نام، فحدَّدتا نطاق استعراض سيُجرى مستقبلا. وأوفِدت بعثات تابعة للخدمة المذكورة، منها واحدة إلى الجمهورية التشيكية، في آذار/مارس، وواحدة إلى الأردن، في تموز/يوليه، وواحدة بشأن مصرف اليورانيوم الضعيف الإثراء المقترح إقامته في كازاخستان، في نيسان/أبريل.

أمان التشغيل والتعقيبات المستمدة من الخبرة

١٥- اضطلعت الوكالة، في عام ١٩٨٣، بأول بعثة لها من بعثات استعراض النظراء التابعة لفرقة استعراض أمان التشغيل، وذلك في محطة كوري للقوى النووية، بجمهورية كوريا. واضطلعت أيضا منذ ذلك الحين بأكثر من ١٧٠ بعثة تابعة للفرقة المذكورة في أكثر من ٣٠ بلدا شملت أنشطتها أكثر من ١٠٠ موقع. وفي عام ٢٠١٣، عادت فرقة استعراض أمان التشغيل إلى جمهورية كوريا لتعقد اجتماعا تقنيا من أجل مناقشة تحسينات متعلقة بإعداد وإجراء بعثات هذه الفرقة، ومن أجل مناقشة أدوات ثقافة الأمان بغية استخدامها من قِبل الرقابيين والمرخّص لهم.

١٦- وفي عام ٢٠١٣، أوفدت الوكالة بعثة تابعة لفرقة استعراض أمان التشغيل إلى محطة تشوز للقوى النووية في فرنسا، حيث تم تحديد عدد من ممارسات الأمان الجيدة. وبالإضافة إلى ذلك، أوفِدت سبع بعثات متابعة تابعة للفرقة إلى الاتحاد الروسي، وأرمينيا، والجمهورية التشيكية، وجنوب أفريقيا، والصين، وفرنسا، والولايات المتحدة الأمريكية (الشكل ١). وتوفّر بعثات المتابعة تقييما مستقلا للتقدّم المحرز في حلّ المسائل التي يتم تحديدها في البعثات الأوّلية التابعة لفرقة استعراض أمان التشغيل.

١٧- وأجري أول استعراض على الإطلاق لأمان "الشركات" في شركة الكهرباء الوطنية التشيكية، بالجمهورية التشيكية. ويشمل نشاط بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل بشأن الشركات الجوانب المتصلة بإدارة الشركة والإشراف المستقل، والموارد البشرية، والاتصالات، والصيانة، والدعم التقني، وعمليات الشراء. وفي شركة الكهرباء الوطنية التشيكية، تبيَّن لفرقة استعراض أمان التشغيل أن ثمة ممارسات مؤسسية جيدة كما ناقشت إمكانية إدخال تحسينات ذات أهمية من زاوية أمان التشغيل على إجراءات الشركة وأدائها.

الشكل ١ - أحد موظفي الوكالة القائمين بالاستعراض في إطار بعثة متابعة أوفدتها فرقة استعراض أمان التشغيل يجري تقييما للأداء الوظيفي لمضخّة مياه تؤدّي خدمة أساسية في محطة غرافيلين للقوى النووية، بفرنسا.

١٨- وقام "الاجتماع الدولي للخبراء بشأن العوامل البشرية والعوامل التنظيمية في مجال الأمان النووي على ضوء الحادث الذي تعرضت له محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية"، الذي عُقد في فيينا، في أيار/مايو، بمناقشة نهج نظامي حيال الأمان. وتناول الخبراء ثقافة الأمان وعلاقتها بالعوامل الأوسع نطاقا، وناقشوا الإشراف الرقابي والحاجة إلى تقييم ثقافة الأمان في الهيئات الرقابية ذاتها. ونُوقشت هذه المواضيع، من بين مواضيع أخرى، في حلقة عمل تناولت ثقافة الأمان التي تتّبعها الإدارة العليا في شركة طوكيو للطاقة الكهربائية، كانت قد عقدتها الوكالة في طوكيو، في تشرين الأول/أكتوبر. وفي عام ٢٠١٣ أيضا، أنتهى العمل على إعداد شبكة ثقافة الأمان لأمريكا اللاتينية، وهي منبر قائم على الإنترنت ييسّر تقاسم المعارف فيما بين الجهات المشغِّلة في منطقة أمريكا اللاتينية وفي إسبانيا.

١٩- وأوفدت الوكالة بعثة تابعة لخدمة استعراض النظراء بشأن جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل للمفاعلات المهدأة بالماء، إلى كل من أرمينيا والبرازيل، وكذلك بعثة متابعة إلى هنغاريا. وبالإضافة إلى ذلك، اختتمت المرحلة الأولى من مشروع الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم. وتَواصلت، خلال عام ٢٠١٣، جهود الدول الأعضاء الرامية إلى جمع المعارف والبيانات عن برامج إدارة تقادم محطات القوى النووية وسيُعبَّر عن هذه الجهود في إطار منشورين مقبلين.

أمان مفاعلات البحوث ومرافق دورة الوقود

٢٠- شملت جهود الوكالة المبذولة في سبيل تعزيز أمان مفاعلات البحوث عقد اجتماع إقليمي في إندونيسيا تناول تطبيق مدونة قواعد السلوك بشأن أمان مفاعلات البحوث، وثلاثة اجتماعات تقنية عن إدارة التقادم، ومؤشرات أداء الأمان فيما يخص مفاعلات البحوث في إطار اتفاقات المشاريع والتوريد، والتعقيبات المستمدَّة من خبرة التشغيل. وعلى ضوء التعقيبات المستمدّة من الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي، عقدت الوكالة ست حلقات عمل تناولت إعادة تقييم الأمان، والنظام الإداري، وأمان التشغيل، وبرامج الوقاية من الإشعاعات، والتفاعل بين الأمان والأمن، ومشاريع جديدة خاصة بمفاعلات البحوث. وبالإجمال، انضم إلى هذه الأنشطة أكثر من ٥٠٠ مشارك ينتمون إلى ٥٢ دولة عضوا تقوم حاليا إما بتشغيل مفاعلات بحوث أو التخطيط لإنشائها.

٢١- ومن أجل تحسين حالة المعارف وتعزيز الربط الشبكي، دعمت الوكالة العمل على إنشاء لجنة استشارية إقليمية لأمان مفاعلات البحوث في آسيا والمحيط الهادئ، وعقدت اجتماعات سنوية للجان مماثلة في أفريقيا وأوروبا. ووفّرت

المنشورات إرشادات بشأن أوجه تعزيز الأمان في سياق تطبيق النظم الإدارية للمنظمات التي تتولّى تشغيل مفاعلات البحوث، وحالات إعادة تقييم الأمان على ضوء التعقيبات المستمدّة من الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما داييتشي، وعملية تقديم المناقصات المتعلقة بمفاعلات البحوث الجديدة.

٢٢- وفي عام ٢٠١٣، أوفِدت بعثة تمهيدية للتقييمات االمتكاملة لأمان مفاعلات البحوث إلى بولندا؛ كما أوفِدت بعثة للتقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث إلى كل من إسرائيل، وإيطاليا، وجنوب أفريقيا (الشكل ٢)؛ وكذلك بعثة متابعة لهذه التقييمات إلى رومانيا. وأوفِدت أيضا بعثات خاصة بأمان مفاعلات البحوث إلى الأردن، وإندونيسيا، وأوزبكستان، وبنغلاديش، وتايلند، وجمهورية إيران الإسلامية، وغانا، والكونغو، ومصر، والمغرب. وقدَّمت تلك البعثات إرشادات وتوصيات بشأن إدخال تحسينات على الأمان فيما يتعلق بالإشراف الرقابي، وتحليل حالة الأمان، وإجراءات التشغيل، والتقادم، والأمان الإشعاعي، وتخطيط الإخراج من الخدمة.

الشكل ٢- موظفون معنيون بتشغيل مفاعل البحوث IRR-1 في إسرائيل يقدّمون عرضا موجزا أمام فرقة التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث.

الأمان الإشعاعي وأمان النقل

الهدف

تحقيق مواءمة عالمية في عملية وضع وتطبيق معايير الوكالة الخاصة بالأمان الإشعاعي وأمان النقل. وزيادة درجة أمان وأمن المصادر الإشعاعية، وبالتالي رفع مستويات حماية الناس، بما يشمل موظفي الوكالة، من التأثيرات الضارة الناجمة عن التعرض للإشعاعات.

مسائل الوقاية من الإشعاعات في مجال مراقبة الأغذية الأساسية ومياه الشرب

١- كان العمل على تطبيق معايير متوائمة لمراقبة الأغذية الأساسية ومياه الشرب التي تُصاب بالتلوّث جرّاء طارئ نووي أو إشعاعي إحدى المسائل المثيرة للاهتمام في أعقاب حادث محطة فوكوشيما داييتشي للقوى النووية الذي وقع في عام ٢٠١١. لذا أنشأت الوكالة فريقا عاملا مؤلفا من منظمات دولية بهدف استعراض المعايير الدولية الراهنة من أجل تحديد ما يعترى هذه المعايير من فجوات أو تناقضات أيا كانت ومن أجل تقديم توصيات بشأن الكيفية التي يمكن بها معالجتها. وكان من بين المشاركين في الفريق العامل، الذي اجتمع في فيينا، في أيار/مايو وتشرين الأول/أكتوبر، المفوضية الأوروبية، ومنظمة الأغذية والزراعة، ومنظمة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة العالمية، إلى جانب مشاركة اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاعات بصفة مراقب. وفي عام ٢٠١٣، ركَّز الفريق العامل جهوده على توثيق مختلف المعايير القائمة الخاصة بالأغذية الأساسية، الصادرة عن المنظمات الدولية، وكذلك على الأسس التي تم استقاؤها بناء عليها والظروف التي تقتضي استخدامها، بغية تيسير مواءمة تلك المعايير.

وقاية المرضى من الإشعاعات

٢- يشكّل التعرّض للإشاعات التراكمية مصدر قلق كبير للمرضى وللمهنيين العاملين في مجال الرعاية الصحية. وفي السنوات الأخيرة، تزايد تعرّض فرادى المرضى للإشعاعات الناجمة عن الإجراءات الطبية الإشعاعية القائمة على استخدام الإشعاعات المؤيِّنة (بما في ذلك الإجراءات الخاصة بالأطفال). وتُعزى هذه الزيادة جزئيا إلى تعدّد الإجراءات التي تفضي إلى تناول جرعات فعّالة تراكمية كبيرة. وفي هذا الصدد، عقدت الوكالة، في فيينا، في آذار/مارس، "اجتماعا تقنيا بشأن تبرير التعرّض الطبي واستخدام معايير الملاءمة". كما أنشأت الوكالة المشروع المسمّى "البطاقة الذكية الإلكترونية/تتبُّع مسارات التعرّض" (Smart Card/SmartRadTrack) من أجل استحداث أساليب تكفل تتبُّع حالات تعرُّض المرضى للإشعاعات. وفي اجتماع تقني بعنوان "تتبُّع حالات تعرُّض المرضى للإشعاعات: تقييم التقدّم المحرز ووضع مزيد من الإجراءات"، عُقد في فيينا، في أيلول/سبتمبر، تم تحديد عشر خطوات للسير قدما في عملية تتبُّع حالات تعرُّض الأفراد للإشعاعات (أي الاحتفاظ بسجل تاريخي للفحوصات الإشعاعية التي أخضِع إليها المريض) وتتبُّع حالات تناول المرضى للجرعات في الدول الأعضاء. وثمة عدد من الخطوات تنطوي على إيجاد توافق في الآراء – على سبيل المثال، على تسمية الفحوصات الإشعاعية، وعلى مقاييس الجرعات، وعلى أساليب لتحديد المخاطر التراكمية. وثمة خطوات أخرى تنطوي على استخدام البيانات كأساس لإدخال تحسينات على الوقاية من الإشعاعات، وإعداد المواد التدريبية بشأن تعرُّض المرضى للإشعاعات، وتتبُّع مسارات تناول الجرعات، فضلا عن الاستراتيجيات الرامية إلى تثقيف المرضى وسائر أصحاب المصلحة المعنيين. [١]

---

[١] أنظر الموقع: *https://rpop.iaea.org/*.

الوقاية من الإشعاعات المهنية

٣- تتشارك الوكالة ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في تشغيل نظام المعلومات الخاص بالتعرض المهني لتحسين حالة وقاية العاملين في محطات القوى النووية من الإشعاعات على نطاق العالم. وفي عام ٢٠١٣، ساعدت الوكالة على تعزيز العمل الذي يضطلع به المركز التقني لنظام المعلومات الدولي الخاص بالتعرض المهني عن طريق المشاركة في الاجتماعات التي يعقدها مكتب النظام المذكور وتقديم الدعم إلى الدول الأعضاء المشاركة. وفي آب/أغسطس، دعمت الوكالة الندوة الدولية بشأن إبقاء التعرض للإشعاعات عند أدنى حد معقول، التابعة لنظام المعلومات الدولي الخاص بالتعرض المهني، التي عُقدت في طوكيو. وفي هذه الندوة تقاسم أكثر من ١٠٠ خبير مما يزيد عن ٣٠ دولة عضوا خبراتهم في مجال الوقاية من الإشعاعات المهنية. وجرى عرض الإنجازات التي تحقّقت في مجال وقاية العاملين من الإشعاعات وكذلك الخبرات الرقابية التي اكتسبتها المرافق فضلا عن الهيئات الرقابية والحكومية. وأفِيد عن حالة الوقاية من الإشعاعات في فوكوشيما، كما أفيد عن عدد من التطورات المحتملة في مجال الوقاية من الإشعاعات. فعلى سبيل المثال، تبيَّن أن المرشِحات الغروانية التي تُستخدم في محطة قوى نووية في الولايات المتحدة الأمريكية تعمل على تقليص حدود الإفلات في المحطة؛ وأدخِل نظام تصوير باستخدام أشعة غاما وُضع حديثا ويؤدّي وظيفة طيفية، يبشِّر بتحقيق فوائد فيما يتعلق بالوقاية من الإشعاعات في مجاليْ الأمن النووي والضمانات.

٤- وساعدت الوكالة المعهد الصيني للطاقة الذرية ومركز الأمان النووي والأمان الإشعاعي التابع له على تنظيم الندوة الدولية السابعة عن المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية، التي عُقدت في بيجين، في نيسان/أبريل. واجتذبت الندوة قرابة ١٥٠ مشاركا من ٣٢ من البلدان والمنظمات الدولية. وقد سلَّطت الضوء على عدّة تحدّيات في مجال التصدِّي للتعرُّض للمواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية، بما في ذلك التحدّيات المتصلة بتنفيذ النهج المتدرِّج حيال التنظيم الرقابي، وتقييم حالات التعرُّض المهني وتعرُّض الجمهور، والتصرُّف في المخلفات، واستصلاح المواقع الموروثة، والاتصالات، وإشراك الأطراف المهتمَّة.

٥- واستُهلَّ في عام ٢٠١٣ نظام المعلومات بشأن التعرُّض جرّاء تعدين اليورانيوم. وفي إطار خطوة أولى، أجرِيت دراسة استقصائية تناولت حالات التعرّض المهني في قطاع صناعة تعدين اليورانيوم ومعالجته، شملت قرابة ٩٠% من قطاع صناعة تعدين اليورانيوم على نطاق العالم.

٦- وتركِّز خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات، التابعة للوكالة، اهتمامها على المستعملين النهائيين ومقدِّمي الخدمات، وتمارس عملها بناء على طلب الدول الأعضاء. وفي عام ٢٠١٣، أجرِيت ثلاث زيارات قامت بها بعثات تمهيدية تابعة للخدمة المذكورة إلى بيرو، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وفنزويلا. وحدَّدت تلك البعثات المجالات التي ستركِّز عليها البعثات الشاملة النطاق، كما حدَّدت الممارسات التي ستُنفَّذ في إطارها إجراءات الوقاية من الإشعاعات المهنية وكذلك نطاق تحسين حالة الوقاية من الإشعاعات المهنية وفقا لمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

البنية الأساسية الرقابية

٧- نظَّمت الوكالة عدّة دورات تدريبية إقليمية للرقابيين بشأن ترخيص المصادر الإشعاعية وتفتيشها وكذلك حلقات دراسية وطنية متصلة بالتقييم الذاتي. وبدأ العمل على إعداد مواد تدريبية جديدة وإرشادات بشأن ترخيص أنشطة تعدين اليورانيوم ومعالجته وتفتيش هذه الأنشطة، وترخيص مرافق العلاج بالبروتونات، وتنظيم الهيئات الرقابية وإدارتها واختصاصاتها. ومن أجل تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في صوغ لوائح الأمان الإشعاعي، تعقد الوكالة دورات دراسية للخبراء النوويين ممن ينتمون إلى المجال التقني والمجال القانوني على السواء. وفي عام ٢٠١٣، عُقدت دورات دراسية في آسيا، في كانون الثاني/يناير، بمشاركة ١١ دولة عضوا، وفي أفريقيا، في كانون الأول/ديسمبر، بمشاركة تسع دول أعضاء.

٨- وحضر أكثر من ٣٠٠ مشارك من قرابة ٩٠ دولة عضوا وست منظمات دولية "المؤتمر الدولي المعني بأمان وأمن المصادر المشعة: المحافظة على مراقبة عالمية مستمرة على المصادر طوال فترة دورة عمرها التشغيلي"، الذي

عُقد في أبو ظبي، في تشرين الأول/أكتوبر. واستعرض المشاركون النجاحات والتحدّيات الراهنة في ضمان أمان وأمن المصادر المشعة، وحدَّدوا وسائل للمحافظة على أعلى المستويات الممكنة للأمان والأمن بدءاً من صنعها وانتهاءً بالتخلص منها. وكانت من بين المواضيع التي نُوقشت سبل تحسين مراقبة حركة المصادر المشعة في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك ضوابط الاستيراد والتصدير، وعودة المصادرة المهملة وإعادتها إلى موطنها، فضلا عن الممارسات والاتجاهات الصناعية العالمية فيما يتعلق بتصميم المصادر المشعة واستخدامها وإعادة تدويرها والتخلص منها.

٩- وعُقد، في شباط/فبراير، الاجتماع الثالث المفتوح العضوية للخبراء التقنيين والقانونيين المعنيين بوضع مدونة قواعد سلوك بشأن إعادة تدوير المعادن. وقد حضر الاجتماع ممثلون عن ٥٥ دولة عضوا، ودولة غير عضو، والاتحاد الأوروبي، وسبعة مراقبين من قطاع صناعة إعادة تدوير المعادن. ولم يتناول المؤتمر العام، في قراره GC(57)/RES/9، مسألة وضع مدونة من هذا القبيل مستقبلا، ولكنه شُجَّع في المقابل الأمانة على أن تتيح للدول الأعضاء نتائج المناقشات بشأن هذه المسألة في إطار وثيقة تقنية.

أمان النقل

١٠- استكمل ٢٠ بلدا، في عام ٢٠١٣، ضمن إطار مشروع إقليمي لأفريقيا بشأن تعزيز فعّالية توكيد الامتثال لنقل المواد المشعة، استبيان التقييم الذاتي للبنية الأساسية الرقابية الخاصة بالأمان عن حالة النقل. وتُعقد حاليا في موازاة ذلك اجتماعات لاستعراضات النظراء للتصديق على الردود الوطنية المتعلقة بتطبيق لائحة النقل. أما التقييم الذاتي للبنية الأساسية الرقابية الخاصة بالأمان فهو أداة إلكترونية زُوِّدت بها الدول الأعضاء كجزء من منهجيات التقييم الذاتي التي تتّبعها الوكالة. وهو يشمل أسئلة صُمِّمت لغرض تناول جوانب البنية الأساسية الرقابية المتصلة بكل من الامتثال والأداء، وإحالات مرجعية إلى ما يرتبط بتلك الجوانب من متطلبات الأمان وأدلَّة الأمان الصادرة عن الوكالة. ويُعدُّ إجراء التقييم الذاتي للبنية الأساسية الرقابية الخاصة بالأمان بمثابة إعداد لبعثة خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة وشرط أساسي لها في آن معاً .

١١- وفي إطار مشروع تعاوني تقني، عقدت الوكالة دورة في بيجين بشأن توكيد الامتثال لإجراءات النقل المأمون للمواد المشعة. وحضر مشاركون من عشر دول أعضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادي هذه الدورة التي دامت أسبوعا واحدا فتلقُّوا إرشادات بشأن تطبيق *لائحة النقل المأمون للمواد المشعة: طبعة عام ٢٠١٢* (لائحة النقل) (سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، العدد SSR-6) في بلد كل واحد منهم.

١٢- وعُقدت، بناء على طلب باكستان، حلقة عمل ثانية بشأن ترخيص استخدام البراميل المزدوجة الغرض وتقييم أمانها وتقييم أمان الطرود من النوع B(U) (الشكل ١). وكانت هذه ثاني حلقة عمل تُعقد من أجل باكستان بناء على طلبها.

١٣- أما الفريق العامل المعني بموضوع "مبادئ توجيهية بشأن أفضل الممارسات للاتصالات الطوعية والسرية بين حكومة وأخرى حول نقل وقود موكس والنفايات القوية الإشعاع، وبحسب الاقتضاء نقل الوقود النووي المشعَّع عن طريق البحر"، الذي تتولّى النرويج رئاسته، فقد قدَّم تقريره إلى الوفود المشاركة في دورة المؤتمر العام السابعة والخمسين.

التعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي

١٤- واصلت الوكالة تقديم دورتها التعليمية الجامعية العليا في مجال الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية. وفي عام ٢٠١٣، جرى تقديم هذه الدورة نصف السنوية في الأرجنتين، وبيلاروس، والجزائر، وغانا، وماليزيا، والمغرب.

١٥- وقدَّمت الوكالة إلى الدول الأعضاء الدعم والإرشادات بهدف إرساء كفاءات مستدامة من خلال وضع استراتيجيات وطنية للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. ونُظِّمت حلقات عمل في هذا الصدد في أفريقيا (في غانا والمغرب)؛ وأوروبا (في بيلاروس واليونان)؛ وآسيا (في ماليزيا)؛ وأمريكا اللاتينية (في كوبا).

١٦- وتم تحديث الإرشادات بشأن خدمة تقييم التعليم والتدريب، مع الأخذ في الحسبان احتياجات الدول الأعضاء إلى مزيد من الدعم المباشر بشأن وضع استراتيجية وطنية. واضطُلع بمبادرات لدعم الدول الأعضاء في تعزيز مواردها البشرية في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات المشعة. فعلى سبيل المثال، وُضع منهاج دراسي لدورة تعليمية جامعية عليا بمستوى درجة الماجستير بشأن الوقاية من الإشعاعات. وبالإضافة إلى ذلك، تم تكييف دورة تدريبية تمهيدية بشأن الوقاية من الإشعاعات بشكل يتفِّق مع التعلُّم الإلكتروني؛ وأتيحت طبعة تجريبية للمشاركين في الدورة التعليمية الجامعية العالية بشأن الوقاية من الإشعاعات التي بدأت في غانا، في تشرين الثاني/نوفمبر.

الشكل ١ - طرود نقل المصادر الإشعاعية وهي قيد الإعداد.

إدارة المعلومات المتعلقة بالبنى الأساسية للأمان الإشعاعي

١٧- نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي التابع للوكالة هو منبر قائم على الإنترنت يتيح سبل التآزر وقد صُمِّم لغرض مساعدة الدول الأعضاء على رصد حالة بناها الأساسية للأمان الإشعاعي وتفعيل هذه البنى على نحو يتماشى مع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة بشأن الأمان الإشعاعي. وتستخدم الوكالة نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي أيضا كأداة تعين على اتخاذ القرار عند تقييم طلبات شراء المصادر الإشعاعية لغرض استخدامها في الدول الأعضاء، وكذلك قبل تقديم المشاريع التعاونية التقنية إلى جهازيْ تقرير السياسات من أجل اعتمادها.

١٨- وأدخِل مزيد من التحسينات على الأداء الوظيفي لنظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي طوال عام ٢٠١٣. فعلى سبيل المثال، تم استحداث وحدة خاصة بالتعلُّم الإلكتروني لتحسين تفاعل المستعملين مع هذا النظام. [٢] وتَوَاصل ما مجموعه ٩٠ دولة عضوا مع نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي في عام ٢٠١٣ بهدف تحديث ملفَّات بناها الأساسية للأمان الإشعاعي. وبالإضافة إلى ذلك، قامت ١٠٢ من الدول الأعضاء حتى الآن بتعيين منسِّقين لنظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي بغية تعزيز العمل على تبنِّي المعلومات المستقاة من هذا النظام على الصعيد الوطني وإتاحة وجود جهة محلِّية للتواصل مع جميع أصحاب المصلحة الوطنيين.

---

[٢] متاح على الموقع الشبكي: *http://rasims.iaea.org*.

التصرّف في النفايات المشعة

الهدف

تحقيق المواءَمة العالمية في السياسات والمعايير والقواعد التي تَحْكُمُ أمانَ النفايات وحماية الجمهور والبيئة، جنباً إلى جنب مع الأحكام المتصلة بتطبيقها، بما في ذلك تكنولوجيات ووسائل حديثة لإثبات مدى كفايتها.

أمان النفايات والبيئة

التصرُّف في النفايات المُشِعَّة والوقود المستهلَك

١- تساعد الوكالةُ الدُّولَ الأعضاءَ في التخطيط للاستراتيجيات وفي إجراء أنشطة بحثية بشأن التصرُّف المأمون في الوقود المستهلَك. وعلى وجه الخصوص، تسهِّل الوكالةُ تقاسُم الخبرات والممارسات الجيدة فيما بين الدُّول الأعضاء.

٢- وفي عام ٢٠١٣ شَرَعت الوكالةُ في صَوْغ مشاريع جديدة حول التصرُّف في النفايات متوسِّطة الإشعاع وكذلك التصرُّف في الكميات الكبيرة من النفايات. والغاية من ذلك توفير مَحْفَل للدُّول الأعضاء لتبادل الخبرات وكذلك تقديم المساعدة والإرشادات بشأن تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. كذلك نشرت الوكالة دليلَ أمان بعنوان *"حالة الأمان وتقييم الأمان فيما يخصُّ التصرُّف في النفايات المُشِعَّة تمهيداً للتخلُّص منها"* (العدد GSG-3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)، وقدَّمت المساعدة للدُّول الأعضاء عبر مشاريع التعاون التقني، واستعراضات النظراء، والاجتماعات التقنية.

٣- وخلال العام نشرت الوكالة عدداً من التقارير عن تصميم وإدارة أعمال تشييد أو تشغيل مَرافِق التخلُّص، منها *"خيارات التصرُّف في الوقود المستهلَك والنفايات المُشِعَّة للبلدان التي تطوِّر برامجَ جديدةً للقوى النووية"* (العدد NW-T-1.24 من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة). كما تمَّ المُضيُّ قُدُماً في تطوير منصة "كونّيكت" القائمة على الإنترنت (الربط الشبكي لشبكات تعزيز الاتصال والتدريب) .

تقييم وإدارة الانبعاثات البيئية

٤- في إطار برنامج النمذجة والبيانات الخاصة بتقييم التأثير الإشعاعي (مودايا) المنبثق عن الوكالة، نظَّمت الوكالة اجتماعاً تقنياً ثانياً في فيينا في تشرين الثاني/نوفمبر لمواصلة العمل على نُهُج التقييم وتطبيقها على صعيد استصلاح المناطق المُلوَّثة، ونمذجة التعرُّض للإشعاعات وتأثيرها على الكائنات الحية، وتشتّت النُّويدات المُشِعَّة في البيئة البحرية. وحضر الاجتماعَ ١٥٣ مشاركاً من ٤٣ دولة عضواً، بمن فيهم الرقابيون والمشغِّلون وواضعو النماذج البيئية وخبراء الوقاية من الإشعاعات. وعلاوةً على ذلك عَقَدَت تسعةُ أفرقة عاملة تابعة لبرنامج مودايا اجتماعاتٍ استضافتها عدَّةُ دول أعضاء، ركزت على تجميع البيانات والتثبُّت من النماذج. ومن بين أهمِّ نتائج مودايا تحسينُ القيم المعيارية والنماذج البيئية التي ستُستخدم في إرشادات الأمان وتقارير الأمان الصادرة عن الوكالة. ولانتقال المَعْرِفَة ذي الصلة فيما بين الدُّول الأعضاء أهمية أيضاً فهو يسهم في بناء القدرات في مجال تقييم التأثير الإشعاعي.

الإخراج من الخدمة والأمان الاستصلاحي

٥- خلال السنة واصلت الوكالةُ تقديم الإرشادات بشأن تنفيذ التدابير المُثلى في مجال استصلاح الأراضي المُلَوَّثة. وضمن مشروع نُفِّذ في إطار خطة عمل الوكالة بشأن الأمان النووي، من المُزْمَع إعدادُ استراتيجيات استصلاح خاصة

بأوضاع معيَّنة للمناطق المُلَوَّثة، الحضريَّة والريفيَّة، بما يتوافق مع نطاق عريض من الظروف البيئية. وتدمجُ الاستراتيجيات الخبرات المستفادة بعد وقوع حوادث مثل تلك التي وقعت في مَحَطَّتي تشرنوبل وفوكوشيما دايتشي للقوى النووية، وتركِّز على الجوانب الإشعاعيَّة وكذلك تأثير العوامل التكنولوجية والاقتصادية والمُجتمعية في القرارات المتصلة بالاستصلاح على حد سواء.

٦- ويقدِّم فريق التنسيق المعني بمواقع اليورانيوم القديمة المنبثق عن الوكالة تنسيقاً ودعماً تقنِيَّيْن لمعالجة القضايا المتصلة بمواقع اليورانيوم القديمة في الدُّول الأعضاء المتأثرة. وفي عام ٢٠١٣ صيغَت خطةٌ استراتيجيةٌ لتوجيه الأنشطة المقبلة لفريق التنسيق المعني بمواقع اليورانيوم القديمة. كذلك نُفِّذَ عددٌ من البعثات، منها بعثةٌ لتقييم قدرات إجراء التحليل الكيميائي والكيميائي الإشعاعي بمنطقة آسيا الوسطى. ونُفِّذت ثلاث بعثات إلى قيرغيزستان: لإعداد استراتيجية رَصْد وطنية وبرنامج لمواقع اليورانيوم القديمة في البلاد (الشكل ١)؛ ولصياغة توصيات لاستراتيجية عمل تصحيحية لموقع مايلو-سو؛ ولتوصيف موقع مين-كوش. وبالإضافة إلى ما سبق، عُقِد منتدى التبادل التقني لفريق التنسيق المعني بمواقع اليورانيوم القديمة في فيينا في شهر حزيران/يونيه، وعُقِدَ اجتماعٌ في موسكو في شهر تشرين الثاني/نوفمبر للارتقاء بمستوى أنشطة الفريق.

الشكل ١- أخذ عينات بيئية في موقع استصلاحي في قيرغيزستان.

الممارسات الجيدة والتكنولوجيات المتصلة بالتصرف في النفايات المشعة والإخراج من الخدمة ورصد البيئية

التصرُّف في النفايات المشعة والوقود المستهلَك

٧- قد تَنْتُجُ عن أنشطة الاستصلاح وإزالة التلوُّث في المناطق المتضرِّرة بعد حدوث طارئ نووي أو إشعاعي، وخلال فترة زمنية قصيرة، كميةٌ كبيرة من النفايات ذات المستويات المنخفضة نسبياً من تركيز النشاط، مثلما كان واقع الحال بعد الحادث الذي وقع في محطة فوكوشيما دايتشي للقوى النووية. ومن أجل تنفيذ تلك الأنشطة بسلاسة، من الضروري إعدادُ استراتيجياتٍ للتصرُّف في النفايات، خاصة بأوضاع معيَّنة، لمجاري النفايات الفعلية، مع الأخذ في الحسبان الأمان الطويل الأجل للنفايات التي يتم التصرُّف فيها.

٨- وفي عام ٢٠١٣ أنشأت الوكالة أفرقةً عاملةً لتحليل وإعداد إرشادات عن الجوانب المهمة للتصرُّف في كميات كبيرة من النفايات بعد حالات الطوارئ بُغية معالجة القضايا المهمة، مثل إعداد أُطر ملائمة تتناول الأوجه التكنولوجية للتصرُّف في النفايات، والتحقُّق من الأمان، وتسهيل عملية ترخيص مَرافِق معالجة وتخزين النفايات.

إخراج المرافق النووية من الخدمة والاستصلاح البيئي للمواقع

٩- يمثِّل مشروعُ تحليل البيانات وجمعها لتحديد تكاليف إخراج مُفاعِلات البحوث من الخدمة جانباً من جهودٍ أوسع نطاقاً لتوفير الأدوات والإرشادات والمساعدة لإعداد تقديرات تكلفة أولية للدُّول الأعضاء التي تملك مرافقَ نوويةً صغيرةً. وعُقِدَ الاجتماعُ السنوي الثاني لمشروع تحليل البيانات وجمعها لتحديد تكاليف إخراج مفاعلات البحوث من الخدمة في شهر كانون الأول/ديسمبر بحضور مشاركين من أكثر من ٢٠ دولة عضواً. وحلَّلَ المشاركون البيانات المجموعة المتصلة بالتكلفة للأنواع العامة المختلفة من مُفاعِلات البحوث، بالاستعانة بمعلومات مُفصَّلة مستقاة من مصادر ومقدَّمة من مشاركين بشأن مُفاعلاتهم.

١٠- ويتحَقَّقُ المشروع الدولي المعني بإدارة مخاطر الإخراج من الخدمة من العوامل التي تؤثِّرُ في مخاطر إخراج المشاريع من الخدمة. ويقدِّمُ المشروع الدولي المعني بإدارة مخاطر الإخراج من الخدمة توصياتٍ بشأن إدارة مخاطر إخراج المرافق التي تستخدم موادَ مُشِعَّة من الخدمة، مثلما يقدِّم أمثلة عملية على الممارسات والإجراءات المستخدَمة في إدارة المخاطر عند التخطيط للإخراج من الخدمة وتنفيذ ذلك. وعُقِدَ اجتماعٌ للأفرقة العاملة ضمن المشروع الدولي المعني بإدارة مخاطر الإخراج من الخدمة في كولونيا، ألمانيا، في أيار/مايو، بحضور ١٩ مشاركاً من ١٢ بلداً. وأُضيفَت أمثلةٌ إضافيةٌ عن إدارة مخاطر الإخراج من الخدمة إلى مُسَوَّدَة التقرير الخاص بالمشروع، مثلما سُرِدَت الأنشطة المستقبلية بتفصيل أكثر. وعُقِدَ الاجتماع السنوي الثاني للمشروع الدولي المعني بإدارة مخاطر الإخراج من الخدمة في فيينا في شهر تشرين الأول/أكتوبر بحضور ٣٢ مشاركاً من ٢٣ بلداً. وانصبَّ اهتمامُ الاجتماع المذكور على جَمْع وتحليل النُّهُج والخبرات المتصلة بإدارة المخاطر في مجال الإخراج من الخدمة، ومناقشة أوجه إدارة المخاطر الاستراتيجية والتشغيلية.

١١- وفي عام ٢٠١٣، نظَّمت الوكالة، عبر شبكة إدارة البيئة واستصلاحها التابعة لها، فعالية تدريبية، بالتعاون مع مختبر أرغون الوطني بالولايات المتحدة الأمريكية، عن التخطيط لأعمال الاستصلاح البيئي وإدارتها. وأثبتَت الفعالية أنَّ مشروع الاستصلاح الناجح لا يمكن أن يتحقَّق إلا من خلال صَوْغ وتنفيذ خطة مُعَدَّة بعناية ومدعومة بممارسات إدارية جيدة. وكان للتدريب أهميةٌ خاصةٌ في ضوء حاجة العديد من الدُّول الأعضاء المُلِحَّة لدعمٍ ملائمٍ في التخطيط لمشاريع استصلاح بيئي سليمة تقنياً وفعالة من حيث التكلفة وإدارتها.

١٢- وأُطلق مشروع القيود التي تعوق تنفيذ مشروع الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي عام ٢٠١٣ كنشاط مشترك بين الشبكة الدولية المعنية بالإخراج من الخدمة وشبكة إدارة البيئة واستصلاحها بُغية تحسين مستويات الأداء الراهنة. وتهدف المرحلة الأولى من المشروع، قيد التنفيذ من عام ٢٠١٣ إلى عام ٢٠١٥، إلى تعزيز الوعي بأهمية هذه المسألة وتوثيق التعاون بين الدُّول الأعضاء والمنظمات الدولية المعنيَّة بتنفيذ برامج الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي.

اجتماع ما بين الدورات حول الاتفاقية المشترَكة

١٣- في ضوء ما تمَّ الاتفاق عليه أثناء الاجتماع الاستعراضي الرابع للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية المشترَكة بشأن أمان التصرّف في الوقود المستهلك وأمان التصرّف في النفايات المُشِعَّة (الاتفاقية المشترَكة)، عَقَدَت الأطرافُ المتعاقدة في الاتفاقية المشتركة اجتماعاً ما بين الدورات في شهر نيسان/ أبريل. وكان الهدف منه تسهيل النظر بشكل أفضل في

مقترحات الارتقاء بتنفيذ الاتفاقية المشترَكة وآلية استعراضها. وإلحاقاً لهذا الاجتماع، التمسَ طرفٌ متعاقدٌ واحد من الأمانة أن تعقدَ اجتماعاً استثنائياً، جنباً إلى جنب مع الاجتماع التنظيمي للاتفاقية المشترَكة المقرَّر في شهر أيار/مايو ٢٠١٤، للنظر في التنقيحات التي أُجْرِيَت على النظام الداخلي والقواعد المالية وكذلك الوثائق الإرشادية[١].

١٤- وفي تشرين الأول/أكتوبر عُقد الاجتماع المواضيعي بشأن النُهُج الشاملة إزاء المرحلة الختامية لدورة الوقود النووي في مقرِّ الوكالة بفيينا. وكان الهدف من الاجتماع المذكور توفير مَحْفَل لتبادل المعلومات عن نُهُج إدارة المرحلة الختامية من دورة الوقود النووي بطريقة شاملة.

[١] انظر الوثائق (INFCIRC/602, INFCIRC/603, INFCIRC/604) المتاحة على الموقع الإلكتروني التالي:
http://iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/index.html.

الأمن النووي

الهدف

المساهمة في الجهود العالمية الرامية إلى تحقيق الأمن الفعَّال للمواد النووية أو غيرها من المواد المُشِعَّة، من خلال دعم الجهود الوطنية والدولية لإرساء أمن نووي فعَّال والحفاظ عليه. والمساعدة على التقيُّد بالصكوك الدولية ذات الصلة بالأمن النووي وتنفيذها، وتعزيز التعاون الدولي وتنسيق المساعدة بطريقة تدعم استخدام الطاقة النووية وتطبيقاتها.

خطة الأمن النووي

١- يساعدُ برنامجُ الوكالة للأمن النووي الدُّولَ في تحسين أمنها النووي الوطني. وفي هذا الصَّدد، واصلت الوكالةُ تنفيذَ *خطة الأمن النووي للفترة ٢٠١٠-٢٠١٣*، وهي الخطة الثالثة من نوعها التي تُقَرُّ من مجلس المحافظين. وأقرَّ مجلسُ المحافظين خطةً رابعةً للفترة ٢٠١٤-٢٠١٧ في شهر أيلول/سبتمبر.

التعاون والتنسيق الدوليان

٢- في تموز/يوليه عَقَدت الوكالةُ المؤتمرَ الدولي المعنيّ بالأمن النووي: تحسين الجهود العالمية. حضرَ المؤتمرَ الذي عُقِدَ في فيينا أكثر من ١٣٠٠ مشاركاً من ١٢٥ دولة عضواً، منهم ٣٤ ممثلاً على المستوى الوزاري، كما حضرَ المؤتمرَ ممثلون عن ٢١ منظمة. و أبرزَ المديرُ العامّ في كلمته الافتتاحية الحاجةَ إلى إنفاذ تعديل عام ٢٠٠٥ لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (اتفاقية الحماية المادية)؛ والفائدةَ التي يمكن للدُّول كافة أَنْ تجنيها في حالِ دَعَت خبراءَ دوليين لإجراء استعراضات النظراء لترتيباتها بشأن الأمن النووي وكذلك في حالِ استفادَت من إرشادات الأمن النووي التي تُصْدِرُها الوكالة.[١] وعكسَت أهمُّ الاستنتاجات التي تمخَّضت عن المؤتمر هذه الأولويات، وأعلن المؤتمر ذاته عن إعداد *خطة الأمن النووي للفترة ٢٠١٤-٢٠١٧* . وحثَّ الإعلان الوزاري الذي اعتُمِدَ بتوافُق الآراء خلال المؤتمر[٢] الوكالة على مواصلة إعداد ونَشْر إرشادات للأمن النووي، وشجَّعَ جميعَ الدُّول على أخذ هذه الإرشادات بعين الاعتبار، حَسْبَ الاقتضاء، في جهودها الرامية إلى تعزيز أمنها النووي وتحسينه باستمرار. كما شدَّد على الدور المركزي الذي تضطلعُ به الوكالة في تعزيز إطار الأمن النووي على الصعيد العالمي وفي قيادة عملية تنسيق الأنشطة الدولية في مجال الأمن النووي، مع تجنُّب الازدواجية والتداخل. وقُدِّم تقريرٌ عن المؤتمر إلى مجلس المحافظين في أيلول/سبتمبر ٢٠١٣، وكذلك خلال الدورة السابعة والخمسين للمؤتمر العام.[٣]

٣- وشجَّعَت القراراتُ الصَّادرةُ عن المؤتمر العام بشأن الأمن النووي الأمانةَ على مواصلة الاضطلاع بدور بنَّاء ومُنَسَّق، بالتعاون مع الدُّول الأعضاء، في المبادرات الأخرى المتصلة بالأمن النووي. وفي هذا الصَّدَد، نظَّمَت الوكالةُ اجتماعَيْن لتبادل المعلومات، في أيار/مايو وفي كانون الأول/ديسمبر، حضرَهُما أكثر من ٢٥ مشاركاً من ١٢ منظمة. كما تعزَّز التعاونُ والتنسيقُ بفضل جهودِ الفريق العامل المعني بالرصد على الحدود الذي اجتمع مَرَّتين في عام ٢٠١٣ لمناقشة التدريب والتنفيذ في مجال الرصد على الحدود، وكذلك الأنشطة المشترَكة على صعيد الرصد على الحدود (الشكل ١). والتقى الفريقُ العاملُ المعنيُّ بأمن المصادر المُشِعَّة في عام ٢٠١٣ لتحسين تقديم المساعدة التقنية المتصلة بالحماية والتحكُّم في المصادر المُشِعَّة.

---

[١] انظر: *http://www.iaea.org/newscenter/statements/2013/amsp2013n15.html*.

[٢] بعد اعتماد الإعلان الوزاري، قدَّمت إحدى الدول الأعضاء بيانا أبدت فيه تحفظاتها، ولكنها لم تعترض على التوصل إلى توافق الآراء بشأن الوثيقة. انظر: *http://www-pub.iaea.org/iaeameetings/cn203p/RussianFederation-PDF.pdf*.

[٣] الوثيقة GOV/INF/2013/9-GC(57)INF/6.

الشكل ١ - جهاز رصد إشعاعي بوابي عند الحدود بين تايلند وماليزيا. يكشف هذا الجهاز عن الإشعاعات في الوقت الحقيقي دون تعطيل عمليات الاستيراد- التصدير الاعتيادية.

قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع

٤- تزايد عدد الأعضاء في قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع التابعة للوكالة مع انضمام ست دول أخرى في عام ٢٠١٣. وخلال عام ٢٠١٣، تمَّ الإبلاغ عن ١٤٦ حادثة، منها أربع حادثات تتعلَّق بمصادر مُشِعَّة من الفئة ١ إلى الفئة ٣ في أنشطةٍ غير مُصَرَّح بها.[٤] وأُفيد بأنَّ ثلاثاً من أصل الحادثات الأربعة المذكورة كانت سرقات.

استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية

٥- واصلتُ الوكالةُ خلالَ العام مهمةَ إعداد وحدات نمطيَّة لاستعراضات النظراء والخدمات الاستشارية بطلبٍ من الدُّول الأعضاء. والهدف من ذلك هو تيسيرُ المساعدة المقدَّمة وتمكين الدُّول من اختيار وحدات نمطيَّة بما يتوافقُ مع احتياجاتها المحدَّدة. وتتناولُ الوحداتُ النمطيَّة المتاحة في الوقت الراهن ضمن الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي البنية الأساسية المؤسسية، ونُظم وتدابير الكشف والتصدِّي، والأمن النووي في الأحداث العامة الكبرى.

٦- وفي عام ٢٠١٣ أكملت الوكالة: ثلاث بعثات لنظم وتدابير الكشف والتصدي ضمن الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي إلى ألبانيا وتونس وشيلي؛ وبعثة بنية أساسية مؤسسية ضمن الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي إلى شيلي؛ وستّ بعثات للأمن النووي في الأحداث العامة الكبرى ضمن الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي إلى بيلاروس وزامبيا وزمبابوي وسري لانكا وكمبوديا وماليزيا. كذلك نفَّذت الوكالةُ أربعَ بعثات في مجال الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية إلى أستراليا وهنغاريا والولايات المتحدة الأمريكية، وإلى مختبرات الوكالة في زايبرسدورف، وهي أول بعثة على الإطلاق إلى منشأة تابعة للوكالة. ومن أجل تقاسُم الخبرات والدروس المستفادَة، ولمناقشة تحسين الخدمة، نظَّمَت الوكالةُ حلقةً دراسيةً دوليةً عن الخدمة الاستشارية الدولية المعنيَّة بالحماية المادية عُقِدت في كانون الأول/ديسمبر في باريس.

---

[٤] وتصنِّف قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع المصادرَ المُشِعَّةَ المختومةَ على مقياس يمتدُّ من الفئة ١ إلى الفئة ٥، وفقاً للعدد رقم RS-G-1.9 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. ويمكن أن يؤدي التعرُّض لمصدر من الفئة ١ ولو لدقائق معدودة إلى الوفاة. والفئة ٥ من المصادر يمكن أن تكون أقل الفئات خطورة؛ ولكن حتى هذه المصادر يمكن أن تنشأ منها جرعاتٌ تزيد على الحدود المأمونة إذا لم يتم التحكم فيها بطريقة سليمة.

الخطط المتكاملة لدعم الأمن النووي

٧- نوَّهَ الإعلانُ الوزاريُّ الصادر خلالَ المؤتمر الدولي المعني بالأمن النووي الذي عُقد في تموز/يوليه بالدور المهم الذي تضطلعُ به الخططُ المتكاملة لدعم الأمن النووي في دعم الجهود التي تبذلها الدُّول لإنشاء نُظم أمن نووي وطنية فعالة ومُستدامَة. وحقَّق برنامج الخطط المتكاملة لدعم الأمن النووي نمواً واسعاً في عام ٢٠١٣، حيث وافقت سبعُ دول أعضاء رسمياً على الخطط المتكاملة لدعم الأمن النووي الخاصة بها، كما بلوَرت ١٣ دولة عضواً إضافية الصيغة النهائية لخطط جديدة متكاملة لدعم الأمن النووي مع الوكالة وهي في طَوْر الموافقة عليها، كما عقدت عشر دول أعضاء لديها حالياً خطط متكاملة لدعم الأمن النووي اجتماعات استعراضية مشتركة مع الوكالة. وهذه الجهودُ مجتمعةً أتاحَت للوكالة أن تجمعَ معلومات عن احتياجات تحسين الأمن النووي في الدُّول الأعضاء، وأن تضمن استعدادَها لتلبية طلبات الدُّول للمساعدة في مجال الأمن النووي في الوقت المناسب.

٨- وفي عام ٢٠١٣ أطلقت الوكالةُ منصة قائمة على شبكة الويب مصمَّمة لمساعدة الدُّول الأعضاء في استعراض حالة بُناها الأساسية للأمن النووي، فضلاً عن تتبُّع التقدُّم الذي تحرزه في إرساء نظام فعّال للأمن النووي والحفاظ عليه واستدامته. ويهدفُ النظام، المعروفُ باسم نظام إدارة المعلومات المتعلقة بالأمن النووي، إلى تيسير تحديد الدُّول، على أساس طوعي، لاحتياجاتها وأولوياتها في مجال الأمن النووي، وكذلك تمكين الوكالة، عندما يُطلب منها ذلك، من تقديم منهجية أكثر مواءمة لتلبية تلك الاحتياجات.

ترويج إطار الأمن النووي

٩- رغم اعتماده في عام ٢٠١٥ لم يَدْخُل تعديلُ اتفاقية الحماية المادية بَعْدُ حيِّز النفاذ . وخلال عام ٢٠١٣ صدَّقت أو قبلت أو وافقت عشر دول على تعديل اتفاقية الحماية المادية. ونظَّمت الوكالةُ حَلَقَتي عمل للترويج للانضمام إلى تعديل اتفاقية الحماية المادية: إحداهُما في بيجين في نيسان/أبريل، والأخرى للدول الأفريقية الناطقة بالفرنسية عُقِدَت في تشرين الثاني/نوفمبر في بروكسل.

١٠- ولمساعدة الدُّول في الإيفاء بالتزاماتها في إطار الأمن النووي، تنشر الوكالة إرشاداتٍ ضمن سلسلة الأمن النووي الصادرة عنها. وصدرت خلال السنة ثلاثة منشورات، من بينها "*الهدف والعناصر الأساسية لنظام الأمن النووي الخاص بالدولة*" (أساسيات الأمن النووي)، وهو المنشور رفيع المستوى ضمن السلسلة.

١١- وصيغَت الإرشاداتُ بالاستعانة بإسهاماتٍ من الدُّول الأعضاء من خلال لجنة إرشادات الأمن النووي. واجتمعت اللجنةُ مرَّتين في عام ٢٠١٣ لاستعراض وإقرار مُسَوَّدات ومُقترَحات المنشورات. كما استعرضت لجنةُ إرشادات الأمن النووي خطةً للمنشورات ضمن سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة وأسْدَت المشورةَ للأمانة في هذا الشأن.

بناء القدرات

١٢- ما زال الدور المهمّ الذي يتّسم به التعليم والتدريب في إطار تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء، بناء على طلبها، في سبيل إنشاء نظم أمن نووي وطنية فعّالة ومستدامة، أمرا مسلّما به على نطاق واسع. واضطلعت الوكالة بـ٨٨ حدثا تدريبيا خلال العام، شملت جميع جوانب الأمن النووي وشارك فيها أكثر من ٢ ٠٠٠ شخص. وكان من بين المواضيع التي شملتها تلك الأحداث التدريبية أمن الفضاء الإلكتروني، والحماية المادية للمواد النووية والمواد الإشعاعية الأخرى (الشكل ٢)، والبنية الأساسية للأمن النووي في البلدان المستجدّة في مجال القوى النووية.

الشكل ٢ - الخزن الآمن في مرفق مقام في غانا يتضمَّن مختلف أنواع الحواجز المادية لمنع سرقة المواد المشعة والوصول غير المأذون به إلى هذه المواد.

١٣- وفي عام ٢٠١٣، أنشأت دول أعضاء ستة مراكز وطنية لدعم الأمن النووي. واستمرَّت في التطوَّر الشبكة الدولية لمراكز التدريب والدعم في مجال الأمن النووي التي أنشأتها الوكالة من أجل تيسير سبل التآزر بين هذه المراكز. وتضمّ الشبكة في الوقت الراهن ٩٨ عضوا ينتمون إلى ٣٩ دولة عضوا وسبع منظمات دولية.

١٤- واستهلَّت خمس جامعات أوروبية برنامجا أوروبيا تجريبيا بمستوى درجة ماجستير في العلوم، مستخدمة مواد وكتب تدريس مندرجة في المنهاج الدراسي ذي الصلة ومُستعرضة من النظراء، قامت بإعدادها الشبكة الدولية للتعليم في ميدان الأمن النووي بمساعدة الوكالة. وبالإضافة إلى ذلك، استهلَّت جامعة شولالونغكوم في تايلند هي الأخرى برنامجا بمستوى درجة ماجستير في العلوم بشأن الضمانات النووية والأمن النووي، مستندة إلى حدّ كبير إلى المواد والمنهاج الدراسي التابعين للشبكة الدولية للتعليم في ميدان الأمن النووي.

١٥- وتضم الشبكة المذكورة أكثر من ٩٥ مؤسسة عضوا تنتمي إلى قرابة ٤٠ دولة عضوا. وتنفِّذ المؤسسات الأعضاء هذه حاليا وحدات متعدّدة من المنهاج الدراسي الخاص بالأمن النووي الذي وضعته الشبكة الدولية للتعليم في ميدان الأمن النووي، مستخدمة المواد ذات الصلة المستعرضة من النظراء. ومن أجل تعزيز قدرات المؤسسات الأعضاء المذكورة على تنفيذ برامج تعليم عالية الجودة في مجال الأمن النووي، استهلَّت الوكالة نشاطا بحثيا منسّقا بشأن تعزيز البنية الأساسية للتعليم المتصل بالأمن النووي من خلال إعداد برنامج إرشادي/وقائي.

١٦- واضطلعت الوكالة أيضا، في نيسان/أبريل، بالدورة الدراسية المكثَّفة السنوية الثالثة التي تدوم أسبوعين للمهنيين الناشئين في مجال الأمن النووي، بمركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية، الكائن في تريستا، بإيطاليا. وحضر هذه الدورة ما مجموعه ٤٧ مشاركا من ٣٩ دولة عضواً.

الأحداث العامة الكبرى

١٧- ساندت الوكالة ستة أحداث عامة كبرى في عام ٢٠١٣، وذلك في البرازيل، وزامبيا، وزمبابوي، وسري لانكا، وكمبوديا، وماليزيا. وشملت المساعدة المقدَّمة بناء على طلب الدول الأعضاء المعنية تقديم التقارير الواردة من قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع، وإعارة المعدات وتوفير التدريب المرتبط بها.

إدارة أماكن وقوع الجرائم الإشعاعية

١٨- وُضعت اللمسات الأخيرة، في عام ٢٠١٣، على منهاج تدريبي بشأن إدارة أماكن وقوع الجرائم الإشعاعية يهدف إلى تعزيز قدرات الدول الأعضاء على الاضطلاع بعمليات مأمونة وفعّالة وتتّسم بالكفاءة في أماكن وقوع الجرائم حيثما يكون معروفا وجود مواد نووية أو مواد مشعة أخرى أو يُشتبه بوجودها. وبغية تحديد المجالات التي يقتضي الأمر

فيها إدخال مزيد من التحسينات على المنهاج التدريبي المذكور، عُقدت حلقة عمل تجريبية عن هذا الموضوع في الجمهورية التشيكية، في تشرين الثاني/نوفمبر.

توفير المعدات للدول الأعضاء

١٩- قدّمت الوكالة ما يلزم من مشورة خبراء ومعدات إلى الدول الأعضاء لمساعدتها على كشف ما يُجرى على نحو غير مأذون به من عمليات تحريك المواد النووية والمواد المشعة الأخرى، والتصدِّي لها، ومن أجل الارتقاء بمستويات الحماية المادية ذات الصلة. فعلى سبيل المثال، أجريت اختبارات قبول لـ ٦٥٨ جهازا محمولا لكشف الإشعاعات، وتم تركيب عشرة أجهزة رصد إشعاعي بوابية. وبالإضافة إلى ذلك، أُرسلت ٣٩ شحنة إلى الدول الأعضاء لغرض التبرُّع بأجهزة أو إعارتها.

صندوق الأمن النووي

٢٠- في غضون العام، قَبِلَت الوكالة تعهُّداتٍ ماليةً مقدَّمَة إلى صندوق الأمن النووي بمبلغ مقداره ٢٥,٧ مليون يورو. واشتمل المبلغ المذكور على مساهمات مالية مقدَّمة من الاتحاد الروسي، وإسبانيا، وأستراليا، وإستونيا، وإيطاليا، وبلجيكا، وجمهورية كوريا، ورومانيا، والصين، وفرنسا، وفنلندا، وكندا، والمملكة المتحدة، ونيوزيلندا، وهولندا، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، والمفوضية الأوروبية، وشركة خاصة، وعدد من صغار المساهمين. وتم أيضا تلقِّي مساهمات عينية بلغت قيمتها أكثر من ٠٠٠ ٢٦٩ يورو.

التحقق النووي

التحقّق النووي

الأهداف

ردع انتشار الأسلحة النووية عن طريق الكشف في أقرب وقت ممكن عن إساءة استخدام المواد أو التكنولوجيا النووية، وتقديم تأكيدات موثوقة بأن الدول تحترم التزاماتها المتعلقة بالضمانات. والمساهمة في الحد من الأسلحة النووية 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 ٢٠١٣

١- تتوصل 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 في معرض ممارستها لحقوقها ووفائها بواجباتها في ميدان الضمانات 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.

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 نطاقاً بأن جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية، تقيّم الوكالة نتائج أنشطة التحقق والتقييم التي تنفذها بموجب اتفاقات الضمانات الشاملة والبروتوكولات الإضافية. ومن ثم، لكي تستخلص الوكالة هذا الاستنتاج الأوسع نطاقاً، يجب أن يكون هناك اتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول إضافي نافذان في الدولة، كما يجب أن تكون الوكالة قد استكملت جميع أنشطة التحقق والتقييم الضرورية ولم تجد مؤشرا من شأنه، في رأيها، أن يثير شاغلا يتعلق بالانتشار.

٤- وبالنسبة للدول المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة نافذة ولكنها غير مرتبطة ببروتوكولات إضافية نافذة، لا تخلص الوكالة إلى استنتاج رقابي 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 التوصل إلى 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 ٢٠١٣، جرى تنفيذ الضمانات المتكاملة فيما يخص 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 سابقا، الدانمرك، رومانيا، سلوفاكيا، سلوفينيا، سنغافورة، السويد، سيشيل، شيلي، غانا، فنلندا، 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 ٢٠١٣، طُبِّقت الضمانات على ١٨٠ دولة [٢،٣] مرتبطة باتّفاقات ضمانات نافذة معقودة مع الوكالة[٤]. ومن أصل الدول الـ١١٧ المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية نافذة، خلصت الوكالة إلى استنتاج بأن جميع المواد النووية ظلت في نطاق الأنشطة السلمية في ٦٣ دولة[٥]؛ وبالنسبة للدول الأربع والخمسين المتبقية لم تتمكن الوكالة، إزاء عدم استكمال جميع التقييمات الضرورية، من الخلوص إلى الاستنتاج ذاته. وبالنسبة لهذه الدول الـ٥٤، وكذلك الدول الـ٥٥ 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 المعلنة في مرافق مختارة موجودة في الدول الخمس الحائزة لأسلحة نووية، كلٌّ منها بموجب اتفاق الضمانات الطوعي الخاص بها. وفيما يخص هذه الدول الخمس، خلصت الوكالة إلى أن المواد النووية التي طُبِّقت عليها الضمانات في المرافق المختارة ظلت في نطاق الأنشطة السلمية أو تم سحبها من الضمانات حسبما نصت عليه الاتفاقات.

٨- وبالنسبة للدول الثلاث التي نفَّذت فيها الوكالة الضمانات عملاً باتفاقات ضمانات مستندة إلى الوثيقة 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.

٩- وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣، كانت ١٢ دولة غير حائزة لأسلحة نووية من الدول الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار) لم تقم بعد بإدخال اتفاقات ضمانات شاملة حيز النفاذ بمقتضى المادة الثالثة من المعاهدة. ولم تستطع الوكالة أن تستخلص أي استنتاجات بشأن الضمانات فيما يتعلق بهذه 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.[٦] وخلال عام ٢٠١٣، دخل اتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول إضافي حيز النفاذ بالنسبة لدولتين[٧،٨]، ودخل بروتوكولان إضافيان حيز النفاذ بالنسبة لدولتين أخريين[٩،١٠]. ويعرض الجدول ألف-٦ الوارد في مرفق هذا التقرير حالة عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣. وخلال السنة،

---

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

[٤] وترد في مرفق هذا التقرير حالة اتفاقات الضمانات.

[٥] وتايوان، الصين.

[٦] 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 المعياري 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 استهلّت الوكالة عمليات تبادل رسائل مع جميع الدول المعنية بغية إنفاذ الصيغة المنقحة لنص بروتوكول الكميات الصغيرة والتغيير في معايير عقد بروتوكولات الكميات الصغيرة.

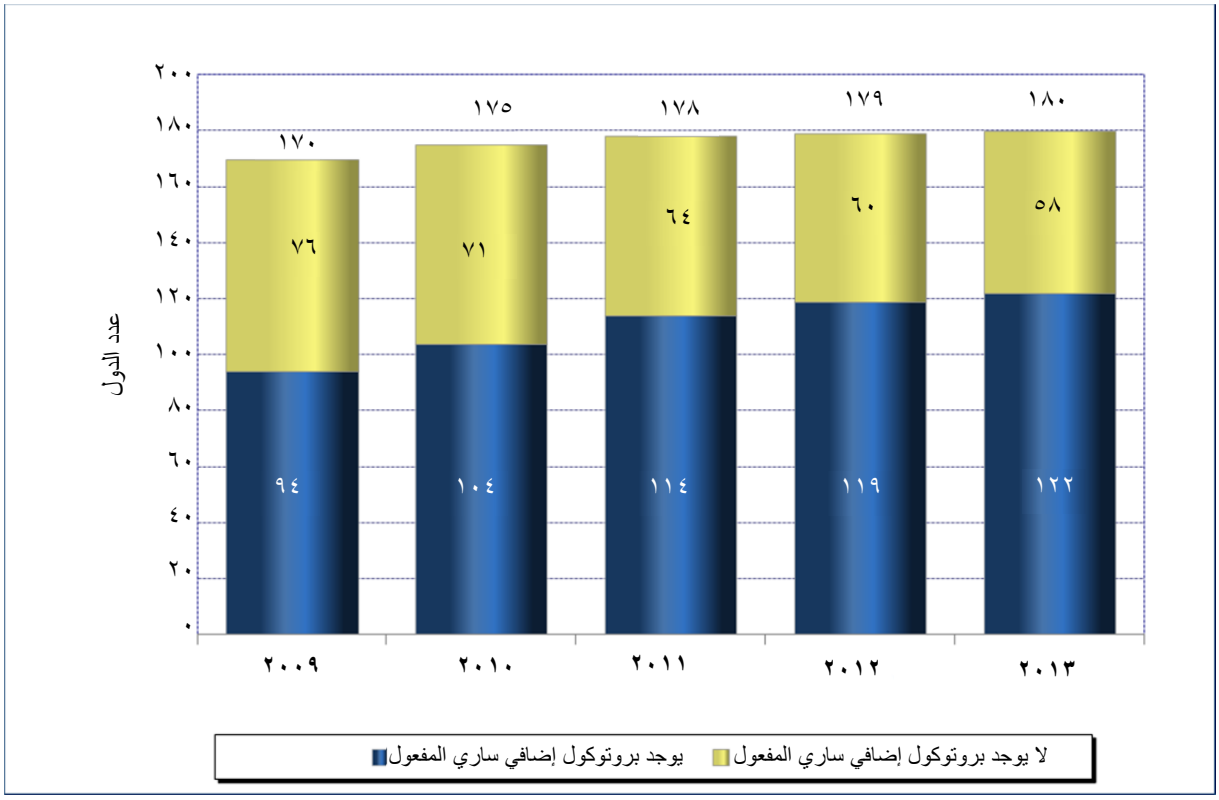
[٧] البوسنة والهرسك، وفانواتو.

[٨] حل اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار مع البوسنة والهرسك (INFCIRC/851)، فيما يتعلق بهذا البلد، محل اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار مع يوغوسلافيا (INFCIRC/204).

[٩] أنتيغوا وبربودا، والدانمرك.

[١٠] ينطبق البروتوكول الإضافي الخاص بالدانمرك على الجزء من الدانمرك الذي تشمله الوثيقة INFCIRC/176، أي غرينلاند (الوثيقة INFCIRC/176/Add.1).

وقَّعت دولة واحدة[١١] على اتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول إضافي، ووقعت دولة أخرى[١٢] على بروتوكول إضافي، ووافق المجلس على بروتوكول إضافي لدولة غيرهما[١٣].



الشكل ١ - عدد البروتوكولات الإضافية الخاصة بالدول التي لديها إتفاقات ضمانات نافذة، ٢٠٠٩-٢٠١٣.

١١- واصلت الأمانة تنفيذ *خطة العمل الرامية إلى ترويج عقد اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية*[١٤]، *التي تم تحديثها في أيلول/سبتمبر ٢٠١٣*. وخلال السنة، نظَّمت الوكالة في منطقة نادي بفيجي حدث وصول خارجي لفائدة دول جزر المحيط الهادئ، عُقد في نيسان/أبريل وأيار/مايو، شجّعت الوكالة خلاله الدول المشاركة في الحدث على عقد اتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية وعلى تعديل بروتوكولات الكميات الصغيرة الخاصة بها. وبناء على طلب ميانمار، نظَّمت الوكالة مشاورات وتدريبات لفائدة مسؤولين حكوميين بشأن إبرام بروتوكول إضافي وتعديل بروتوكول الكميات الصغيرة المعقود مع البلد. وعُقدت حلقتا عمل وطنيتان بشأن الضمانات لميانمار وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية. وإضافة إلى ذلك، عُقدت على مدى العام مشاورات مع ممثلين عن دول مختلفة بشأن تعديل أو إلغاء بروتوكولات كميات صغيرة وعقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية، وذلك في بانكوك وجنيف ومنطقة نادي ونيويورك وفيينا، وكذلك أثناء أحداث تدريبية نظّمتها الوكالة في فيينا وسواها.

---

[١١] غينيا بيساو.

[١٢] ميانمـــار.

[١٣] سانت كيتس ونيفيس.

[١٤] مُتاحة على الموقع الإلكتروني التالي: *http://www.iaea.org/OurWork/SV/Safeguards/documents/sg_actionplan.pdf*.

تعديل وإلغاء بروتوكولات الكميات الصغيرة

١٢- استمرت الوكالة أيضاً في التواصل مع الدول من أجل تنفيذ مقررات المجلس لعام ٢٠٠٥ بشأن بروتوكولات الكميات الصغيرة، بغية تعديل هذه البروتوكولات أو إلغائها بما يوافق النص النمطي المنقّح. وخلال العام، تم تعديل بروتوكولات كميات صغيرة سارية لكي تتوافق مع النص النمطي المنقح فيما يخص أربع دول.[١٥] ويعني ذلك أن لدى ٥١ دولة بروتوكولات كميات صغيرة سارية المفعول مستندة إلى النص النمطي المنقح وأن أربع دول ألغت بروتوكولات الكميات الصغيرة المعقودة معها.

جمهورية إيران الإسلامية (إيران)

١٣- خلال عام ٢٠١٣، قدَّم المدير العام أربعة تقارير إلى مجلس المحافظين بعنوان *تنفيذ اتفاقِ الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار والأحكام ذات الصلة المنصوص عليها في قرارات مجلس الأمن في جمهورية إيران الإسلامية* (الوثائق GOV/2013/6، وGOV/2013/27، وGOV/2013/40، وGOV/2013/56).

١٤- وفي عام ٢٠١٣، 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؛ تعليق جميع الأنشطة المرتبطة بالماء الثقيل. كما لم تعالج إيران الشواغل الجدية للوكالة بشأن وجود أبعاد عسكرية محتملة للبرنامج النووي الإيراني، على النحو اللازم لإرساء الثقة الدولية في الطابع السلمي حصرًا لذلك البرنامج.

١٥- وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣، وبعد مزيد من جولات المحادثات بهدف التوصل إلى اتفاق بشأن وثيقة نهج منظّم لحل المسائل العالقة المتصلة بالبرنامج النووي الإيراني، استنتجت الوكالة وإيران أن المفاوضات وصلت إلى طريق مسدود. وبسبب انعدام أي احتمال للاتفاق على الوثيقة، اتفقت الوكالة وإيران على أنه ينبغي صياغة نهج جديد يهدف إلى ضمان الطابع السلمي حصراً للبرنامج النووي الإيراني.

١٦- وفي ١١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣، وقّع المدير العام، نيابةً عن الوكالة، ونائب رئيس إيران ورئيس هيئة الطاقة الذرية الإيرانية، نيابةً عن إيران، على 'بيان مشترك حول إطار للتعاون' (إطار التعاون). واتفقت الوكالة وإيران، في إطار التعاون المذكور، على مواصلة التعاون فيما يتعلق بأنشطة التحقق المزمع أن تضطلع بها الوكالة بغية حسم جميع القضايا الراهنة والسابقة، وعلى المضي قُدُماً في هذه الأنشطة بطريقة تدريجية. ووافقت إيران على اتّخاذ ستة تدابير عملية أوليّة في غضون ثلاثة أشهر.

١٧- وفي ٢٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٣، تم الاتفاق بين كلٍّ من إيران والاتحاد الروسي وألمانيا والصين وفرنسا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية على خطة عمل مشتركة[١٦]، بهدف التوصل إلى "حل شامل طويل الأجل يُتَّفَق عليه بصورة متبادلة" يضمن أن يكون البرنامج النووي الإيراني "سلميًا حصرًا". وبموجب خطة العمل المشتركة هذه، تكون الوكالة "مسؤولة عن التحقق من التدابير المرتبطة بالمجال النووي" الواردة في الخطة.

---

[١٥] أندورا وغابون والكويت وموريتانيا.

[١٦] الوثيقة INFCIRC/856.

١٨- ورحّب المدير العام بخطة العمل المشتركة، مشيراً إلى أنها تمثل خطوة مهمّة إلى الأمام وإن كان لا يزال هناك الكثير مما يلزم عمله. وأشار المدير العام أيضاً إلى أن الوكالة ستكون، بموافقة مجلس محافظيها، مستعدّة للقيام بدورها في التحقق من تنفيذ التدابير المتعلقة بالمجال النووي.[١٧]

١٩- وفي حين واصلت الوكالة طوال عام ٢٠١٣ 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 يمكّنها من تقديم تأكيدات ذات مصداقيّة 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.[١٨]

الجمهورية العربية السورية (سوريا)

٢٠- في آب/أغسطس ٢٠١٣، قدَّم المدير العام إلى مجلس المحافظين تقريراً عنوانه *تنفيذ اتفاق الضمانات المعقود بموجب معاهدة عدم الانتشار في الجمهورية العربية السورية*. ولم تتناهَ إلى عِلم الوكالة أي معلومات جديدة ربما يكون لها تأثير على ما خلصت إليه الوكالة في تقييمها بأنَّ أحد المباني التي تمَّ تدميرها في موقع دير الزور كان على الأرجح مفاعلًا نوويًا وكان ينبغي للجمهورية العربية السورية أن تعلنه للوكالة.[١٩] وفي عام ٢٠١٣ جدَّد المدير العام مناشدته إلى سوريا بأن تتعاون مع الوكالة تعاونا تاما فيما يخص المسائل العالقة المتّصلة بموقع دير الزور وأماكن أخرى. ولم تستجب سوريا بعد لهذه المناشدات.

٢١- ورغم أن سوريا دعت الوكالة إلى إجراء تفتيش في المفاعل المصدري النيوتروني المصغّر في دمشق عام ٢٠١٣، فقد قرّرت الوكالة عدم الاضطلاع بأيّ أنشطة للتحقُّق الميداني في سوريا. وفي هذا الصدد، أبلغت الوكالة سوريا في حزيران/يونيه ٢٠١٣ بأنه، بعد النظر في تقييم إدارة الأمم المتحدة لشؤون الأمان والأمن بشأن الأوضاع الأمنيّة السائدة في سوريا، وأخذاً بعين الاعتبار ضآلة كمية المواد النووية التي أعلنت عنها سوريا في المفاعل، سيؤجَّل التحقُّق خلال عام ٢٠١٣ من الرصيد المادي في المفاعل المذكور ريثما تتحسّن الظروف الأمنية بشكل كافٍ. وبحلول نهاية عام ٢٠١٣، لم يتغيّر تقييم الوضع الأمني في سوريا.

٢٢- واستناداً إلى تقييم المعلومات المقدَّمة من سوريا وغيرها من المعلومات ذات الصلة بالضمانات المتوفِّرة لدى الوكالة، لم تجد الوكالة أي مؤشر على تحريف المواد النوويّة المعلنة بعيداً عن الأنشطة السلمية. وفيما يخص عام ٢٠١٣، خلصت الوكالة بشأن سوريا إلى أنَّ المواد النوويّة المعلنة ظلَّت في نطاق الأنشطة السلميّة.

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية

٢٣- في آب/أغسطس ٢٠١٣، قدَّم المدير العام تقريراً إلى مجلس المحافظين والمؤتمر العام بعنوان *تطبيق الضمانات في جمهوريّة كوريا الشعبيّة الديمقراطيّة* (الوثيقة GOV/2013/39–GC(57)/22)، تَضَمَّنَ تحديثاً للتطورات المستجدّة منذ صدور تقرير المدير العام المؤرخ آب/أغسطس ٢٠١٢.

---

[١٧] في ٢٤ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤، أيّد مجلس المحافظين قيام الوكالة بالرصد والتحقُّق بشأن التدابير المتعلِّقة بالمجال النووي المحدّدة في خطّة العمل المشتركة.

[١٨] على سبيل المثال ، لأن إيران لم تنفذ البروتوكول الإضافي الخاص بها، حسبما هو مطلوب في القرارات المُلزِمة الصادرة من مجلس المحافظين ومجلس الأمن التابع للأمم المتحدة.

[١٩] دعا مجلس المحافظين سوريا، في قراره GOV/2011/41 المؤرخ حزيران/يونيه ٢٠١١ (والذي اعتُمِد بالتصويت)، إلى جملة أمور من بينها أن تعالج على وجه السرعة عدم امتثالها لاتفاق الضمانات المعقود معها في إطار معاهدة عدم الانتشار، وأن تقوم على وجه الخصوص بتزويد الوكالة بتقارير محدّثة بمقتضى اتفاق الضمانات الخاص بها وتمكينها من الوصول إلى جميع المعلومات والمواقع والموادّ والأشخاص على النحو اللازم كي تتحقّق الوكالة من هذه التقارير، وأن تسوّي جميع المسائل العالقة بما يمكّن الوكالة من تقديم التأكيدات الضروريّة بشأن الطبيعة السلميّة حصراً للبرنامج النووي السوري.

٢٤- ومنذ عام ١٩٩٤، لم تتمكَّن الوكالة من الاضطلاع بجميع الأنشطة الضمانية الضرورية المنصوص عليها في اتفاق الضمانات المعقود مع جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية في إطار معاهدة عدم الانتشار. ومن نهاية عام ٢٠٠٢ إلى تموز/يوليه ٢٠٠٧ لم تكن الوكالة قادرة، وظلت منذ نيسان/أبريل ٢٠٠٩ غير قادرة، على تنفيذ أي تدابير للتحقق في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، ولذلك لم تتمكن من استخلاص أي استنتاج خاص بالضمانات فيما يتعلق بذلك البلد.

٢٥- 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. ومما يدعو للأسف العميق تلك البيانات الصادرة عن جمهوريّة كوريا الشعبية الديمقراطيّة بشأن إجرائها تجربة نوويّة ثالثة واعتزامها إعادة ضبط مرافقها النووية في يونغبيون ومعاودة تشغيلها، إلى جانب بياناتها السابقة بشأن أنشطة إثراء اليورانيوم وتشييد مفاعل للماء الخفيف.

٢٦- وعلى الرغم من أن الوكالة لم تنفذ أي أنشطة تحقُّق في الميدان فقد واصلت في عام ٢٠١٣ مراقبة الأنشطة النووية لجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية باستخدام المعلومات المستمدة من المصادر المفتوحة (بما في ذلك الصور الساتلية) والمعلومات التجارية. وواصلت الوكالة مراقبة تجديد المباني وأنشطة التشييد الجديدة في أماكن مختلفة داخل موقع يونغبيون، رغم أن الوكالة لا تستطيع التأكد من غرض تلك الأنشطة دون معاينة الموقع. 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

٢٧- في عام ٢٠١٣، استمر التقدّم في تعزيز فعالية ضمانات الوكالة وتحسين كفاءتها من خلال التخطيط الاستراتيجي، وتطوير تنفيذ الضمانات، واستحداث تطبيق الضمانات المتكاملة في المزيد من الدول، وتطوير نُهُج الضمانات، وتعزيز قدرات الوكالة التقنيّة والتحليليّة، وزيادة التعاون مع السلطات الحكوميّة والإقليميّة المسؤولة عن تنفيذ الضمانات.

٢٨- ولمواصلة ضمان الاتساق وعدم التمييز في تنفيذ الضمانات، قامت الوكالة بتحسين ممارسات العمل الداخلية، بما في ذلك من خلال ما يلي: تحسين دمج نتائج أنشطة الضمانات التي تنفَّذ في الميدان مع تلك المضطلع بها في المقر الرئيسي بغية تحديد المجالات التي ينبغي أن تركِّز عليها مثل هذه الأنشطة لتحقيق أقصى قدر من الفعالية والكفاءة؛ وإجراء تحسينات في التعامل مع المعلومات المتصلة بالضمانات بغية تيسير عملية التقييم، وتوثيق تلك المعلومات؛ وإدخال تعديلات على البرنامج التدريبي الخاص بالضمانات. ويتسم بأهمية خاصة تحسين العمليات الرئيسية الداعمة لتنفيذ الضمانات وتحسين آليات المراقبة على مستوى الإدارات فيما يتصل بتنفيذ هذه العمليات.

٢٩- وفي آب/أغسطس، قدّم المدير العام إلى مجلس المحافظين تقريراً بعنوان *إرساء مفهوم لتنفيذ الضمانات على مستوى الدولة وتطويره*، أحاط مجلس المحافظين علماً به ضمن أمور أخرى. وأُبلِغ مجلس المحافظين بأن الأمانة ستعد وثيقة تكميلية للتقرير لتزويد المجلس بمزيد من المعلومات قبل انعقاد المؤتمر العام لسنة ٢٠١٤، وستتشاور مع الدول الأعضاء لضمان أن تكون الأمانة قد استوعبت كل النقاط التي طلبت الدول الأعضاء أن تعالَج في تلك الوثيقة. وقد أشار قرار المؤتمر العام بشأن تعزيز فعالية ضمانات الوكالة وتحسين كفاءتها (GC(57)/RES/13)، في جملة أمور، إلى أن المدير العام سيصدر، بعد التشاور مع الدول الأعضاء، وثيقة تكميلية لكي ينظر فيها مجلس المحافظين ويتخذ إجراءً بشأنها قبل الدورة الثامنة والخمسين (٢٠١٤) للمؤتمر العام.

تحليل المعلومات

٣٠- يمثل تحليل المعلومات ذات الصلة بالضمانات جزءاً جوهرياً من تقييم الأنشطة النووية للدولة والتوصل إلى 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، والمصادر المفتوحة (بما في ذلك الصور الساتلية التجارية)، والبيانات التجارية، وغير ذلك من مصادر المعلومات المتصلة بالضمانات. وقامت الوكالة طوال عام ٢٠١٣ بتعزيز وتنويع قدراتها على احتياز البيانات ومعالجتها، وتحليل المعلومات وتقييمها، وعلى التوزيع الآمن للمعلومات داخليا، باعتبار ذلك مساهمة جوهرية في عملية التقييم على مستوى الدولة والتوصل إلى الاستنتاجات المتعلقة بالضمانات. وواصلت الوكالة أيضاً دراسة أدوات ومنهجيات جديدة لتبسيط تسلسل سير العمل وإجراءاته وترتيب أولوياته.

٣١- ومن أجل التحسين المستمر لجودة المعلومات التي يتعين على الوكالة أن تعتمد عليها، قامت برصد أداء نظم المختبرات والقياس؛ ونظمت اجتماعات تقنية دولية؛ ووفرت للدول دورات تدريبية وحلقات عمل حول حصر المواد النووية، بما في ذلك مفاهيم القياس ومفاهيم تقييم حصر المواد.

التعاون مع السلطات الحكومية والإقليمية

٣٢- تعتمد فعالية وكفاءة ضمانات الوكالة، إلى حد بعيد، على مدى فعالية النظم الحكومية والإقليمية لحصر ومراقبة المواد النووية وعلى مستوى التعاون بين السلطات الحكومية أو الإقليمية والوكالة.

٣٣- من أجل مساعدة الدول المرتبطة ببروتوكولات كميات صغيرة على بناء القدرات اللازمة للامتثال لالتزاماتها المتعلقة بالضمانات، نشرت الوكالة في نيسان/أبريل وثيقة بعنوان *دليل تنفيذ الضمانات للدول المرتبطة ببروتوكولات كميات صغيرة* (العدد ٢٢ من سلسلة خدمات الوكالة).

٣٤- ونفذت الوكالة في عام ٢٠١٣ بعثتين من بعثات الخدمة الاستشارية للنظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية، التابعة للوكالة – إلى جمهورية مولدوفا وطاجيكستان – وقامت بزيارتين تحضيريتين بشأن بعثتين أخريين ستنفذان في عام ٢٠١٤ – إلى الإمارات العربية المتحدة وقيرغيزستان.

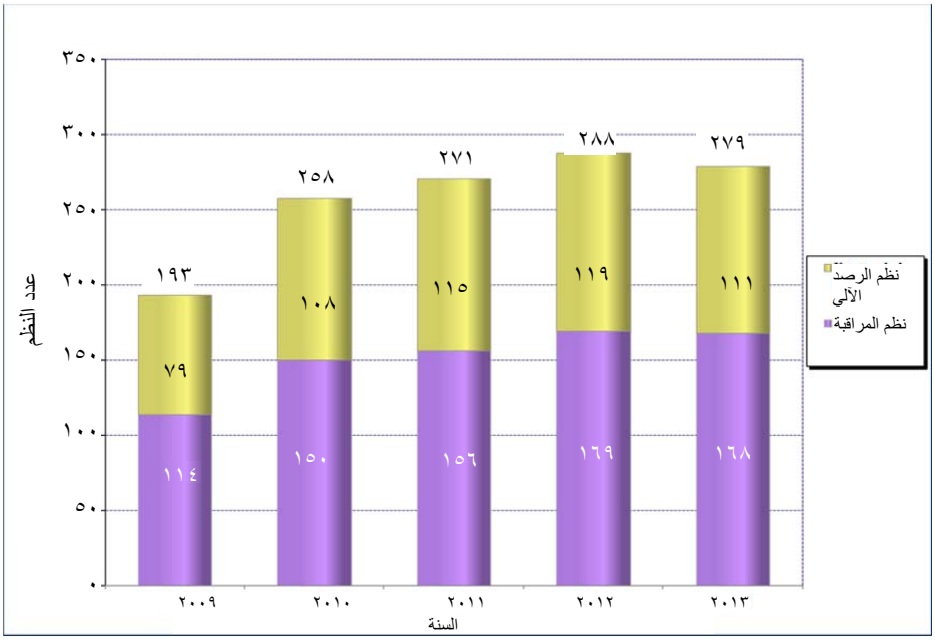
معدات وأدوات الضمانات

٣٥- ضمنت الوكالة طوال عام ٢٠١٣ أن أجهزتها ومعدات الرصد الخاصة بها التي تتسم بأهمية حيوية لتنفيذ ضمانات فعالة تواصل عملها على النحو المطلوب في جميع أنحاء العالم. وتم خلال السنة إعداد ١٩٧٤ قطعة منفصلة من المعدات وتجميعها في ٨٩١ نظاماً من نظم التحليل غير المتلف المحمولة والثابتة. وبنهاية عام ٢٠١٣، كان هناك ما مجموعه ١٥٥ نظاما آليا للرصد تعمل على نطاق العالم، وكان لدى الوكالة ١٣٢٢ جهاز تصوير موصولة بـ ٦١٢ نظاما تعمل في ٢٥١ مرفقاً في ٣٤ دولة[٢٠]. والوكالة، علاوة على ذلك، مسؤولة عن الاحتفاظ بنحو ٢٠٠ جهاز تصوير إضافيا تستخدم بالاشتراك مع سلطات إقليمية وحكومية. وكان العدد الإجمالي للأختام الإلكترونية التي ترسل البيانات عن بعد إلى

---

[٢٠] وتايوان، الصين.

المقر الرئيسي ٢٠٦ أختام. وبنهاية عام ٢٠١٣، كان هناك ٢٧٩ نظام ضمانات مرتبطة عن بعد بالمقر الرئيسي ومركبة في ١٢٣ مرفقا في ٢٣ دولة[٢١] (انظر الشكل ٢).



الشكل ٢ - ديناميات نشر أجهزة الرصد عن بعد بين عام ٢٠٠٩ وعام ٢٠١٣

٣٦- واصلت برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء توفير موارد كبيرة دعما للابتكارات في مجال معدات الضمانات.

٣٧- ونالت البنية الأساسية الخاصة بدعم أنشطة التحقق التي تقوم بها الوكالة مزيدا من التعزيز في عام ٢٠١٣ باكتمال تجديد مختبر نظم الرصد الآلي ومنطقة استقبال معدات الضمانات في مقر الوكالة الرئيسي. وأُرسل أكثر من ٧٠٠٠ قطعة من معدات التحقق لدعم أنشطة التحقق في الميدان.

٣٨- وتتألف شبكة مختبرات التحليل التابعة للوكالة من مختبر التحليل الخاص بالضمانات التابع للوكالة و٢٠ 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 البيئة وعينات المواد النووية في طور التأهيل حالياً في كلٍّ من الأرجنتين وألمانيا وبلجيكا والجمهورية التشيكية وجمهورية كوريا والصين وفرنسا وكندا وهنغاريا وهولندا والولايات المتحدة الأمريكية. وفي عام ٢٠١٣، قام مختبر التحليل الخاص بالضمانات بتحليل جميع عينات المواد النووية البالغ عددها ٤٥٥ عينة التي جمعها المفتشون في الميدان، وتم في شبكة مختبرات التحليل (بما فيها مختبر التحليل الخاص بالضمانات) تحليل ٧٩١ عينة فرعية من العينات المستمدة من عمليات أخذ العينات بالمسح.

---

[٢١] وتايوان، الصين.

الدعم

تطوير القوى العاملة في ميدان الضمانات

٣٩- في عام ٢٠١٣، واصلت الوكالة تحديث الدورة التمهيدية بشأن ضمانات الوكالة، لمراعاة تطور تنفيذ الضمانات. ونفذت الوكالة خلال السنة ١٢٤ دورة تدريبية حول الضمانات لتزويد موظفي الضمانات بالكفاءات الضرورية. وعُقد عدد من هذه الدورات في مرافق نووية.

إدارة الجودة

٤٠- أجريت عمليات لمراجعة الجودة بشأن برنامج السلامة الصناعية، والتدريب الداخلي في مجال الضمانات، وأنشطة مراقبة الجودة، ولأسلوبين تحليليين مستخدمين في مختبر التحليل الخاص بالضمانات. وتم توسيع نظام التقارير الموجود حاليا الرامي إلى تحديد الأسباب الجذرية للأحداث والإجراءات اللازمة لمنع تكرار هذه الأحداث، لكي يشمل الأحداث الإشعاعية وأحداث السلامة الصناعية على السواء واتجاهات مراقبة الجودة. وجرت عمليات تحسين وصقل للإجراءات والأدوات والأساليب الحالية. وشملت هذه العمليات، على وجه الخصوص، إجراءات استبقاء المعارف الحرجة الموجودة لدى الموظفين الذين في سبيلهم إلى التقاعد أو إلى انتهاء خدمتهم لدى الوكالة، وكذلك إجراءات الإبلاغ عن الضمانات وإجراءات التحقق من المعلومات التصميمية؛ وأدوات إدارة الوثائق الداخلية ومراقبتها وتتبُّع تقارير الحالة؛ وطريقة تقدير تكاليف تنفيذ الضمانات.

المشاريع المهمة الخاصة بالضمانات

تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات

٤١- في مختبر العينات البيئية، أدى استخدام أول مطياف كتلي بلازمي مقرون بالحث ومتعدد المجمِّعات خاص بالوكالة، تم تركيبه في عام ٢٠١٢، إلى زيادة تحسين دقة تحليل اليورانيوم والبلوتونيوم في العينات المسحية البيئية. واشتُريت وحدة نمطية للتذرية بالليزر من أجل استكمال هذه التكنولوجيا لأغراض تحليل الجسيمات ذات الحجم الميكرومتري. وحقّق مطياف الوكالة الكتلي الكبير النسق للأيونات الثانوية، في السنة الكاملة الثانية من تشغيله، زيادة كبيرة في دقة قياسات العينات البيئية التي يتم جمعها أثناء عمليات التفتيش الخاصة بالضمانات، وعمليات التحقق من المعلومات المتعلقة بالتصميم، والمعاينات التكميلية. واعتمدت مختبرات أعضاء في شبكة مختبرات التحليل، حصلت على أجهزة المطياف الكتلي الكبير النسق للأيونات الثانوية لأغراض تحليل الجسيمات، تقنيات كانت الوكالة هي الرائدة في استخدامها.

٤٢- واكتمل في تموز/يوليه ٢٠١٣ تشييد مبنى مختبر المواد النووية في زايبرسدورف، في الموعد المحدد وضمن حدود الميزانية المعتمدة. وافتُتح المبنى في ٢٣ أيلول/سبتمبر ٢٠١٣. وبدأ في الشهر نفسه التحويل التدريجي للمهام العلمية من المبنى المستأجر لمختبر التحليل الخاص بالضمانات إلى مختبر المواد النووية. ويُتوقّع أن يدخل المبنى طور التشغيل في عام ٢٠١٤.

٤٣- وعموما، وصل إنجاز أنشطة مشروع تعزيز قدرات الخدمات التحليلية الخاصة بالضمانات إلى ٧٠٪ حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣. وتشمل المهام الرئيسية المتبقية في المشروع تحويل مهام المختبرات، وإدارة المرافق، والممارسات الأمنية اللازمة للاستجابة لتوصيات الأمن النووي الصادرة من الوكالة بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)؛ وتشييد مباني وصول المشاة وفرز البضائع، وممرات تنظيم حركة المرور، والطرق الداخلية، ومواقف السيارات؛ وإقامة البنية الأساسية الخاصة بمياه الصرف الصحي وإمدادات القوى الكهربائية؛ وتصميم وتشييد جناح مبنى مختبر المواد النووية الذي سيوفر حيزا للمكاتب والتدريب؛ وشراء أجهزة ومعدات تحليلية معيَّنة لاستخدامها في مختبر المواد النووية.

تكنولوجيا المعلومات

٤٤- سلطت *الاستراتيجية المتوسطة الأجل للفترة ٢٠١٢-٢٠١٧* الضوء على *نظم معلومات الضمانات* باعتبارها عنصرا حيويا في البنية الأساسية للتحقق في الوكالة. وتكنولوجيا المعلومات التي تعتمد عليها الوكالة حاليا في العمل اليومي لتنفيذ الضمانات هي تكنولوجيا عفا عليها الزمن، وصيانتها متزايدة الصعوبة. كما أن النظام قابل للاختراق بواسطة الهجمات الإلكترونية. ولذلك تحتاج الوكالة إلى تحديث تكنولوجيا المعلومات التي تستخدمها في مجال الضمانات.

٤٥- وفي عام ٢٠١٣، واصلت الوكالة تحسين نظامها الخاص بمعلومات الضمانات من أجل تحسين دعم تنفيذ الضمانات. وبنهاية السنة، كان قد اكتمل ما يقرب من نصف أعمال إعادة الهندسة اللازمة للاستعاضة عن التطبيقات البرامجية التي عفا عليها الزمن القائمة على الحواسيب المركزية والتي تساعد على تسجيل بيانات الضمانات ومعالجتها. ودعما لتحليل المعلومات، أُدخل مزيد من التحسينات على الأدوات التحليلية التي صدرت في عام ٢٠١٢، بغية جعلها أكثر فعالية وجعل استخدامها أكثر سهولة. واستمرت أيضا الجهود المبذولة لتحسين قدرة الوكالة على حماية المعلومات الحساسة. وبتحديد أكثر، أُدخلت تحسينات على المراقبة الأمنية، والتحليل الجنائي الرقمي، والشبكة الداخلية العالية الأمن، القادرة على استضافة الجيل التالي من تطبيقات الضمانات.

٤٦- ولمعالجة احتياجات الوكالة المستمرة إلى تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات، ومن أجل إدراج هذه الجهود في نهج إداري شامل، أنشأت الوكالة مشروع تحديث تكنولوجيا معلومات الضمانات.

تشرنوبل

٤٧- الهدف من مشروع تشرنوبل الخاص بالضمانات هو استحداث نهوج وأجهزة خاصة بالضمانات بغرض التطبيق الروتيني للضمانات في مرافق تشرنوبل الجديدة. وتشارك الوكالة في مراحل التصميم المبكرة من أجل إدراج تدابير الضمانات المناسبة على نحو يتسم بالفعالية والكفاءة. وجرت خلال عام ٢٠١٣ مناقشات بشأن إدخال تنقيحات على المعلومات التصميمية. ومن المتوقع الآن أن يكتمل في عام ٢٠١٥ تشييد 'مرفق التخزين المؤقت للوقود النووي المستهلك، رقم ٢'. ومن المتوقع أن يكتمل في عام ٢٠١٦ 'نظام الاحتواء المأمون الجديد' الذي سيقام فوق الوحدة ٤ التالفة من المفاعل.

البحث والتطوير

٤٨- البحث والتطوير أمران أساسيان في تلبية الاحتياجات المستقبلية المتصلة بالضمانات. وفي عام ٢٠١٣، زودت الوكالة برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء بـ*خطة البحث والتطوير الطويلة المدى الخاصة بإدارة الضمانات التابعة للوكالة للفترة ٢٠١٢-٢٠٢٣* . وتبين الوثيقة المذكورة القدرات اللازمة لتحقيق الأهداف الاستراتيجية، التي يلزم لها دعم من الدول الأعضاء في ميدان البحث والتطوير. وفي هذا الصدد، تغطي الخطة عدداً من المواضيع، بما في ذلك ما يلي: المفاهيم والنُهُج؛ والكشف عن المواد والأنشطة النووية غير المعلنة؛ والمعدات والاتصالات الخاصة بالضمانات؛ وتكنولوجيا المعلومات؛ والخدمات التحليلية؛ والتدريب.

٤٩- ولمعالجة أهداف التطوير على المدى القريب، ولدعم تنفيذ أنشطة التحقق، واصلت الوكالة الاعتماد على برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء في تنفيذ *برنامج دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي للفترة ٢٠١٢-٢٠١٣* التابع لها. وفي نهاية عام ٢٠١٣، كانت لدى ٢٠ دولة[٢٢] والمفوضية الأوروبية برامج دعم رسمية ارتبطت بها مع الوكالة، تشتمل على تبرعات نقدية وعينية. وخلال عام ٢٠١٣، أعدت الأمانة الصيغة القادمة من هذا التقرير عن البرنامج للفترة ٢٠١٤-٢٠١٥، المرتبط بالاستراتيجية الطويلة الأجل من خلال مواءمته مع *خطة البحث والتطوير*

---

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

الطويلة الأجل للفترة ٢٠١٢-٢٠٢٣ . ويوفر البرنامج المذكور لبرامج الدعم الخاصة بالأعضاء وللدول الأعضاء الأخرى في الوكالة ولأوساط البحث والتطوير ولأصحاب المصلحة إطارا لتخطيط الموارد ولتحديد الحلول الممكنة للتحديات الحالية والمستقبلية في مجال الضمانات. كما يوفر أساسا تستطيع به الوكالة رصد التقدم المحرز صوب بلوغ أهدافها الاستراتيجية.

التعاون التقني

إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية

الهدف

تحسين استخدام التكنولوجيا النووية لأغراض التنمية المستدامة وتحقيق منافع اجتماعية واقتصادية في الدول الأعضاء.

برنامج التعاون التقني

١- يُعنى برنامج الوكالة للتعاون التقني ببناء القدرات في الدول الأعضاء لدعم الاستخدام السلمي للتكنولوجيا النووية من أجل معالجة الأولويات الإنمائية في مجالات الصحة البشرية، والأغذية والزراعة، والمياه والبيئة، والصناعة، وبذلك يساعد على بلوغ الأهداف الإنمائية للألفية، في جملة أمور. ويساعد البرنامج الدول الأعضاء أيضا على استبانة وتلبية الاحتياجات إلى الطاقة في المستقبل، وعلى تحسين الأمان والأمن النوويين في العالم قاطبة، بما يشمل تقديم المساعدة التشريعية.

الأطر البرنامجية القطرية والاتفاقات التكميلية المنقَّحة

٢- تحدِّد الأطر البرنامجية القطرية الاحتياجات والاهتمامات الإنمائية ذات الأولوية التي تتفق عليها كل الأطراف والتي يمكن دعمها من خلال أنشطة التعاون التقني. وفي نهاية عام ٢٠١٣، كانت لدى ٩١ دولة عضوا – أي أكثر من ٧٠% من جميع البلدان المشاركة – أطر برنامجية قطرية سارية المفعول. وفي حين يشكل ذلك زيادة مقارنة بالدورات السابقة، يلزم أن تبذل السلطات الوطنية والأمانة جهدا مستمرا للحفاظ على العملية الدينامية المتمثلة في استحداث الأطر البرنامجية القطرية والتوقيع عليها بصفة مستمرة. وفي عام ٢٠١٣، وقَّع كل من أنغولا وأوغندا وأوكرانيا وباكستان والبرتغال وبنغلاديش وبنما وتركيا وجمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقا ورومانيا وسري لانكا والكويت ونيجيريا على أطر برنامجية قطرية.

٣- وبُذلت جهود أيضا لتعزيز المحتوى التحليلي للأطر البرنامجية القطرية ولإيجاد إطار للمساءلة لإدارة البرامج القطرية. وقد أخذ يتضح أن شبكة الشراكات اللازمة لإدماج البرنامج القطري مع السياسات الإنمائية والشركاء الإنمائيين على الصعيد الوطني بالغة الفائدة في تخطيط المشاريع وتصميمها. وكانت استجابة الشركاء المحتملين للمقترحات المستندة إلى الاستراتيجيات وأولويات المستقبل القطرية جيدة، في حين أن من المتوقع أن يسهم التركيز المتجدد على حالات نقص التمويل في جهود حشد الموارد.

٤- وحتى ١٦ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤، وقّع ما مجموعه ١٢٣ دولة عضواً على اتفاق تكميلي منقّح بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية (اتفاق تكميلي منقّح).

إدارة برنامج الوكالة للتعاون التقني

٥- في نهاية عام ٢٠١٣، كان هناك ٧٩١ مشروعا عاملا. وأُغلق خلال العام ٩٧ مشروعاً، ألغيت أربعة منها. وكان ١٦٩ مشروعا آخر في طور الإغلاق. وتم تنفيذ مشروع واحد من مشاريع الاحتياطي البرنامجي، وذلك في المملكة العربية السعودية. وتمثّلت أولويات الدول الأعضاء، كما تتجلى في مصروفات البرامج، في الصحة والتغذية، والأمان والأمن، والأغذية والزراعة، مع وجود بعض التباينات في التركيز بين المناطق.

النقاط المالية البارزة

٦- وصل مجموع التعهدات المعقودة لصندوق التعاون التقني لعام ٢٠١٣ إلى ٦٦,٣ مليون يورو (لا تشمل متأخرات تكاليف المشاركة الوطنية والتكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد)، مقابل الرقم المستهدف البالغ ٧١,٤ مليون

يورو، حيث وصل معدل تحقيق المدفوعات في نهاية عام ٢٠١٣ إلى ٩١,٩%. وأدى استخدام هذه الموارد إلى معدل تنفيذ في صندوق التعاون التقني مقداره ٨٣,٧٪.

تحسين جودة برنامج التعاون التقني

٧- تؤكد الوكالة على التحسين المستمر لجودة برنامج التعاون التقني. وتوجد عملية استعراض منهجية لقياس جودة المشاريع ومدى امتثالها لمعايير البرنامج. وقد أُجريت استعراضات لجودةٍ مفاهيم وتصاميم المشاريع المقدّمة لدورة البرنامج للفترة ٢٠١٤-٢٠١٥، وحُدّدت الدروس المستخلَصة وكذلك المجالات التي تحتاج إلى تحسين. وقُدِّمت إلى أعضاء فرق المشاريع تعقيبات بشأن التحسينات اللازمة.

٨- وتواصل الوكالة تطبيق نهج قائم على النتائج في إدارة برنامج التعاون التقني. واستُهلّت في مطلع عام ٢٠١٣، لفائدة أصحاب المصلحة في التعاون التقني، دورة تعلّم إلكتروني حول نهج الإطار المنطقي استُحدثت في عام ٢٠١٢ في إطار مشروع تعاون تقني بعنوان 'دعم التعليم والتدريب في المجال النووي من خلال التعلُّم الإلكتروني وغيره من أساليب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدّمة'. وتوفر الدورة تدريبا لكل من يشاركون في مشروع تعاون تقني، من التخطيط إلى التنفيذ والرصد. وهي متاحة باللغتين الإسبانية والإنكليزية على منصة الوكالة للتعلم الإلكتروني لأغراض التعليم والتدريب في المجال النووي[١].

رصد مشاريع التعاون التقني وتقييمها

٩- نُشر في عام ٢٠١٣، كجزء من استراتيجية الوكالة الرامية إلى تحسين رصد المشاريع، ومن أجل تعزيز تنفيذ المشاريع، دليل للمبادئ التوجيهية للرصد والتقييم لأصحاب المصلحة في التعاون التقني. وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣، قُدم إلى الأمانة ٤١٣ تقريرا من تقارير التقدم المحرز في المشاريع. ويجري تجميع محتويات هذه التقارير باعتبارها تعقيبات من أجل التحسين المستمر. وتم عبر عدة بعثات في عام ٢٠١٣ التثبت من صلاحية منهجية بعثات الرصد الميداني التي وُضعت واختُبرت في عام ٢٠١٢.

جمع أفضل الممارسات المتّبعة في تصميم وإدارة مشاريع التعاون التقني

١٠- استُهلت رسميا في آذار/مارس الآلية الخاصة بأفضل ممارسات التعاون التقني، التي تستخدم فيها منهجية استُحدثت في عام ٢٠١٢. وتم في عام ٢٠١٣ تحديد ونشر ثماني من أفضل الممارسات، وهي:

- التشجيع على مشاركة المجتمع المحلي في مشاريع التعاون التقني الخاصة بتقييم موارد المياه الريفية.
- ضمان إسناد مهام واضحة في إطار المشاريع وضمان الإدارة الفعالة لواجبات النظراء.
- إتاحة إمكانية تبادل الاستفادة بين مؤسسات البحوث والهيئات الرقابية.
- إنشاء مدرسة لصياغة اللوائح التنظيمية: النهج الدينامي لصياغة اللوائح التنظيمية.
- تحسين إجراءات شراء المعدات.
- تعزيز ازدهار الاتفاق التعاوني الإقليمي: برنامج الترويج والمعلومات لاتفاق التعاون الإقليمي يتعامل مع مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة.

---

[١] الدورة متاحة بالإنكليزية على العنوان الإلكتروني التالي: *http://nkm.iaea.org/clp4net/olms/m2/course/view.php?id=165* وبالإسبانية على العنوان الإلكتروني التالي: *http://nkm.iaea.org/clp4net/olms/m2/course/view.php?id=168*.

- بناء المستقبل على أسس متينة: الأولويات الإقليمية القائمة على الأدلة للاتفاق التعاوني الإقليمي.
- بناء المستقبل بالاعتماد على نقل التكنولوجيا الفعال والمستدام: برنامج نشط ومرصود للتعاون التقني فيما بين البلدان النامية وللشراكة للاتفاق التعاوني الإقليمي.

التنسيق مع منظمات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى

١١- ركزت الجهود الرامية إلى زيادة التنسيق مع منظمات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى على التنسيق وبناء الشراكات على المستوى الميداني دعما لنتائج البرامج القطرية. وجرى تقييم متطلبات الشراكة من حيث سد الثغرات وتحديد الأنشطة الداعمة التي لن تكون الوكالة قادرة على إنجازها بغير الشراكة أو التي يمكن أن تستفيد فيها المنظمات الدولية الأخرى من مزايا الوكالة. وتم تحديد الشركاء المحتملين باستخدام منهجية نهج الإطار المنطقي النمطية لتصميم المشاريع، المشتملة على العناصر التالية: المشكلة، وصاحب المصلحة، وتحليل الوضع.

١٢- وأُنجز ترتيب عملي مع اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، في حين استُهل برنامج عملي آخر مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وسيشكل الترتيب الأخير، في جملة أمور، جوهر إطار مواضيعي للشراكة من أجل التكيف مع تغيّر المناخ ستشارك فيه اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ والمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية ومرفق البيئة العالمية، وسيكون مجال تركيز أنشطة بناء الشراكات في عام ٢٠١٤.

١٣- وعلى الصعيد الإقليمي، تم في أفريقيا تعزيز الجهود الرامية إلى إقامة شراكات تشغيلية من خلال المشاركة النشطة في إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية (إطار عمل المساعدة الإنمائية). وبنهاية عام ٢٠١٣، كانت الوكالة مشاركة في عملية إطار عمل المساعدة الإنمائية في ١٦ بلدا في منطقة أفريقيا. ووقعت الوكالة في عام ٢٠١٣ على ثلاثة أطر جديدة من أطر عمل المساعدة الإنمائية تخص مصر والنيجر نيجيريا. وشاركت الوكالة أيضا في أنشطة يوم الأمم المتحدة في دولتين عضوين - هما جمهورية تنزانيا المتحدة وغانا - لزيادة وعي الجمهور بمساهمة التطبيقات النووية في التنمية المستدامة (الشكل ١).

الشكل ١ - في احتفالات يوم الأمم المتحدة في غانا، زار طلاب معرضا نظمته هيئة الطاقة الذرية في غانا بالتعاون مع الوكالة.

١٤- ويفتقر ملايين الناس في البلدان النامية إلى إمكانية الحصول على العلاج الإشعاعي الأساسي وما يتصل به من خدمات علاج السرطان. ويتزايد عمل شركاء غير تقليديين، مثل منظمة التعاون الإسلامي والبنك الإسلامي للتنمية، مع الوكالة لدعم الدول الأعضاء النامية في مكافحة السرطان. وعلى سبيل المتابعة للحلقة الدراسية الرفيعة المستوى بشأن التعاون بين منظمة التعاون الإسلامي والبنك الإسلامي للتنمية والوكالة دعما للجهود التي تبذلها البلدان الأفريقية لمكافحة السرطان، المعقودة في جدة بالمملكة العربية السعودية في عام ٢٠١٢، نظمت الوكالة اجتماعا تشاوريا في فيينا لاستعراض التقدم المحرز وللاتفاق مع البنك الإسلامي للتنمية ومنظمة التعاون الإسلامي على إجراءات المتابعة. وبدعم من الوكالة، قدمت تونس وكوت ديفوار ونيجيريا إلى البنك الإسلامي للتنمية في عام ٢٠١٣ مقترحات 'مقبولة مصرفيا' بشأن مكافحة السرطان، بينما تخوض بلدان أخرى المراحل المبكرة من التخطيط. وستنسق الوكالة والبنك الإسلامي للتنمية استعراض الطلبات.

١٥- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، استمرت الجهود الرامية إلى بناء علاقات تآزر مع منظمات الأمم المتحدة الأخرى، مع التركيز على مجالات مثل الصحة والزراعة والبيئة، تتيح فيها التكنولوجيا النووية التي تقدَّم من خلال برنامج التعاون التقني مزية إضافية. وكُثفت الاتصالات والتنسيق مع أفرقة الأمم المتحدة القطرية عملا بنهج أكثر شمولا إزاء بناء القدرات في شتى القطاعات. وبالمثل، يؤدي إدراج التعاون الدولي في الأطر البرنامجية القطرية إلى زيادة الوعي بأهمية تعزيز تأثير الوكالة من خلال دعم الجهود الوطنية الجارية.

١٦- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ أيضا، ضمت الوكالة والفاو والمعهد الدولي لبحوث الأرز جهودها معا لتحسين إنتاجية الأرز عن طريق الجمع بين خبرات هذه المنظمات لاستحداث نظم مستدامة لإنتاج الأرز تؤدي إلى تحسين الأمن الغذائي وسبل معيشة المزارعين في المنطقة. وجمعت هذه المبادرة بين التقنيات النووية الخاصة بحثّ طفرات المحاصيل، بدعم من الوكالة، والأساليب التقليدية التي تشمل التكنولوجيا الجزيئية والتكنولوجيا الحيوية، اللتين تروجهما الفاو والمعهد الدولي لبحوث الأرز، في حزم متكاملة مدعومة بالإدارة الابتكارية للتربة والمياه ومغذيات المحاصيل. وهدفت المبادرة أيضا إلى تطوير أصناف محسَّنة من الأرز أكثر قدرة على التكيف مع تقلُّب المناخ وتغيُّره، ونقل هذه الأصناف بكفاءة إلى مزارعي الأرز. وسيشكل نجاح هذا الجهد المشترك بين الوكالات مرجعية للتعاون في المستقبل في مجال إنتاج الأرز.

١٧- وفي أوروبا، تتعاون الوكالة تعاونا وثيقا مع مكاتب المنسقين المقيمين التابعة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي الموجودة في الدول الأعضاء المعنية، ومع الأفرقة القطرية التابعة للأمم المتحدة. وفي عام ٢٠١٣، شاركت الوكالة في عملية 'وحدة العمل في الأمم المتحدة' من خلال آلية التنسيق الإقليمية لأوروبا وآسيا الوسطى التابعة للأمم المتحدة. وقدمت الوكالة أيضا مدخلات في عمليات تقييم واستعراض التقدم المحرز في أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية في عدة دول أعضاء في منطقة أوروبا. واستمر التعاون مع وكالات أخرى في منظومة الأمم المتحدة في إطار مشاريع محددة في مجالات مثل الرعاية الصحية، ودراسة التراث الثقافي وحفظه، والأمراض الحيوانية، وسلامة الأغذية والأمن الغذائي، ومواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة، والملكية الفكرية.

١٨- وتواصل الوكالة تعاونها مع مؤسسات عديدة في منطقة أوروبا. ويدعم مركزان في المنطقة تنفيذ برامج تدريبية عليا في الوقاية من الإشعاعات، وهما: الهيئة اليونانية للطاقة الذرية، في أثينا، وجامعة ساخاروف البيئية الدولية، في مينسك. ولدى الوكالة أيضا اتفاقان مع الجمعية الأوروبية للعلاج الإشعاعي ودراسة الأورام والرابطة الأوروبية للطب النووي، لإدارة دورات تدريبية في مجال العلاج الإشعاعي والطب النووي. وفي وقت أقرب، تم التوقيع على تفاهم مشترك مع الشركة الحكومية للطاقة الذرية 'روزاتوم' (في الاتحاد الروسي) حول التعاون من أجل بناء القدرات في مجال استخدام الفيزياء الطبية في علاج الأورام الإشعاعي في رابطة الدول المستقلة. وهناك أيضا نحو عشرة من المعاهد ومراكز البحوث في الاتحاد الروسي وإيطاليا وبولندا وفرنسا وهولندا والولايات المتحدة الأمريكية توجد اتفاقات عملية معها لتيسير أنشطة التدريب في إطار مشاريع تعاون تقني.

١٩- 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 ٢٠١٣، وقّعت الوكالة على أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية لكل من كوبا (٢٠١٤-٢٠١٨) والمكسيك (٢٠١٤-٢٠١٩) ونيكاراغوا

(٢٠١٣-٢٠١٧). وتتيح المشاركة في المعتكفات التي تقيمها أفرقة الأمم المتحدة القطرية فرصة طيبة بصفة خاصة لعرض مساهمات الوكالة في التنمية، لأنه خلال هذه الأحداث يتم وضع إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية أو استعراضه بغرض تحسين المواءمة بين أعمال وكالات الأمم المتحدة المقيمة وغير المقيمة. فمثلا أدت مشاركة الوكالة في معتكف فريق الأمم المتحدة القطري في الجمهورية الدومينيكية في كانون الثاني/يناير إلى زيادة توثيق التفاعل مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية والفاو وبرنامج الأغذية العالمي واليونيسيف. ونتيجة لذلك، استُبينت فرص محددة للتعاون البرنامجي مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والفاو، ووافق مكتب منسق الأمم المتحدة على أن يضمن إجراء عملية تشاورية استراتيجية تشارك فيها السلطات الوطنية مشاركة رفيعة المستوى خلال إعداد الإطار البرنامجي القطري.

٢٠- واستمرت الجهود الرامية إلى تكثيف المشاركة في العمل مع مؤسسات الاتحاد الأوروبي. والتعاون بين الاتحاد الأوروبي والوكالة راسخ في ميادين الأمان النووي والإشعاعي والأمن النووي والضمانات. ويوجد عدد من اتفاقات المساهمة بين المنظمتين للتعاون بشأن المشاريع المتعلقة ببناء القدرات في مجال الأمان النووي والتصرف في النفايات والاستصلاح البيئي وتعزيز السلطات الرقابية. وفي عام ٢٠١٣، وقّعت الوكالة على اتفاق مساهمة جديد بمبلغ ٩,٢٦ مليون يورو تقدمها المفوضية الأوروبية، لدعم الأنشطة المعيارية وكذلك مشاريع التعاون التقني في الموقع، لفائدة كل المناطق الجغرافية. 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. وبالمثل، استمر التعاون مع فريق الأمم المتحدة في بروكسل كوسيلة لترويج رسالة الوكالة لدى مختلف مؤسسات الاتحاد الأوروبي.

الاتفاقات الإقليمية والبرمجة

٢١- 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.

٢٢- وفي عام ٢٠١٣، واصل الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (أفرا) تعزيز التعاون التقني فيما بين البلدان النامية في أفريقيا وتعزيز التعاون الإقليمي فيما بين الدول الـ٣٩ الأطراف في الاتفاق. وعقب إقرار الإطار التعاوني الاستراتيجي الإقليمي الثاني (الإطار التعاوني)، الذي يغطي الفترة ٢٠١٤-٢٠١٨، جرى الكثير من العمل لمواءمة تصاميم مشاريع أفرا الإقليمية المقترحة لدورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٤-٢٠١٥ مع المواضيع الرئيسية للإطار التعاوني الجديد. ويعطي الإطار الجديد أولوية لتنمية الموارد البشرية وبناء الشراكات مع الشركاء الاستراتيجيين. وفي عام ٢٠١٣، استمر تعزيز القدرات البشرية من خلال توفير التعليم والتدريب في شتى الميادين، بما في ذلك من خلال مراكز أفرا الإقليمية المختارة.

٢٣- واستمر في عام ٢٠١٣ تنفيذ استراتيجية أفرا لبناء الشراكات وحشد الموارد، من خلال عقد سلسلة من الاجتماعات بين رئيس أفرا ومجموعة أفريقيا في فيينا والممثلين المقيمين للبلدان المانحة في فيينا. وأسفر ذلك عن تبادل المعلومات عن الإنجازات وحالات النجاح، وإلى البحث عن المزيد من الدعم لتنفيذ الجزء غير الممول من البرنامج. وبالمثل، تم تعزيز الشراكة مع الهيئة الأفريقية للطاقة النووية من خلال صوغ مذكرة تفاهم مع أفرا. وفي نفس السياق، تم التوقيع في أيلول/سبتمبر ٢٠١٣ على اتفاق تعاون بين الشبكات الإقليمية للتعليم في المجال النووي، بما فيها شبكة أفرا للتعليم في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية.

٢٤- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، أصبحت بالاو في عام ٢٠١٣ طرفا في الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (الاتفاق التعاوني الإقليمي) لآسيا والمحيط الهادئ، فوصل عدد الأطراف المتعاقدة في الاتفاق التعاوني الإقليمي إلى ١٤ بلدا. وواصلت الدول الأطرف في الاتفاق جهودها الجماعية لزيادة تحسين جودة برنامج الاتفاق وفعاليته. ووافق الاجتماع الثاني والأربعون للمؤتمر العام للاتفاق التعاوني الإقليمي على تشكيل أربعة أفرقة عاملة لتقييم مفاهيم المشاريع الجديدة لدورة ٢٠١٦-٢٠١٧. واتُّفق على تحديث المبادئ التوجيهية

والقواعد التشغيلية لبرنامج الاتفاق، وصوغ الاستراتيجية المتوسطة الأجل والأولويات الاستراتيجية للاتفاق، والنظر في إمكانية مشاركة الاتفاق في العمل مع بلدان المحيط الهادئ الجزرية. وواصل المكتب الإقليمي للاتفاق التعاوني الإقليمي جهوده لتعزيز بروز الاتفاق للعيان ولترويج الشراكات دعما للاتفاق. واعتُرف خلال تقديم أول جوائز الوكالة لأفضل ممارسات التعاون التقني، في كانون الثاني/يناير، بأن الآليات المنشأة في إطار الاتفاق التعاوني الإقليمي هي أمثلة لأفضل الممارسات.

٢٥- وتم في عام ٢٠١٣ 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، لفترة ثالثة تنتهي في عام ٢٠٢٠. وبدعم من الوكالة، نقح اتفاق عراسيا مبادئه التوجيهية وقواعده التشغيلية، الأمر الذي سيسهم في زيادة تعزيز تنفيذ الاتفاق وفي ضمان الجودة في صوغ برنامج عراسيا وتنفيذه.

٢٦- واستمرت الجهود الرامية إلى تعزيز التعاون بين الدول الأعضاء وفقا لاستراتيجية التعاون التقني في منطقة أوروبا، بناء على مناقشات حول تنفيذ الاستراتيجية خلال دورات التعاون التقني السابقة. واستُخدمت الاستراتيجية لتصميم برنامج إقليمي مركَّز للفترة ٢٠١٤-٢٠١٥ يعالج أولويات الدول الأعضاء حسبما تم تحديدها في النموذج الإقليمي لأوروبا (الخطة المتوسطة الأجل للفترة ٢٠١٤-٢٠١٧)، الذي تم تحديثه في تشرين الثاني/نوفمبر. وعملت الدول الأعضاء الكائنة في المنطقة مع الأمانة على خفض عدد مشاريع التعاون التقني الإقليمية والوطنية لدورة ٢٠١٤-٢٠١٥، وزيادة تولّي الدول الأعضاء أمور المشاريع، ووضع برنامج أكثر تركيزا يُتوقع أن يكون له تأثير أقوى.

٢٧- وخلال عام ٢٠١٣، كان تحسين الاتصالات – داخل الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي (اتفاق أركال) ومع أصحاب المصلحة الخارجيين – أولوية عليا، بسبب محدودية بروز برامج التعاون التقني في المنطقة للعيان. وفي إطار مشروع تعاون تقني بشأن تعزيز الاتصالات والشراكات في بلدان اتفاق أركال بغية تحسين التطبيقات النووية واستدامتها، دعمت الوكالة أنشطة تهدف إلى زيادة بروز هذا الاتفاق الإقليمي للعيان وترويج الشراكات الإقليمية وتعميقها. وأُعدت استراتيجيتان لأركال: فقد استُهلت في أواخر عام ٢٠١٣ عملية شراكة لتصميم مشروع تعاون تقني لدورة ٢٠١٦-٢٠١٧ في مجال البيئة البحرية، وتم الاتفاق على خطة عمل لإشراك وكالات الأمم المتحدة ذات الصلة والشركاء المؤسسيين وغيرهم من الشركاء المحتملين. ومن المتوقع أن يكتمل وضع اقتراح المشروع بنهاية عام ٢٠١٤. واستُحدثت أيضا أدوات خاصة، من بينها نظم لإدارة المعلومات ومبادئ توجيهية للاتصالات ستتَّبع في جميع مشاريع اتفاق أركال.

٢٨- وقد صُمم البرنامج الذي يقترحه اتفاق أركال للفترة ٢٠١٤-٢٠١٥ على أساس الملف الاستراتيجي الإقليمي الحالي لأمريكا اللاتينية والكاريبي (الملف الاستراتيجي الإقليمي)، مع إيلاء الاعتبار أيضا للمداولات وتحديد الأولويات للملف الاستراتيجي الإقليمي الجديد الذي يجري إعداده حاليا. وعُقدت اجتماعات للتخطيط الاسترتيجي بهدف تحسين برنامج التعاون التقني الإقليمي في أمريكا الاتينية والكاريبي وبهدف تحسين تحقيق النتائج في المواقيت المحددة وبكفاءة من حيث التكاليف. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، عُقد اجتماع في فيينا للمعنيين من أصحاب المصلحة في اتفاق أركال لضمان التنسيق الجيد لاستهلال المشروع. وتم إطلاع المشاركين في الاجتماع أيضا على ممارسات أركال في مجال الاتصالات والتواصل الخارجي.

٢٩- ومُددت فترة الرئاسة التناوبية لاتفاق أركال إلى سنتين من أجل تحسين تنفيذ الآليات التي اعتُمدت مؤخرا بغية تحسين تخطيط البرامج ورصدها.

التواصل الخارجي والاتصالات

٣٠- عُزز تواصل الوكالة الخارجي مع المجتمع الإنمائي الدولي من خلال مشاركة الوكالة في عدد من الأحداث العالمية، بما في ذلك معرض الابتكارات الذي أقامه المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة، في جنيف، والدورة الحادية عشرة لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، في ناميبيا، ومؤتمر المياه الدولية

الذي تعقده كل سنتين الشبكة الدولية لتبادل المعرفة والموارد التعليمية المتعلقة بالمياه، في بربادوس. وشاركت الوكالة أيضا في أيام التنمية الأوروبية في بروكسل. واستخدمت الوكالة هذه الفرص لعرض أعمالها في مجالات مواضيعية محددة، ولزيادة الوعي ببرنامج التعاون التقني لدى الشركاء المحتملين.

٣١- ونُظمت معارض بمناسبة اليوم العالمي للسرطان وبمناسبة مؤتمر الوكالة العام ركزت على أنشطة التعاون التقني، واستغلت الوكالة 'أيام الأمم المتحدة' الخاصة لتنفيذ حملات إعلامية مهدَّفة، باستخدام وسائل الإعلام الاجتماعية والويب، لترويج أنشطة التعاون التقني ذات الصلة. وقُدم أيضا دعم لمعارض أقامتها عدة دول أعضاء خلال المؤتمر العام السابع والخمسين، سلطت الضوء على أنشطة التعاون التقني (الشكل ٢).

الشكل ٢ - معرض أقامته إثيوبيا خلال المؤتمر العام السابع والخمسين للوكالة.

٣٢- وعُقدت في فيينا في تشرين الأول/أكتوبر حلقة دراسية رابعة بشأن التعاون التقني، صُمِّمت لتزويد البعثات الدائمة باستعراض شامل للبرنامج.

٣٣- وتم خلال عام ٢٠١٣ تحديث الموقع الإلكتروني الخاص بالتعاون التقني بإضافة ٨٩ مقالا، وتسعة مقالات مصورة، وأربعة أشرطة فيديو، ويبلغ عدد زوار الموقع الآن نحو ١٣٠٠ زائر في الأسبوع. ونال الموقع في عام ٢٠١٣ أكثر من ٠٠٠ ٨٥ زيارة. وأُرسل أكثر من ٤٥٠ تغريدة من الحساب IAEATC@ على تويتر، ولهذا الحساب الآن أكثر من ١٥٠٠ متابع. وصدر عدد من منتجات التواصل الخارجي الجديدة، من بينها كتيِّب محدَّث عن التعاون التقني.

المساعدة التشريعية

٣٤- واصلت الوكالة في عام ٢٠١٣ تقديم المساعدة التشريعية إلى الدول الأعضاء فيها من خلال برنامج التعاون التقني. وقُدِّمت مساعدة تشريعية ثنائية قطرية لـ١٦دولة 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.

٣٥- ونظمت الوكالة الدورة الثالثة لمؤتمر معهد القانون النووي في الفترة من ٢٩ أيلول/سبتمبر إلى ١١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٣ في مدينة بادن بالنمسا. وقد أُسست هذه الدورة، التي تستغرق أسبوعين وتستخدم أساليب تدريس قائمة على التفاعل والممارسة، لتلبية الطلب المتزايد من الدول الأعضاء على التدريب في مجال القانون النووي ولتمكين المشاركين من اكتساب فهم متين لجميع جوانب القانون النووي، فضلاً عن صياغة التشريعات النووية الوطنية لبلدانهم أو تعديلها أو استعراضها. وشارك في الدورة ٦٣ ممثلا من ٥١ دولة عضوا. 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.

٣٦- ونُظّمت في تموز/يوليه حلقة عمل للدبلوماسيين بشأن القانون النووي، لتزويد دبلوماسيين وخبراء تقنيين من الدول الأعضاء بفهم واسع لجميع جوانب القانون النووي. وحضر حلقة العمل ٦٥ مشاركاً من ٤٣ دولة عضوا. وعُقدت حلقة عمل مماثلة في جنيف في نيسان/أبريل.

٣٧- وعُقدت في فيينا في تموز/يوليه جلسة إعلامية للخبراء حول القانون النووي، قدمت تدريبا متقدما في مجال القانون النووي، لا سيما حول قضايا خاصة متعلقة بالقانون النووي الدولي تنظِّم الاستخدام المأمون والآمن والسلمي للمواد النووية والإشعاع المؤين، وحول المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية. وحضر الجلسة الإعلامية ١٧ خبيراً قانونيا من ١٥ دولة عضواً.

٣٨- ونظّمت الأمانة حدث الوكالة الثالث الخاص بالمعاهدات، على هامش الدورة العادية السابعة والخمسين للمؤتمر العام للوكالة. وأتاح الحدث للدول الأعضاء فرصة أخرى لإيداع صكوك تصديقها على المعاهدات المودَعة لدى المدير العام، وخصوصا المعاهدات المتعلقة بالأمان والأمن النوويين والمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، أو صكوك قبولها تلك المعاهدات أو الموافقة عليها أو الانضمام إليها.

٣٩- ومن أجل زيادة الوعي لدى مقرّري السياسات على الصعيد الوطني بأهمية الامتثال للصكوك القانونية الدولية ذات الصلة التي اعتُمدت برعاية الوكالة، واصلت الوكالة تنظيم 'بعثات توعية' إلى الدول الأعضاء، أوفدت آخراها إلى تايلند في آب/أغسطس. وتجري الترتيبات مع دول أعضاء أخرى لتنفيذ بعثات مماثلة في عام ٢٠١٤.

المرفق

الجدول ألف١- تخصيص الميزانية العادية واستخدام الموارد في عام ٢٠١٣ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي

الجدول ألف٢- استخدام موارد صندوق البرنامج العادي الخارجة عن الميزانية في عام ٢٠١٣ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

الجدول ألف٣(أ)- المصروفات (المبالغ المدفوعة) بحسب المجال التقني والمنطقة في عام ٢٠١٣

الجدول ألف٣(ب)- رسم بياني للمعلومات الواردة في الجدول ألف ٣(أ)

الجدول ألف٤- كمية المواد النووية في نهاية عام ٢٠١٣، بحسب نوع الاتفاق

الجدول ألف٥- عدد المرافق الخاضعة للضمانات خلال عام ٢٠١٣

الجدول ألف٦- عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية وبروتوكولات كميات صغيرة (في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣)

الجدول ألف٧- 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 ٢٠١٣)

الجدول ألف٨- اتفاقيات تم التفاوض عليها واعتُمِدت تحت رعاية الوكالة و/أو يُخوَّل المدير العام صفة الوديع لها (الحالة والتطوُّرات ذات الصلة)

الجدول ألف٩- مفاعلات القوى النووية قيد التشغيل وقيد التشييد في العالم (حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣)

الجدول ألف١٠- بعثات استعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ (EPREV) في عام ٢٠١٣

الجدول ألف١١- بعثات خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة (IRRS) في عام ٢٠١٣

الجدول ألف١٢- بعثات فرقة استعراض أمان التشغيل (OSART) في عام ٢٠١٣

الجدول ألف١٣- بعثات خدمة التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث (INSARR) في عام ٢٠١٣

الجدول ألف١٤- بعثات خبراء الأمان لمفاعلات البحوث استنادًا إلى منهجية التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث في عام ٢٠١٣

الجدول ألف١٥- بعثات خدمة استعراض النظراء بشأن جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل للمفاعلات المهدأة بالماء (SALTO) في عام ٢٠١٣

الجدول ألف١٦- بعثات خدمة الاستعراض الخاصة بتقييم التصاميم والأمان (DSARS) في عام ٢٠١٣

ملحوظة: الجداول من ألف ٢٤ إلى ألف ٢٩ متاحة على القرص المدمج المرفق.

الجدول ألف١٧- بعثات خدمة استعراض التعليم والتدريب (ETRES) في عام ٢٠١٣

الجدول ألف١٨- بعثات خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية (SEED) في عام ٢٠١٣

الجدول ألف١٩- بعثات خبراء أمان المواقع في عام ٢٠١٣

الجدول ألف٢٠- بعثات خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات (ORPAS) في عام ٢٠١٣

الجدول ألف٢١- البعثات الاستشارية في عام ٢٠١٣

الجدول ألف٢٢- بعثات الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي (INSServ) في عام ٢٠١٣

الجدول ألف٢٣- بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية (IPPAS) في عام ٢٠١٣

الجدول ألف٢٤- المشاريع البحثية المنسَّقة التي استُهِلَّت في عام ٢٠١٣

الجدول ألف٢٥- المشاريع البحثية المنسَّقة التي استُكملت في عام ٢٠١٣

الجدول ألف٢٦- المنشورات التي صدرت في عام ٢٠١٣

الجدول ألف٢٧- الدورات التدريبية والحلقات الدراسية وحلقات العمل في عام ٢٠١٣

الجدول ألف٢٨- المواقع الشبكية ذات الصلة التابعة للوكالة

الجدول ألف٢٩- المرافق الخاضعة لضمانات الوكالة أو المحتوية على مواد نووية خاضعة للضمانات في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣

الجدول ألف ١- تخصيص الميزانية العادية واستخدام الموارد في عام ٢٠١٣ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

البرنامج / البرنامج الرئيسي	الميزانية الأصلية على أساس سعر صرف قدره دولار واحد لليورو	الميزانية المعدّلة – على أساس سعر صرف قدره ١,٣٢٤٥ دولاراً لليورو	الالتزامات	المبالغ المدفوعة	الإنفاق	الأرصدة الخالصة من الأعباء
	(أ)	(ب)	(ج)	(د)	(هـ)=(ج)+(د)	(و)=(ب)-(هـ)
١- القوى النووية ودورة الوقود النووي والعلوم النووية						
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	١ ٠٦٧ ٣٤٧	١ ٠١١ ١٣٨	٤٧٠٠٦	١ ٢٥٥ ٩٨٧	١ ٣٠٢ ٩٩٣	(٢٩١٨٥٥)
القوى النووية	٧ ٦٥٩ ٦٥٥	٧ ١٧٧ ٧٢٢	٣٣٨٦٢٢	٦ ٩١٧ ٩٠١	٧ ٢٥٦ ٥٢٣	(٧٨٨٠١)
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده	٣ ٣٦٤ ٩١٠	٣ ١٣٢ ٨١٥	١٩٣٠٨٤	٢ ٨٢٢ ١٠٢	٣ ٠١٥ ١٨٦	١١٧٦٢٩
بناء القدرات وصون المعارف النووية لأغراض تنمية الطاقة المستدامة	١٠ ٧٤٣ ٨٨٧	١٠ ٢٠١ ٣٤١	١ ٣٥٢ ٨٢٤	٨ ٠٢١ ٤٢٦	٩ ٣٧٤ ٢٥٠	٨٢٧٠٩١
العلوم النووية	٩ ٨٩٠ ٦٩٥	٩ ٤٤٦ ٦٦٤	٧٤٦٨٦٧	٨ ٧٥٢ ١١٦	٩ ٤٩٨ ٩٨٣	(٥٢٣١٩)
الخدمات التجارية المشتركة	١ ٣٧٨ ٩٤٦	١ ٣١٦ ٩١٥	٩١٨١٣	١ ١٢٦ ٩٩٣	١ ٢١٨ ٨٠٦	٩٨١٠٩
مجموع البرنامج الرئيسي ١	**٣٤ ١٠٥ ٤٤٠**	**٣٢ ٢٨٦ ٥٩٥**	**٢ ٧٧٠ ٢١٦**	**٢٨ ٨٩٦ ٥٢٥**	**٣١ ٦٦٦ ٧٤١**	**٦١٩٨٥٤**
٢- التقنيات النووية من أجل التنمية والحماية البيئية						
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٤ ٨٣٨ ٩٦٦	٤ ٦٣٩ ٩٩٤	٧٦٣٣٧٠	٣ ٨٢٧ ٨٢٣	٤ ٥٩١ ١٩٣	٤٨٨٠١
إدارة الأنشطة البحثية المنسّقة	٧١٥٣٣٦	٦٨٥٣٣٥	٤٩٥٨١	٦٧٠٤٠٠	٧١٩٩٨١	(٣٤٦٤٦)
الأغذية والزراعة	١١ ٢٠٢ ٣٠٠	١٠ ٧٠٣ ٧٦٨	١ ٣٩٧ ١٢٤	٩ ٣٧٢ ١٩٤	١٠ ٧٦٩ ٣١٨	(٦٥٥٥٠)
الصحة البشرية	٩ ٥٨٣ ٩٣٧	٩ ١١٧ ٣٣٤	١ ٢٣١ ٥٦٨	٧ ٨٤٤ ٧٣٧	٩ ٠٧٦ ٣٠٥	٤١٠٢٩
الموارد المائية	٣ ٤٤٠ ٧٣٨	٣ ٢٧٩ ٧٥٠	٣٦٣٣١٣	٢ ٨٣٥ ٩٢٥	٣ ١٩٩ ٢٣٨	٨٠٥١٢
البيئة	٦ ٠٢٦ ٩٣٣	٥ ٧٤٢ ٦٥٨	١١٨٢٢٨	٥ ٥٩٤ ٥٦٣	٥ ٧١٢ ٧٩١	٢٩٨٦٧
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية	٢ ٢٠٩ ٢٩٨	٢ ٠٨٥ ٥٩٢	٢٧٠٢٢٧	١ ٧٧٠ ٥٢٧	٢ ٠٤٠ ٧٥٤	٤٤٨٣٨
الخدمات التجارية المشتركة	١ ٠٩٥ ٢٦٨	١ ٠٤٣ ٤٣٦	٦٣٨٠٧	٨٩١٧١٧	٩٥٥٥٢٤	٨٧٩١٢
مجموع البرنامج الرئيسي ٢	**٣٩ ١١٢ ٧٧٦**	**٣٧ ٢٩٧ ٨٦٧**	**٤ ٢٥٧ ٢١٨**	**٣٢ ٨٠٧ ٨٨٦**	**٣٧ ٠٦٥ ١٠٤**	**٢٣٢٧٦٣**
٣- الأمان والأمن النوويان						
تعزيز الإطار العالمي للأمان والأمن النوويين	٧١٤٩٨٦	٦٧٨٦٩٢	٤٢٧٤٢	٦٥٥٣٤٣	٦٩٨٠٨٥	(١٩٣٩٣)
تحسين وتعزيز بناء القدرات والاتصالات والربط الشبكي للمعارف والتعليم والتدريب	٣١٥٥٤٢	٣٠١٥٧٩	٥٤٢٤	٢٥٠٩٦٩	٢٥٦٣٩٣	٤٥١٨٦
خطة العمل بشأن الأمان النووي	٦٣٨٨٠٠	٦٠٦٣٢٤	٣٨٠٥٢	٥٨٤٦٥١	٦٢٢٧٠٣	(١٦٣٧٩)
التأهب والتصدّي للحادثات والطوارئ	٣ ٤٤٥ ٩٨٨	٣ ٢٢٢ ٢٠٢	١٨٠٧٥٤	٣ ٠٤٠ ٦٩٤	٣ ٢٢١ ٤٤٨	٧٥٤
أمان المنشآت النووية	١٠ ١٣٤ ٣٥٧	٩ ٦٢١ ٦٠٠	٣٧٩٩١٠	٩ ١٥٥ ٥٤٨	٩ ٥٣٥ ٤٥٨	٨٦١٤٢
الأمان الإشعاعي وأمان النقل	٥ ٩٣١ ٣١٩	٥ ٦٣٢ ٩٣٠	١٤٠٩١٨	٥ ٤٤٥ ٠٥٧	٥ ٥٨٥ ٩٧٥	٤٦٩٥٥
التصرّف في النفايات المشعة	٧ ٠٩٧ ٦١٠	٦ ٦٨٣ ٧٠٤	٤٠٣٠٩٠	٦ ١٩٢ ١١١	٦ ٥٩٥ ٢٠١	٨٨٥٠٣
الأمن النووي	٤ ٥٥٢ ٠٦٠	٤ ٣١٦ ٢٧٦	٦١٥٩٥	٤ ٣١٣ ١٩٠	٤ ٣٧٤ ٧٨٥	(٥٨٥٠٩)
الخدمات التجارية المشتركة	١ ٦٠٣ ٨٢٢	١ ٥٣٢ ٢٧٧	٩٩٦٣٠	١ ٢٩٦ ٦٩٣	١ ٣٩٦ ٣٢٣	١٣٥٩٥٤
مجموع البرنامج الرئيسي ٣	**٣٤ ٤٣٤ ٤٨٤**	**٣٢ ٥٩٥ ٥٨٤**	**١ ٣٥٢ ١١٥**	**٣٠ ٩٣٤ ٢٥٦**	**٣٢ ٢٨٦ ٣٧١**	**٣٠٩٢١٣**
٤- التحقق النووي						
الإدارة العامة والتنسيق	٢ ٩٧٦ ٩٨٣	٢ ٨٢٤ ٧٨٥	٣٣٥٧٦٤	٣ ٠١٥ ٧٠٤	٣ ٣٥١ ٤٦٨	(٥٢٦٦٨٣)
إدارة الجودة	٩٩٩٠٧٧	٩٤٩٣١٤	٢٠٢٨	٦٢٣٤٣٨	٦٢٥٤٦٦	٣٢٣٨٤٨
إدارة الموارد	١ ٣٦٤ ١٧٠	١ ٣٠٤ ٦٦٨	٤٧١٧	١ ١١١ ٠٥٢	١ ١١٥ ٧٦٩	١٨٨٨٩٩
تنفيذ الضمانات	١٠٨ ٨٨٨ ٧٦٣	١٠٣ ٤٢٨ ٢٠٢	١١ ٥٧٧ ٣١٥	٨٨ ٢٥٣ ٨١١	٩٩ ٨٣١ ١٢٦	٣ ٥٩٧ ٠٧٦
أنشطة التحقق الأخرى	٥٤٢٦٦٨	٥١٥٠٥٣	٢٧٢	٥١٥٢٩٨	٥١٥٥٧٠	(٥١٧)
التطوير	١٠ ٣٤٤ ٢٢٥	٩ ٧٩٨ ٩٩٥	٢ ٢٥٥ ١١١	٩ ٤٤٩ ٦٠٠	١١ ٧٠٤ ٧١١	(١ ٩٠٥ ٧١٦)
الخدمات التجارية المشتركة	٥ ٥١٣ ١٣٣	٥ ٢٧٦ ٨٤٤	٤٤٥٥٧٦	٤ ٩٣٣ ٣١٣	٥ ٣٧٨ ٨٨٩	(١٠٢٠٤٥)
مجموع البرنامج الرئيسي ٤	**١٣٠ ٦٢٩ ٠١٩**	**١٢٤ ٠٩٧ ٨٦١**	**١٤ ٦٢٠ ٧٨٣**	**١٠٧ ٩٠٢ ٢١٦**	**١٢٢ ٥٢٢ ٩٩٩**	**١ ٥٧٤ ٨٦٢**
٥- الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة						
الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	٧٢ ٣٤٥ ١٦٣	٦٩ ٦٩٩ ٠١٥	٥ ١١١ ١٦٢	٦٤ ٦٢٩ ٢٤٣	٦٩ ٧٤٠ ٤٠٥	(٤١٣٩٠)
الخدمات التجارية المشتركة	٤ ١٧٢ ٣٢٦	٣ ٩٧٩ ٦٤٣	١٣٥٩٣٥	٣ ٥٩٧ ٨٩٧	٣ ٧٣٣ ٨٣٢	٢٤٥٨١١
مجموع البرنامج الرئيسي ٥	**٧٦ ٥١٧ ٤٨٩**	**٧٣ ٦٧٨ ٦٥٨**	**٥ ٢٤٧ ٠٩٧**	**٦٨ ٢٢٧ ١٤٠**	**٧٣ ٤٧٤ ٢٣٧**	**٢٠٤٤٢١**
٦- إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية						
إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	١٩ ٩٠٣ ٦٥٣	١٩ ٠٢٠ ٥٧٢	٧٢٣٩٤٣	١٨ ١٨٧ ٥٢٥	١٨ ٩١١ ٤٦٨	١٠٩١٠٤
الخدمات التجارية المشتركة	٨١٣ ٤١٧	٧٧٢ ٤٩٨	٣٦ ٦٣٥	٧٠٥ ٨٠٠	٧٤٢ ٤٣٥	٣٠ ٠٦٣
مجموع البرنامج الرئيسي ٦	**٢٠ ٧١٧ ٠٧٠**	**١٩ ٧٩٣ ٠٧٠**	**٧٦٠ ٥٧٨**	**١٨ ٨٩٣ ٣٢٥**	**١٩ ٦٥٣ ٩٠٣**	**١٣٩ ١٦٧**
مجموع الميزانية العادية التشغيلية	**٣٣٥ ٥١٦ ٢٧٨**	**٣١٩ ٧٤٩ ٦٣٥**	**٢٩ ٠٠٨ ٠٠٧**	**٢٨٧ ٦٦١ ٣٤٨**	**٣١٦ ٦٦٩ ٣٥٥**	**٣ ٠٨٠ ٢٨٠**
متطلبات تمويل الاستثمارات الرأسمالية الرئيسية						
١- القوى النووية ودورة الوقود النووي والعلوم النووية	–	–	–	–	–	–
٢- التقنيات النووية من أجل التنمية والحماية البيئية	–	–	–	–	–	–
٣- الأمان والأمن النوويان	–	–	–	–	–	–
٤- التحقق النووي	١ ٦٨٢ ٧١٠	١ ٦٨٢ ٧١٠	٢٥٨ ٠٨٩	١ ٠٥٦ ٢٦١	١ ٣١٤ ٣٥٠	٣٦٨ ٣٦٠
٥- الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	٦ ٦٥٨ ٢٤٢	٦ ٦٥٨ ٢٤٢	١٧٦ ٩٣١	٩٧١ ٥٢٢	١ ١٤٨ ٤٥٣	٥ ٥٠٩ ٧٨٩
٦- إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	–	–	–	–	–	–
الميزانية العادية الرأسمالية	**٨ ٣٤٠ ٩٥٢**	**٨ ٣٤٠ ٩٥٢**	**٤٣٥ ٠٢٠**	**٢ ٠٢٧ ٧٨٣**	**٢ ٤٦٢ ٨٠٣**	**٥ ٨٧٨ ١٤٩**
مجموع برامج الوكالة	**٣٤٣ ٨٥٧ ٢٣٠**	**٣٢٨ ٠٩٠ ٥٨٧**	**٢٩ ٤٤٣ ٠٢٧**	**٢٨٩ ٦٨٩ ١٣١**	**٣١٩ ١٣٢ ١٥٨**	**٨ ٩٥٨ ٤٢٩**
الأعمال المنفذة لحساب آخرين القابلة للاسترداد	٢ ٤١٧ ٠٢٧	٢ ٢٥٩ ٠٧١	-	٣ ٢٠٠ ٠٣٨	٣ ٢٠٠ ٠٣٨	(٩٤٠٩٦٧)
مجموع الميزانية العادية	**٣٤٦ ٢٧٤ ٢٥٧**	**٣٣٠ ٣٤٩ ٦٥٨**	**٢٩ ٤٤٣ ٠٢٧**	**٢٩٢ ٨٨٩ ١٦٩**	**٣٢٢ ٣٣٢ ١٩٦**	**٨ ٠١٧ ٤٦٢**

العمود أ: قرار المؤتمر العام GC(56)/RES/5 الصادر في أيلول/سبتمبر ٢٠١٢، معدَّلاً ليُجسِّد حصة الخدمات التجارية المشتركة في إطار كل من البرامج التشغيلية الرئيسية.

العمود ب: أُعيد تقييم الميزانية الأصلية على أساس متوسط سعر صرف الدولار مقابل اليورو المعمول به في الأمم المتحدة وهو ١,٣٢٤٥ دولار لكل يورو أو ٠,٧٥٥٠ يورو لكل دولار.

العمود ج: المبالغ المتصلة بطلبات شراء صدرت وتتعلق بمطالبات على موارد صدر لها إذن بالإنفاق ولم ترد فواتير بشأنها بعد (أي لم تدفع).

العمود و: التكاليف القابلة للاسترداد نظير الأعمال المنفّذة لحساب آخرين التي مثّلت إيرادات إضافية بمبلغ ٩٦٧ ٩٤٠ يورو وأُنفِقت بالكامل في عام ٢٠١٣. ويمثّل هذا المبلغ إنفاقاً بالإضافة إلى الإنفاق الذي حُدِّدت له مخصصات في الميزانية العادية. تم تمويل كامل التكاليف القابلة للاسترداد نظير الأعمال المنفّذة لحساب آخرين من المنظمات الأخرى الكائنة في مركز فيينا الدولي ومن المشاريع المموَّلة من صندوق التعاون التقني ومن الموارد الخارجة عن الميزانية.

الجدول ألف ٢- استخدام موارد صندوق البرنامج العادي الخارجة عن الميزانية في عام ٢٠١٣ بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي (باليورو)

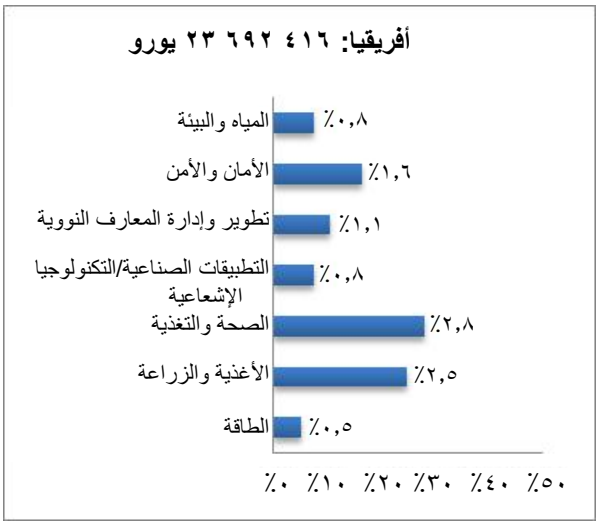
موجز استخدام الموارد بحسب البرنامج والبرنامج الرئيسي	الإنفاق لعام ٢٠١٣
١- القوى النووية ودورة الوقود النووي والعلوم النووية	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٨٤ ٣٢٨
القوى النووية	٣ ٥٥٤ ٢٠٨
تكنولوجيات دورة الوقود النووي ومواده	١ ٨٢٦ ٠٠٠
بناء القدرات وصون المعارف النووية لأغراض تنمية الطاقة المستدامة	٦٣٧ ١٤٠
العلوم النووية	٩٢٨ ٤٤٣
الخدمات التجارية المشتركة	—
مجموع البرنامج الرئيسي ١	**٧ ٠٣٠ ١١٩**
٢- التقنيات النووية من أجل التنمية والحماية البيئية	
الإدارة العامة والتنسيق والأنشطة المشتركة	٣٠٧ ١٠٦
إدارة الأنشطة البحثية المنسّقة	—
الأغذية والزراعة	٢ ٥٤٣ ٠٢٦
الصحة البشرية	١ ٦١٦ ٢٤٨
الموارد المائية	٣٠٠ ٧٨٧
البيئة	٩٩٠ ٩٠٨
إنتاج النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية	—
الخدمات التجارية المشتركة	—
مجموع البرنامج الرئيسي ٢	**٥ ٧٥٨ ٠٧٥**
٣- الأمان والأمن النوويان	
تعزيز الإطار العالمي للأمان والأمن النوويين	٥٧١ ٤٧٤
تحسين وتعزيز بناء القدرات والاتصالات والربط الشبكي للمعارف والتعليم والتدريب	٢ ٧٩١ ٦١٦
خطة العمل بشأن الأمان النووي	٣ ٢٠٠ ٣٧٣
التأهّب والتصدّي للحادثات والطوارئ	٧٨٩ ٦٣٣
أمان المنشآت النووية	٥ ٩٤٢ ١٧٢
الأمان الإشعاعي وأمان النقل	١ ٦٦٤ ٥٤٣
التصرّف في النفايات المشعة	٢ ٢٥٤ ٠٧٧
الأمن النووي	١٦ ٩٨٢ ١٤٧
الخدمات التجارية المشتركة	—
مجموع البرنامج الرئيسي ٣	**٣٤ ١٩٦ ٠٣٥**
٤- التحقق النووي	
الإدارة العامة والتنسيق	٩٨٥ ٩٢٤
إدارة الجودة	—
إدارة الموارد	٧٩ ٢٧٠
تنفيذ الضمانات	٣ ٩٤٠ ٦٧٧
أنشطة التحقّق الأخرى	١٠ ٠٩٤
التطوير	٩ ٥١٠ ٨٨٢
الخدمات التجارية المشتركة	—
مجموع البرنامج الرئيسي ٤	**١٤ ٥٢٦ ٨٤٧**
٥- الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	
الخدمات الخاصة بالسياسات والتنظيم والإدارة	١ ١٥٧ ٩٤٩
الخدمات التجارية المشتركة	—
مجموع البرنامج الرئيسي ٥	**١ ١٥٧ ٩٤٩**
٦- إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	
إدارة التعاون التقني لأغراض التنمية	—
الخدمات التجارية المشتركة	—
مجموع البرنامج الرئيسي ٦	**—**
مجموع صناديق البرامج الخارجة عن الميزانية	**٦٢ ٦٦٩ ٠٢٥**

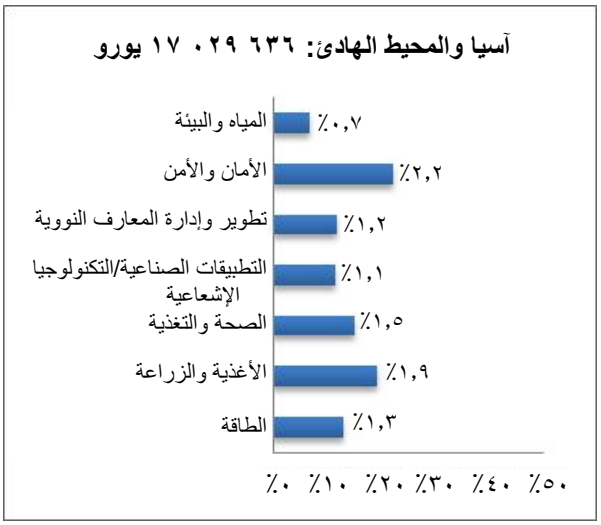
الجدول ألف-٣(أ)- المصروفات (المبالغ المدفوعة) بحسب المجال التقني والمنطقة في عام ٢٠١٣

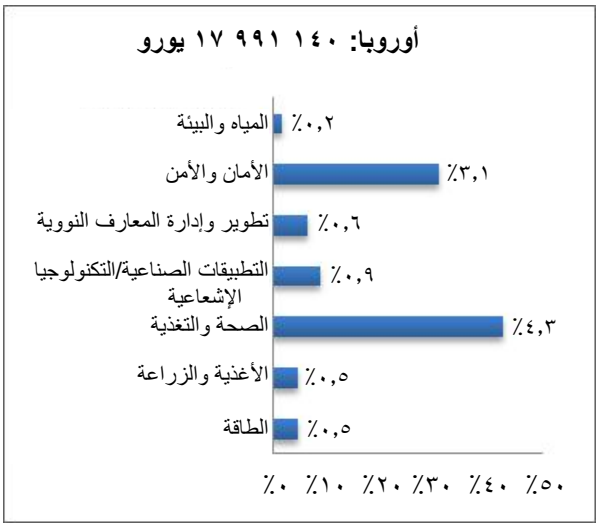
موجز جميع المناطق
(باليورو)

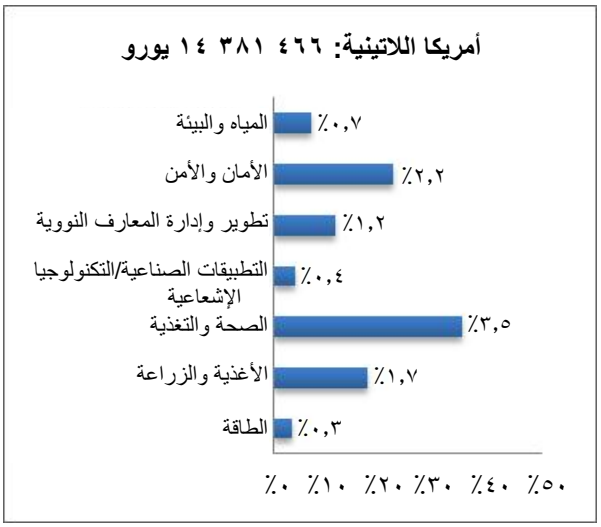
	المجال التقني	أفريقيا	آسيا والمحيط الهادئ	أوروبا	أمريكا اللاتينية	برامج عالمية/أقاليمية	المجموع
١	الطاقة	١ ١٩٠ ٢٥٠	٢ ٢٣٤ ٥٥١	٨٤٩١٨٨	٤٨١٨٤٥	١ ٢٩٣ ٤٢٤	٦ ٠٤٩ ٢٥٨
٢	الأغذية والزراعة	٥ ٨٥٧ ٧٠٨	٣ ٣٠٦ ٧١٧	٨٢٩١١٧	٢ ٤٨٠ ٨١١	٣٠٩٩٦٣	١٢ ٧٨٤ ٣١٦
٣	الصحة والتغذية	٦ ٦٦٠ ٢١٩	٢ ٥٥٣ ٢١٣	٧ ٦٨٧ ٨٣٩	٥ ٠٢٦ ١١٤	٤٣٩٤٣٦	٢٢ ٣٦٦ ٨٢١
٤	التطبيقات الصناعية/التكنولوجيا الإشعاعية	١ ٧٩٣ ٥٩٦	١ ٩٥٨ ٠٠٤	١ ٦٠٣ ٢٥٧	٥٤٨٧٤٨	٤٩٨٤٢	٥ ٩٥٣ ٤٤٧
٥	تطوير المعارف النووية وإدارتها	٢ ٥٢٠ ٩٣٤	١ ٩٩١ ٢٠٠	١ ١٥٢ ٧٢٣	١ ٦٦٣ ٨٥٩	١ ٥٩٦ ٢١٢	٨ ٩٢٤ ٩٢٨
٦	الأمان والأمن	٣ ٨٧٢ ٦٧٨	٣ ٨٠٧ ٧١٦	٥ ٥٧٣ ٨٢٥	٣ ١٧٦ ١٦٠	١ ٤١٨ ٥٧٢	١٧ ٨٤٨ ٩٥١
٧	المياه والبيئة	١ ٧٩٧ ٠٣١	١ ١٧٨ ٢٣٤	٢٩٥١٩٢	١ ٠٠٣ ٩٢٩	١٠٥٣٠٨	٤ ٣٧٩ ٦٩٥
	المجموع	**٢٣ ٦٩٢ ٤١٦**	**١٧ ٠٢٩ ٦٣٦**	**١٧ ٩٩١ ١٤٠**	**١٤ ٣٨١ ٤٦٦**	**٥ ٢١٢ ٧٥٨**	**٧٨ ٣٠٧ ٤١٦**

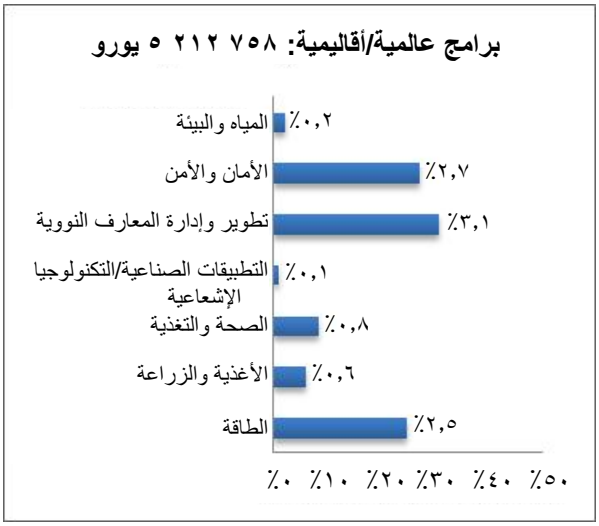
الجدول ألف ٣(ب) - رسم بياني للمعلومات الواردة في الجدول ألف ٣(أ)

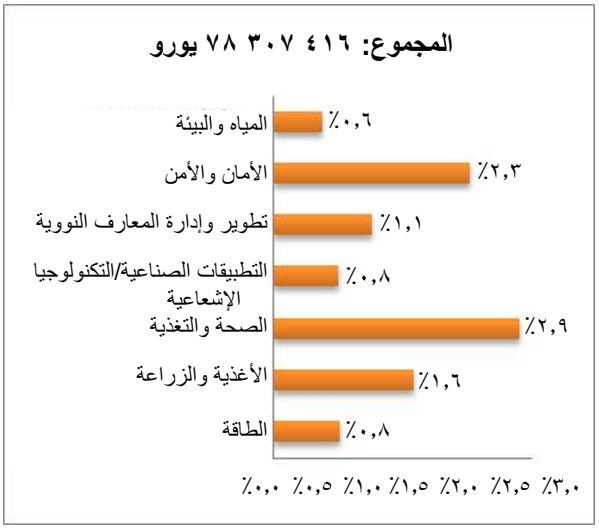












ملحوظة: انظر الجدول ألف ٣(أ) لمعرفة عناوين المجالات التقنية كاملةً.

الجدول ألف ٤- كمية المواد النووية في نهاية عام ٢٠١٣، بحسب نوع الاتفاق

مادة/مواد نووية	اتفاق ضمانات شاملة[١]	اتفاق معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66 [٢]	اتفاق ضمانات طوعي	الكمية، معبَّر عنها بكميات معنوية
البلوتونيوم[٣] الموجود في الوقود المشعَّع وفي عناصر الوقود في قلوب المفاعلات	١٢٤٨٣٢	٢٢٥٨	١٨٣٢١	١٤٥٤١١
البلوتونيوم المفصول خارج قلوب المفاعلات	١٩١٢	٥	١٠٣٩٩	١٢٣١٦
اليورانيوم الشديد الإثراء (بنسبة تعادل أو تتجاوز ٢٠٪ من اليورانيوم-٢٣٥)	١٩٠	١	٠,٣	١٩١
اليورانيوم الضعيف الإثراء (بما يقل عن نسبة ٢٠٪ من اليورانيوم-٢٣٥)	١٦٨١٢	٢٤٤	٩٧٢	١٨٠٢٩
المواد المصدرية[٤] (اليورانيوم الطبيعي والمستنفد، والثوريوم)	٩٨١٨	٤٠٩	٢ ٣٠٨	١٢ ٥٣٥
اليورانيوم-٢٣٣	١٨	٠,٠٠١	٠	١٨
مجموع الكميات المعنوية	**١٥٣ ٥٨٢**	**٢ ٩١٧**	**٣٢ ٠٠١**	**١٨٨ ٥٠٠**

كمية الماء الثقيل في نهاية عام ٢٠١٣، بحسب نوع الاتفاق

مواد غير نووية[٥]	اتفاق ضمانات شاملة[٦]	اتفاق معقود على نمط الوثيقة INFCIRC/66 [٧]	اتفاق ضمانات طوعي	الكمية بالأطنان
ماء ثقيل (بالأطنان)	[٨]٠,٧	**٤٣٠**	**٠**	**٤٣١**

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

[٢] تشمل مرافق في إسرائيل وباكستان والهند.

[٣] تتضمّن الكمية حجماً مقدّراً (بـ ١٠ ٧٧٢ كمية معنوية) من البلوتونيوم الموجود في عناصر الوقود المحمَّلة داخل قلوب المفاعلات والبلوتونيوم الموجود في كميات أخرى من الوقود المشعع، والذي لم تبلّغ عنه الوكالة بعدُ بموجب إجراءات تقديم التقارير المتفق عليها (البلوتونيوم غير المُبلّغ عنه موجود في مجمعات الوقود المشعَّع التي تسري عليها تدابير الحصر والاحتواء/المراقبة الخاصة بالمفردات).

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

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

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

[٧] تشمل مرافق في إسرائيل وباكستان والهند.

[٨] في تايوان، الصين.

الجدول ألف ٥- عدد المرافق الخاضعة للضمانات خلال عام ٢٠١٣

نوع المرفق	عدد المرافق			
	اتفاقات الضمانات الشاملة [أ]	اتفاقات معقودة على نمط الوثيقة INFCIRC/66 [ب]	اتفاقات ضمانات طوعية	المجاميع
مفاعلات قوى	٢٤٠	١١	١	٢٥٢
مفاعلات البحوث	١٤٧	٣	١	١٥١
محطات تحويل	١٨	٠	٠	١٨
محطات صنع الوقود	٤٣	٢	١	٤٦
محطات إعادة المعالجة	١١	١	١	١٣
محطات الإثراء	١٦	٠	٣	١٩
مرافق للخزن المنفصل	١٢١	١	٤	١٢٦
مرافق أخرى	٧٤	٠	٠	٧٤
المجاميع الفرعية	**٦٧٠**	**١٨**	**١١**	**٦٩٩**
مناطق لقياس المواد تضم أماكن واقعة خارج المرافق[ج،د]	٥٦١	١	٠	٥٦٢
المجاميع	**١٢٣١**	**١٩**	**١١**	**١٢٦١**

[أ] تشمل اتفاقات الضمانات 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 ٥٢ منطقة لقياس المواد في دول مرتبطة ببروتوكول الكميات الصغيرة المعدَّل.

[د] لا تشمل مناطق قياس المواد التي تضم أماكن واقعة خارج المرافق التابعة للوكالة (٢) وتلك التابعة للمفوضية الأوروبية في لوكسمبورغ (١).

الجدول ألف ٦- عقد اتفاقات ضمانات وبروتوكولات إضافية وبروتوكولات كميات صغيرة (في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣)

الدولة	بروتوكول 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	
أذربيجان	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[٥]	تاريخ التعديل: ٧ نيسان/أبريل ٢٠٠٦	تاريخ النفاذ: ١٠ آذار/مارس ١٩٧٥	231	تاريخ النفاذ: ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١
ألبانيا[٣]		تاريخ النفاذ: ٢٥ آذار/مارس ١٩٨٨	359	تاريخ النفاذ: ٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٠
ألمانيا[٤]		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[٥]	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[٥]		تاريخ النفاذ: ١٧ أيلول/سبتمبر ١٩٧٦	157	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
أوزبكستان		تاريخ النفاذ: ٨ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٤	508	تاريخ النفاذ: ٢١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨
أوغندا	تاريخ التعديل: ٢٤ حزيران/يونيه ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ١٤ شباط/فبراير ٢٠٠٦	674	تاريخ النفاذ: ١٤ شباط/فبراير ٢٠٠٦
أوكرانيا		تاريخ النفاذ: ٢٢ كانون الثاني/يناير ١٩٩٨	550	تاريخ النفاذ: ٢٤ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٦
إيران (جمهورية - الإسلامية)		تاريخ النفاذ: ١٥ أيار/مايو ١٩٧٤	214	تاريخ التوقيع: ١٨ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣
أيرلندا		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤

الدولة	بروتوكول كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
أيسلندا	تاريخ التعديل: ١٥ آذار/مارس ٢٠١٠	تاريخ النفاذ: ١٦ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٤	215	تاريخ النفاذ: ١٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣
إيطاليا		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
بابوا غينيا الجديدة	X	تاريخ النفاذ: ١٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٣	312	
باراغواي[٥]	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[٥]	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	
بلجيكا		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
بلغاريا[٨]		تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٩	193	تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٩
بليز[٩]	X	تاريخ النفاذ: ٢١ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧	532	
بنغلاديش		تاريخ النفاذ: ١١ حزيران/يونيه ١٩٨٢	301	تاريخ النفاذ: ٣٠ آذار/مارس ٢٠٠١
بنما[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	

الدولة	بروتوكول كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
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
بوليفيا[٥]	X	تاريخ النفاذ: ٦ شباط/فبراير ١٩٩٥	465	
بيرو[٥]		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[٥]	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	
تونـس		تاريخ النفاذ: ١٣ آذار/مارس ١٩٩٠	381	تاريخ التوقيع: ٢٤ أيار/مايو ٢٠٠٥
تونغا	X	تاريخ النفاذ: ١٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٣	426	
تيمور-ليشتي	*تاريخ التوقيع: ٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩*	*تاريخ التوقيع: ٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩*		*تاريخ التوقيع: ٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩*
جامايكا[٥]	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[٥]	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

الدولة	بروتوكول كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
الجمهورية التشيكية[١١]		تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩	193	تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩
الجمهورية الدومينيكية[٩]	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 اليمن	X	تاريخ النفاذ: ١٤ آب/أغسطس ٢٠٠٢	614	
جمهورية تنزانيا المتحدة	تاريخ التعديل: ١٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ٧ شباط/فبراير ٢٠٠٥	643	تاريخ النفاذ: ٧ شباط/فبراير ٢٠٠٥
جمهورية كوريا		تاريخ النفاذ: ١٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٥	236	تاريخ النفاذ: ١٩ شباط/فبراير ٢٠٠٤
جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية		تاريخ النفاذ: ١٠ نيسان/أبريل ١٩٩٢	403	
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	X	تاريخ النفاذ: ٥ نيسان/أبريل ٢٠٠١	599	
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً	تاريخ التعديل: ٩ تموز/يوليه ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ١٦ نيسان/أبريل ٢٠٠٢	610	تاريخ النفاذ: ١١ أيار/مايو ٢٠٠٧
جمهورية مولدوفا	تاريخ التعديل: ١ أيلول/سبتمبر ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ١٧ أيار/مايو ٢٠٠٦	690	تاريخ النفاذ: ١ حزيران/يونيه ٢٠١٢
جنوب أفريقيا		تاريخ النفاذ: ١٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩١	394	تاريخ النفاذ: ١٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢
جورجيا		تاريخ النفاذ: ٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٣	617	تاريخ النفاذ: ٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٣
جيبوتي	*تاريخ 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
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 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	

الدولة	بروتوكول كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
سانت كيتس ونيفس[٩]	X	تاريخ النفاذ: ٧ أيار/مايو ١٩٩٦	514	تاريخ الموافقة: ١٠ أيلول/سبتمبر ٢٠١٣
سانت لوسيا[٩]	X	تاريخ النفاذ: ٢ شباط/فبراير ١٩٩٠	379	
ساو تومي وبرينسيبي				
سري لانكا		تاريخ النفاذ: ٦ آب/أغسطس ١٩٨٤	320	
السلفادور[٥]	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
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[٥]	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[١٩]	تاريخ التعديل: ٦ آذار/مارس ٢٠٠٦	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[٥]	X	تاريخ النفاذ: ٢٣ تموز/يوليه ١٩٩٦	525	

الدولة	بروتوكول كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
غواتيمالا[٥]	تاريخ التعديل: ٢٦ نيسان/أبريل ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ١ شباط/فبراير ١٩٨٢	299	تاريخ النفاذ: ٢٨ أيار/مايو ٢٠٠٨
غيانا[٥]	X	تاريخ النفاذ: ٢٣ أيار/مايو ١٩٩٧	543	
غينيا	*تاريخ التوقيع: ١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١*	*تاريخ التوقيع: ١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١*		*تاريخ التوقيع: ١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١١*
غينيا الاستوائية	*تاريخ الموافقة: ١٣ حزيران/يونيه ١٩٨٦*	*تاريخ الموافقة: ١٣ حزيران/يونيه ١٩٨٦*		
غينيا-بيساو	*تاريخ التوقيع: ٢١ حزيران/يونيه ٢٠١٣*	*تاريخ التوقيع: ٢١ حزيران/يونيه ٢٠١٣*		*تاريخ التوقيع: ٢١ حزيران/يونيه ٢٠١٣*
فانواتو	تاريخ النفاذ: ٢١ أيار/مايو ٢٠١٣	تاريخ النفاذ: ٢١ أيار/مايو ٢٠١٣	852	تاريخ النفاذ: ٢١ أيار/مايو ٢٠١٣
فرنسا	X	تاريخ النفاذ: ١٢ أيلول/سبتمبر ١٩٨١ تاريخ النفاذ: ٢٦ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧[٢٠]	*290 718	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
الفلبين		تاريخ النفاذ: ١٦ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٤	216	تاريخ النفاذ: ٢٦ شباط/فبراير ٢٠١٠
فنزويلا[٥]		تاريخ النفاذ: ١١ آذار/مارس ١٩٨٢	300	
فنلندا[٢١]		تاريخ الانضمام: ١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٥	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
فيجي	X	تاريخ النفاذ: ٢٢ آذار/مارس ١٩٧٣	192	تاريخ النفاذ: ١٤ تموز/يوليه ٢٠٠٦
فييت نام		تاريخ النفاذ: ٢٣ شباط/فبراير ١٩٩٠	376	تاريخ النفاذ: ١٧ أيلول/سبتمبر ٢٠١٢
قبرص[٢٢]		تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٨	193	تاريخ الانضمام: ١ أيار/مايو ٢٠٠٨
قطر	تاريخ النفاذ: ٢١ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ٢١ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩	747	
قيرغيزستان	X	تاريخ النفاذ: ٣ شباط/فبراير ٢٠٠٤	629	تاريخ النفاذ: ١٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١١
كازاخستان		تاريخ النفاذ: ١١ آب/أغسطس ١٩٩٥	504	تاريخ النفاذ: ٩ أيار/مايو ٢٠٠٧
الكاميرون	X	تاريخ النفاذ: ١٧ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤	641	تاريخ 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
كرواتيا	تاريخ التعديل: ٢٦ أيار/مايو ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ١٩ كانون الثاني/يناير ١٩٩٥	463	تاريخ النفاذ: ٦ تموز/يوليه ٢٠٠٠
كمبوديا	X	تاريخ النفاذ: ١٧ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩	586	
كندا		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٢	164	تاريخ النفاذ: ٨ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠
كوبا[٥]		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[٥]	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	بروتوكول كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
الكويـــت	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[٢٣]		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
لكسمبورغ		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[٢٤]		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
مالطا[٢٥]		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	
المغـرب	تاريخ الإلغاء: ١٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧	تاريخ النفاذ: ١٨ شباط/فبراير ١٩٧٥	228	تاريخ النفاذ: ٢١ نيسان/أبريل ٢٠١١
المكسيك[٢٦]		تاريخ النفاذ: ١٤ أيلول/سبتمبر ١٩٧٣	197	تاريخ النفاذ: ٤ آذار/مارس ٢٠١١
ملاوي	تاريخ التعديل: ٢٩ شباط/فبراير ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ٣ آب/أغسطس ١٩٩٢	409	تاريخ النفاذ: ٢٦ تموز/يوليه ٢٠٠٧
ملديف	X	تاريخ النفاذ: ٢ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٧٧	253	
المملكة العربية السعودية	X	تاريخ النفاذ: ١٣ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩	746	
المملكة المتحدة	X	تاريخ النفاذ: ١٤ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٢[٢٧]		تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
		تاريخ النفاذ: ١٤ آب/أغسطس ١٩٧٨	175 *263	
منغوليـا	X	يخ التوقيع: ٦ كانون الثاني/يناير ١٩٩٣ [١٤] 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

الدولة	بروتوكول كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
موريشيوس	تاريخ التعديل: ٢٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ٣١ كانون الثاني/يناير ١٩٧٣	190	تاريخ النفاذ: ١٧ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧
موزامبيق	تاريخ النفاذ: ١ آذار/مارس ٢٠١١	تاريخ النفاذ: ١ آذار/مارس ٢٠١١	813	تاريخ النفاذ: ١ آذار/مارس ٢٠١١
موناكو	تاريخ التعديل: ٢٧ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٨	تاريخ النفاذ: ١٣ حزيران/يونيه ١٩٩٦	524	تاريخ النفاذ: ٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩
ميانمـــار	X	تاريخ النفاذ: ٢٠ نيسان/أبريل ١٩٩٥	477	تاريخ التوقيع: ١٧ أيلول/سبتمبر ٢٠١٣
ناميبيـــا	X	تاريخ النفاذ: ١٥ نيسان/أبريل ١٩٩٨	551	تاريخ النفاذ: ٢٠ شباط/فبراير ٢٠١٢
ناورو	X	تاريخ النفاذ: ١٣ نيسان/أبريل ١٩٨٤	317	
النرويج		تاريخ النفاذ: ١ آذار/مارس ١٩٧٢	177	تاريخ النفاذ: ١٦ أيار/مايو ٢٠٠٠
النمسا[٢٨]		تاريخ الانضمام: ٣١ تموز/يوليه ١٩٩٦	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
نيبال	X	تاريخ النفاذ: ٢٢ حزيران/يونيه ١٩٧٢	186	
النيجـر		تاريخ النفاذ: ١٦ شباط/فبراير ٢٠٠٥	664	تاريخ النفاذ: ٢ أيار/مايو ٢٠٠٧
نيجيريا	تاريخ الإلغاء: ١٤ آب/أغسطس ٢٠١٢	تاريخ النفاذ: ٢٩ شباط/فبراير ١٩٨٨	358	تاريخ النفاذ: ٤ نيسان/أبريل ٢٠٠٧
نيكاراغوا[٥]	تاريخ التعديل: ١٢ حزيران/يونيه ٢٠٠٩	تاريخ النفاذ: ٢٩ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٦	246	تاريخ النفاذ: ١٨ شباط/فبراير ٢٠٠٥
نيوزيلندا[٢٩]	X	تاريخ النفاذ: ٢٩ شباط/فبراير ١٩٧٢	185	تاريخ النفاذ: ٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩٨
هايتي[٥]	X	تاريخ النفاذ: ٩ آذار/مارس ٢٠٠٦	681	تاريخ النفاذ: ٩ آذار/مارس ٢٠٠٦
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 التوقيع: ١٥ أيار/مايو ٢٠٠٩
هندوراس[٥]	تاريخ التعديل: ٢٠ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧	تاريخ النفاذ: ١٨ نيسان/أبريل ١٩٧٥	235	تاريخ التوقيع: ٧ تموز/يوليه ٢٠٠٥
هنغاريا[٣٠]		تاريخ الانضمام: ١ تموز/يوليه ٢٠٠٧	193	تاريخ الانضمام: ١ تموز/يوليه ٢٠٠٧
هولنـدا	X	تاريخ النفاذ: ٥ حزيران/يونيه ١٩٧٥[٢٠]	229	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤
		تاريخ النفاذ: ٢١ شباط/فبراير ١٩٧٧	193	
	X	تاريخ النفاذ: ٩ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٠	*288	تاريخ النفاذ: ٦ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٩
الولايات المتحدة الأمريكية		تاريخ النفاذ: ٦ نيسان/أبريل ١٩٨٩[٢٠]	366	

الدولة	بروتوكول كميات صغيرة[أ]	اتفاقات ضمانات[ب]	INFCIRC	بروتوكولات إضافية
ولايات ميكرونيزيا الموحدة				
الدول				
اليابان		تاريخ النفاذ: ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧٧	255	تاريخ النفاذ: ١٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩
اليونان[٣١]		تاريخ الانضمام: ١٧ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨١	193	تاريخ النفاذ: ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠٠٤

دليل	
الدول	الدول غير الأطراف في معاهدة عدم الانتشار التي عقدت اتفاقات ضمانات على نمط الوثيقة INFCIRC/66.
/الدول	الدول غير الحائزة لأسلحة نووية التي هي أطراف في معاهدة عدم الانتشار لكنها لم تقم بعد بإنفاذ اتفاقات ضمانات بمقتضى المادة الثالثة من هذه المعاهدة.
*....	اتفاق خضوع طوعي للضمانات فيما يخص الدول الحائزة لأسلحة نووية الأطراف في معاهدة عدم الانتشار.
ملحوظة: ليس الهدف من هذا الجدول إدراج جميع اتفاقات الضمانات التي عقدتها الوكالة. وهو لا يشمل الاتفاقات التي عُلِّق تطبيقها على ضوء تطبيق الضمانات عملاً باتفاق ضمانات شاملة. وما لم يُبيَّن خلاف ذلك، فإنَّ اتفاقات الضمانات المُشار إليها هي اتفاقات ضمانات شاملة عُقدت بمقتضى معاهدة عدم الانتشار.	

(أ) يجوز للدول التي عقدت اتفاقات ضمانات شاملة شريطة أن تفي بشروط معينة (منها ألا تتجاوز كميات المواد النووية الحدود المذكورة في الفقرة ٣٧ من الوثيقة INFCIRC/153)، أن تعقد 'بروتوكول كميات صغيرة' 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 بروتوكولات كميات صغيرة وافق عليها مجلس المحافظين والتي، على حد علم الأمانة، ما زالت تنطبق عليها الشروط 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 في تايوان، الصين، بموجب اتفاقين—INFCIRC/133 وINFCIRC/158— بدأ نفاذهما في ١٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٦٩ و٦ كانون الأول/ديسمبر ١٩٧١، 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 تؤكِّد 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 في استونيا بموجب اتفاق الضمانات 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 لاستونيا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمّت إليه استونيا.
[٣] اتفاق ضمانات شاملة فريد من نوعه. في ٢٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٢، بعد موافقة مجلس المحافظين، بدأ نفاذ رسائل متبادلة تؤكِّد أن اتفاق الضمانات يفي بمتطلبات المادة الثالثة من معاهدة عدم الانتشار.
[٤] لم يعد اتفاق الضمانات المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار في ٧ آذار/مارس ١٩٧٢ مع الجمهورية الديمقراطية الألمانية (الوثيقة INFCIRC/181) نافذاً اعتباراً من ٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٠، وهو التاريخ الذي انضمّت فيه الجمهورية الديمقراطية الألمانية إلى جمهورية ألمانيا الاتحادية.
[٥] يشير اتفاق الضمانات إلى معاهدة تلاتيلولكو ومعاهدة عدم الانتشار.
[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 تؤكِّد أن اتفاق الضمانات يفي بمتطلبات المادة ١٣ من معاهدة تلاتيلولكو. وفي ٢٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٩، بعد موافقة مجلس المحافظين، بدأ نفاذ رسائل متبادلة تُؤكِّد أنَّ اتفاق الضمانات يفي أيضاً بمتطلبات المادة الثالثة من معاهدة عدم الانتشار.
[٧] تطبيق الضمانات في البرتغال بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار، الوارد في الوثيقة INFCIRC/272، والذي بدأ نفاذه منذ ١٤ حزيران/يونيه ١٩٧٩، عُلِّق في ١ تموز/يوليه ١٩٨٦، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة للبرتغال نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة (الوثيقة INFCIRC/193)، الذي انضمّت إليه البرتغال.
[٨] تطبيق الضمانات في بلغاريا بموجب اتفاق الضمانات المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/178)، والذي بدأ نفاذه منذ ٢٩ شباط/فبراير ١٩٧٢، عُلِّق في ١ أيار/مايو ٢٠٠٩، وهو التاريخ الذي بدأ فيه بالنسبة لبلغاريا نفاذ اتفاق ٥ نيسان/أبريل ١٩٧٣ (الوثيقة INFCIRC/193) المعقود بين دول اليوراتوم غير الحائزة لأسلحة نووية واليوراتوم والوكالة، الذي انضمّت إليه بلغاريا.

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

[١٠] تطبيق الضمانات في بولندا بموجب اتفاق الضمانات 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 في الجمهورية التشيكية بموجب اتفاق الضمانات 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 لجمهورية التشيكية.

[١٢] تطبيق الضمانات في الدانمرك بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار (الوثيقة INFCIRC/176)، والذي 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، أصبح الاتفاق المعقود بين الوكالة والدانمرك (الوثيقة INFCIRC/176) نافذًا من جديد بالنسبة لغرينلاند. ودخل البروتوكول الإضافي الخاص بغرينلاند حيّز النفاذ في ٢٢ آذار/مارس ٢٠١٣ (الوثيقة INFCIRC/176/Add.1).

[١٣] تطبيق الضمانات في رومانيا بموجب اتفاق الضمانات 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 في سلوفاكيا 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 في سلوفينيا بموجب اتفاق الضمانات 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 في السويد 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 (صربيا والجبل الأسود سابقاً) بقدر ما يسري على أراضي صربيا.

[١٩] توقَّف العمل ببروتوكول الكميات الصغيرة لدى بدء نفاذ التعديلات التي دخلت على بروتوكول الكميات الصغيرة.

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

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

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

[٢٣] تطبيق الضمانات في لاتفيا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار، الوارد في 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.

[٢٤] تطبيق الضمانات في ليتوانيا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار، الوارد في 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.

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

[٢٦] عُقِد اتفاق الضمانات المُشار إليه 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).

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

[٢٨] تطبيق الضمانات في النمسا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار، الوارد في 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.

[٢٩] في حين أنَّ اتفاق الضمانات المعقود مع نيوزيلندا في إطار معاهدة عدم الانتشار وبروتوكول الكميات الصغيرة المعقود معها (الوثيقة INFCIRC/185) ينطبقان أيضاً على جزر كوك ونيو، فإنَّ البروتوكول الإضافي للاتفاق المذكور (الوثيقة INFCIRC/185/Add.1) لا يسري على جزر كوك ونيو.

[٣٠] تطبيق الضمانات في هنغاريا بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار، الوارد في 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.

[٣١] تطبيق الضمانات في اليونان بموجب اتفاق الضمانات الثنائي المعقود في إطار معاهدة عدم الانتشار، الوارد في الوثيقة INFCIRC/166، والذي بدأ نفاذه على نحو مؤقت 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 ألف٧- 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 ٢٠١٣)

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	AMCPPNM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
*	الاتحاد الروسي	Pr	P	P	Cs	Pr	Pr		P	P			P		
*	إثيوبيا												P	X	
*	أذربيجـان			Pr									S		
*	الأرجنتين	P	P	Pr	Cs	Pr	Pr	S	P	P	P	Cs	P	X	X
*	الأردن	Pr		Pr	Cs	P	P		P				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			
*	إستونيـا	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P			P	X	X
*	إسرائيل		Sr	Pr	Csr	Pr	Pr		S				P		
*	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		P		
	أنتيغوا وبربودا			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
*	إيران (جمهورية - الإسلامية)	P				Pr	Pr			P			P		X
*	آيرلندا	P		Pr		P	Pr		P	P			P	X	X
*	آيسلنـدا	P		P		P	P		P	P			P	X	X
*	إيطاليـا	Pr		Pr		Pr	Pr	P	P	P	S	S		X	X
*	بابوا غينيا الجديدة														
*	باراغـواي			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														
*	البرتغـال	Pr		Pr	Cs	P	P	S	P	P			P	X	X
	بروناي														

XIV.A	VI	RSA	CSC	PAVC	RADW	NS	JP	AC	ENC	AMCPPNM	CPPNM	VC	P&I	الدولة/المنظمة	
					P	P	S	P	P	Cs	Pr		Pr	بلجيكـا	*
X	X	P			P	P	P	P	P	Cs	P	P	Pr	بلغاريـا	*
		P												بليز	*
		P				P		P	P		P			بنغلاديش	*
	X	P						P	P		P			بنمـا	*
		P											P	بنـن	*
														بوتان	
		P						P	P		P			بوتسوانا	*
		P									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		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	تركيـا	*
											P	P		ترينيداد وتوباغو	*
		P												تشاد	*
											P			توغو	*
														توفالو	
X	X	P				P		P	P	Cs	P		P	تونـس	*
											P			تونغا	
														تيمور ليستي	
		P									P		P	جامايكـا	*
		P		P	P			P	P		P	P	P	الجبل الأسود	*
X	X	P				S		Pr	Pr	Cs	Pr			الجزائر	*
											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	*
		P							P		P			الجمهورية الدومينيكية	*
X		P				S		S	S				P	الجمهورية العربية السورية	*
		P						S	S		P		P	جمهورية الكونغو الديمقراطية	*
		P						P	P		P			جمهورية تنزانيا المتحدة	*
X	X	P			P	P		Pr	P		Pr		Pr	جمهورية كوريـا	*

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	AMCPPNM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
	جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية					Sr	Sr								
*	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية			Pr		P	P								
*	جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقًا		P	P	Cs	P	P		P	P			P		
*	جمهورية مولدوفـا	Pr	P	P	Cs	P	P		P	Pr			P		
*	جنوب أفريقيا	Pr		Pr		Pr	Pr		P	P			P	X	X
*	جورجيا			P	Cs	P				P			P		
	جيبوتي			P											
*	الدانمرك	Pr		P	Csr	P	Pr	P	Pr	Pr				X	X
*	دومينيكا			P											
	الرأس الأخضر			P											
*	رواندا			P											
*	رومانيـا	Pr	P	Pr	Cs	Pr	Pr	P	P	P	P	Cs	P	X	X
*	زامبيـا												P		
*	زمبابـوي					S	S						P		
	ساموا														
	سان فنسنت وجزر غرينادين		P			P	P	P							
*	سان مارينو														
	سانت كيتس ونيفس			P											
	سانت لوسيا			Pr	Cs										
	ساو تومي وبرينسيبي														
*	سري لانكا					Pr	Pr		P				P		
*	السلفـادور			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				P	P		P				P		
*	السنغـال	P	P	P		P	P		P	P		S	P		
*	سوازيلند			P											
*	السودان			P		S	S		S				P		
	سورينام														
*	السويد	P		P	Cs	P	Pr	P	P	P				X	X
*	سويسرا	Pr		Pr	Cs	P	P	S	P	P				X	X
*	سيراليـون					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		P	P			P			P		
*	العراق	P				Pr	Pr						P		

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	AMCPPNM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
*	عمان	Pr		Pr		Pr	Pr		P	P			P		
*	غابـون			P	Cs	P	P			P			P		
	غامبيا														
*	غانا	P		P	Cs				P	P			P		
	غرينادا			P											
*	غواتيمـالا			Pr		P	P						P		
	غيانا			P											
	غينيا			P											
	غينيا الاستوائية			P											
	غينيا-بيساو			P											
	فانواتو														
*	فرنسا			Pr	Cs	Pr	Pr	S	P	P				X	X
*	الفلبيـن	P	P	P		P	P	S	S	S	S	S	P		
*	فنزويلا												P		
*	فنلندا	P		Pr	Cs	P	Pr	P	P	P				X	X
*	فيجي			P	Cs										
*	فييت نـام	P		Pr	Cs	Pr	Pr		P				P		
*	قبـرص	P		Pr	Cs	P	P		P	P			P	X	X
*	قطر			Pr		P	P						P		
*	قيرغيزستان									P			P		
*	كازاخستان	P	P	P	Cs	P	P		P	P	P		P		
*	الكاميـرون	P	P	P		P	P	P					P		
*	الكرسي الرسولي	P				S	S							X	X
*	كرواتيـا	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P			P	X	X
*	كمبوديـا			P		P			P				P		
*	كنـدا	Pr		P	Cs	Pr	Pr		P	P		S		X	X
*	كوبا	Pr	P	Pr	Cs	Pr	Pr		S				P		
*	كوت ديفوار			P		S	S						P		
*	كوستاريكـا			P		P	P						P		
*	كولومبيـا	P	S	P		P	Pr						P		
*	الكونغو														
*	الكويـت	P		Pr		P	P		P				P		
	كيريباتي														
*	كينيـا			P	Cs								P		X
*	لاتفيـا	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P	P		P	X	X
*	لبنان		P	P		P	P		P	S	S	S	P		
*	لختنشتاين			P	Cs	P	P							X	X
*	لكسمبورغ	Pr		Pr	Cs	P	P		P	P				X	X
*	ليبيا			P	Cs	P	P		P				P	X	

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	AMCPPNM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
*	ليبيريـا														
*	ليتوانيـا	P	P	P	Cs	P	P	P	P	P	S	S	P	X	X
*	ليسوتو			P	Cs	P	P						P		
*	مالطـة			P	Cs				P	P			P	X	X
*	مالـي			P	Cs	P	P		P				P		
*	ماليزيا					Pr	Pr						P		
*	مدغشقـر			P									P		
*	مصر	P	P			Pr	Pr	P	S				P		
*	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		
	مليف														
*	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
*	منغوليـا	P		P		P	P						P		
*	موريتانيا			P	Cs	P	P			P			P		
*	موريشيـوس	P	P			Pr	Pr			P		S	P		
*	موزامبيق	P		Pr		P	P						P		
*	موناكـو			P		Pr	Pr		S					X	X
*	ميانمـــار					Pr							P	X	X
	ميكرونيزيا														
*	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		
	نيو			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	P		Pr	Cs	Pr	Pr	P	P	P				X	X
*	الولايات المتحدة الأمريكية			P		Pr	Pr		P	P		Csr			
*	اليابان	P		P		P	Pr		P	Pr				X	X
*	اليمن			P											

	الدولة/المنظمة	P&I	VC	CPPNM	AMCPPNM	ENC	AC	JP	NS	RADW	PAVC	CSC	RSA	VI	XIV.A
*	اليونان	P		Pr	Cs	Pr	Pr	P	P	P			P	X	X
	اليوراتوم			Pr		Pr	Pr		Pr	P					
	الفاو					Pr	Pr								
	منظمة الصحة العالمية					Pr	Pr								
	المنظمة العالمية للأرصاد الجوية					Pr	Pr								

P&I	اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية
VC	اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية
CPPNM	اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية
CPPNM-AM	تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (لم يدخل بعدُ حيز النفاذ)
ENC	اتفاقية التبليغ المبكّر عن وقوع حادث نووي
AC	اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي
JP	البروتوكول المشترك بشأن تطبيق اتفاقية فيينا واتفاقية باريس
NS	اتفاقية الأمان النووي
RADW	الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرُّف في الوقود المستهلك وأمان التصرُّف في النفايات المشعّة
PAVC	بروتوكول تعديل اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية
CSC	اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية (لم تدخل بعد حيز النفاذ)
RSA	الاتفاق التكميلي المُنقَّح 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 واعتُمِدت تحت رعاية الوكالة و/أو يُخوَّل المدير العام صفة الوديع لها (الحالة والتطوُّرات ذات الصلة)

اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/9/Rev.2). في عام ٢٠١٣، انضمَّت دولة واحدة إلى الاتفاق. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٨٤ طرفاً.

اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/500). بدأ نفاذها في ١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٧٧. وفي عام ٢٠١٣، انضمَّت دولة واحدة إلى الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٣٩ طرفاً.

البروتوكول الاختياري الخاص بالتسوية الإلزامية للمنازعات (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/500/Add.3). بدأ نفاذه في ١٣ أيار/مايو ١٩٩٩. وفي عام ٢٠١٣، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث كان هناك طرفان.

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/274/Rev.1). بدأ نفاذها في ٨ شباط/فبراير ١٩٨٧. وفي عام ٢٠١٣، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث بلغ عدد الأطراف ١٤٨ طرفاً.

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية. اعتُمِدت في ٨ تموز/يوليه ٢٠٠٥. وفي عام ٢٠١٣، انضمَّت إلى التعديل ١٠ دول، فبلغ بذلك مجموع الدول المنضمَّة إلى التعديل ٧١ دولة متعاقدة.

اتفاقية التبليغ المبكّر عن وقوع حادث نووي (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/335). بدأ نفاذها في ٢٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٦. وفي عام ٢٠١٣، انضمت ٣ دول كأطراف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١١٧ 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 ٢٠١٣، انضمت ٣ دول كأطراف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١١١ طرفاً.

البروتوكول المشترك بشأن تطبيق اتفاقية فيينا واتفاقية باريس (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/402). بدأ نفاذه في ٢٧ نيسان/أبريل ١٩٩٢. وفي عام ٢٠١٣، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث بلغ عدد الأطراف ٢٧ طرفاً.

اتفاقية الأمان النووي (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/449). بدأ نفاذها في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦. وفي عام ٢٠١٣، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٧٦ 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 ٢٠١٣، انضمت ٤ دول كأطراف في الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٦٨ 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 ٢٠١٣، انضمت ١ دول كطرف في البروتوكول. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١١ طرفاً.

اتفاقية التعويض التكميلي عن الأضرار النووية (ترد مُستنسخة في الوثيقة INFCIRC/567). فُتِح باب التوقيع عليها في ٢٩ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧. وفي عام ٢٠١٣، وقّعت دولتان على الاتفاقية. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الدول المتعاقدة ٤ دول وعدد الدول الموقِّعة عليها ١٣ دولة.

الاتفاق التكميلي المُنقَّح بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية (اختصاراً: الاتفاق التكميلي المُنقَّح). في عام ٢٠١٣، عقدت دولة واحدة اتفاقًا تكميليًا منقَّحًا. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الدول الأطراف في اتفاقات تكميلية مُنقَّحة ١٢١ 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 ٢٠١٣، انضمت دولتان كطرفين في الاتفاق. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ١٤ طرفاً.

الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اختصاراً: اتفاق أفرا) (التمديد الرابع) (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/377). بدأ نفاذه في ٤ نيسان/أبريل ٢٠١٠. وفي عام ٢٠١٣، انضمت دولة واحدة كطرف في الاتفاق. وبحلول نهاية العام، بلغ عدد الأطراف ٣٥ 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 ٢٠١٣، 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: اتفاق عراسيا) (التمديد الأول) (يرد مُستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/613/Add.2). بدأ نفاذه في ٢٩ تموز/يوليه ٢٠٠٨. وفي عام ٢٠١٣، ظلَّت حالة هذا الاتفاق كما هي بدون تغيير، حيث بلغ عدد أطرافه ٩ أطراف.

اتفاق إنشاء المنظمة الدولية لطاقة الاندماج المعنية بالمفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي بغرض التنفيذ المشترك لمشروع المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي (يرد مُستنسخا في الوثيقة INFCIRC/702). بدأ نفاذه في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧. وفي عام ٢٠١٣، 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 مُستنسخا في الوثيقة INFCIRC/703). بدأ نفاذه في ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧. وفي عام ٢٠١٣، 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 ٢٠١٣)[أ]

البلد	مفاعلات قيد التشغيل		مفاعلات قيد التشييد		إمدادات الكهرباء المولّدة نووياً في عام ٢٠١٣		إجمالي الخبرة التشغيلية حتى نهاية عام ٢٠١٣	
	عدد الوحدات	المجموع بالميغاواط (الكهربائي)	عدد الوحدات	المجموع بالميغاواط (الكهربائي)	تيراواط- ساعة	النسبة المئوية من الإجمالي	الأعوام	الشهور
الاتحاد الروسي	٣٣	٢٣٦٤٣	١٠	٨٣٨٢	١٦١,٧	١٧,٥	١١٢٤	٤
الأرجنتين	٢	٩٣٥	١	٦٩٢	٥,٧	٤,٧	٧٠	٧
أرمينيا	١	٣٧٥			٢,٢	٢٩,٢	٣٩	٤
إسبانيا	٧	٧١٢١			٥٤,٣	١٩,٧	٣٠٠	١١
ألمانيا	٩	١٢٠٦٨			٩٢,١	١٥,٤	٧٩٩	٢
الإمارات العربية المتحدة			٢	٢٦٩٠				
أوكرانيا	١٥	١٣١٠٧	٢	١٩٠٠	٧٨,٢	٤٣,٦	٤٢٨	٦
إيران (جمهورية - الإسلامية)	١	٩١٥			٣,٩	١,٥	٢	٤
باكستان	٣	٦٩٠	٢	٦٣٠	٤,٤	٤,٤	٥٨	٨
البرازيل	٢	١٨٨٤	١	١٢٤٥	١٣,٨	٢,٨	٤٥	٣
بلجيكا	٧	٥٩٢٧			٤٠,٥	٥٢,١	٢٦١	٧
بلغاريا	٢	١٩٠٦			١٣,٣	٣٠,٧	١٥٥	٣
بيلاروس			١	١١٠٩				
الجمهورية التشيكية	٦	٣٨٨٤			٢٩,٠	٣٥,٩	١٣٤	١٠
جمهورية كوريا	٢٣	٢٠٧٢١	٥	٦٣٧٠	١٣٢,٥	٢٧,٦	٤٢٧	١
جنوب أفريقيا	٢	١٨٦٠			١٣,٦	٥,٧	٥٨	٣
رومانيا	٢	١٣٠٠			١٠,٧	١٩,٨	٢٣	١١
سلوفاكيا	٤	١٨١٥	٢	٨٨٠	١٤,٦	٥١,٧	١٤٨	٧
سلوفينيا	١	٦٨٨			٥,٠	٣٣,٦	٣٢	٣
السويد	١٠	٩٤٧٤			٦٣,٧	٣٩,١	٤١٢	٦
سويسرا	٥	٣٣٠٨			٢٥,٠	٣٥,٥	١٩٤	١١
الصين	٢٠	١٥٩٧٧	٢٩	٢٨٧٧٤	١٠٤,٨	٢,١	١٦٠	٠
فرنسا	٥٨	٦٣١٣٠	١	١٦٣٠	٤٠٥,٩	٧٣,٣	١٩٣٢	٤
فنلندا	٤	٢٧٥٢	١	١٦٠٠	٢٢,٧	٣٣,٣	١٣٩	٤
كندا	١٩	١٣٥٠٠			٩٤,٣	١٦,٠	٦٥٣	٥
المكسيك	٢	١٣٣٠			١١,٤	٤,٦	٤٣	١١
المملكة المتحدة	١٦	٩٢٤٣			٦٤,١	١٨,٣	١٥٢٧	٨
الهند	٢١	٥٣٠٨	٦	٣٩٠٧	٣٠,٠	٣,٥	٣٩٧	٦
هنغاريا	٤	١٨٨٩			١٤,٥	٥٠,٧	١١٤	٢
هولندا	١	٤٨٢			٢,٧	٢,٨	٦٩	٠
الولايات المتحدة الأمريكية	١٠٠	٩٩٠٨١	٤	٥٦٣٣	٧٩٠,٢	١٩,٤	٣٩٣٥	١
اليابان	٤٨	٤٢٣٨٨	٢	١٣٢٥	١٣,٩	١,٧	١٦٤٦	٢
المجموع[ب، ج]	**٤٣٤**	**٣٧١٧٣٣**	**٧٢**	**٦٩٣٦٧**	**٢٣٥٨,٦**		**١٥٦٨١**	**٣**

[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؛
٣٩,٨ تيراواط- ساعة من الكهرباء المولَّدة نووياً، أي ما يمثّل ١٩,١% من إجمالي حجم الكهرباء المولَّدة.

[ج] يشمل إجمالي الخبرة التشغيلية أيضاً المحطات المغلقة في إيطاليا (٨٠ عامًا و٨ شهور)، وكازاخستان (٢٥ عاماً و١٠ شهور) وليتوانيا (٤٣ عاماً و٦ شهور) وتايوان، الصين (١٩٤ عاماً وشهر واحد).

الجدول ألف ١٠- بعثات "استعراض إجراءات التأهُّب للطوارئ" (EPREV) في عام ٢٠١٣	
النوع	البلد
بعثة EPREV	الأردن

الجدول ألف ١١- بعثات "خدمة الاستعراضات الرقابية المتكاملة" (IRRS) في عام ٢٠١٣	
النوع	البلد
بعثة IRRS	بلجيكـا
بعثة IRRS	بلغاريـا
بعثة IRRS	الجمهورية التشيكية
بعثة IRRS	بولندا
بعثة متابعة IRRS	الاتحاد الروسي
بعثة متابعة IRRS	المملكة المتحدة

الجدول ألف ١٢- بعثات "فرقة استعراض أمان التشغيل" (OSART) في عام ٢٠١٣		
النوع	المكان/محطة القوى النووية	البلد
بعثة متابعة OSART	يريفان	أرمينيا
بعثة متابعة OSART	هونجيانهي	الصين
بعثة متابعة OSART	دوكوفاني	الجمهورية التشيكية
بعثة للمؤسسات OSART	براغ، شركة الكهرباء الوطنية التشيكية (EZČ)	الجمهورية التشيكية
بعثة متابعة OSART	كاتينوم	فرنسا
بعثة OSART	تشو	فرنسا
بعثة متابعة OSART	سمولينسك	الاتحاد الروسي
بعثة متابعة OSART	كوبيرغ	جنوب أفريقيا
بعثة متابعة OSART	سيبروك	الولايات المتحدة الأمريكية
بعثـة محـدودة النطـاق للمؤسسـات OSART	مؤسسة الكهرباء السلوفينية	سلوفاكيا

الجدول ألف ١٣- بعثات "خدمة التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث" (INSARR) في عام ٢٠١٣		
النوع	المكان/محطة القوى النووية	البلد
بعثة INSARR	تل أبيب، مفاعل البحوث الأسرائيلي-١ (IRR-1)	إسرائيـل
بعثة INSARR	بافيا، مفاعل بحوث تريغا (TRIGA)	إيطاليـا
بعثة متابعة INSARR	بيتيشتي (Piteşti)	رومانيـا
بعثة INSARR	بريتوريا، مفاعلات سافاري-١	جنوب أفريقيا

الجدول ألف ١٤- بعثات خبراء الأمان لمفاعلات البحوث استنادًا إلى منهجية التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث في عام ٢٠١٣	
النوع	البلد
بعثة خبراء	الأردن، واندونيسيا، وأوزبكستان، وجمهورية إيران الإسلامية، وبنغلاديش، وبولندا، وتايلند، وغانا، والكونغو، ومصر، والمغرب

الجدول ألف ١٥- بعثات "خدمة استعراض النظراء بشأن جوانب أمان التشغيل الطويل الأجل للمفاعلات المهدأة بالماء" (SALTO) في عام ٢٠١٣		
النوع	المكان/محطة القوى النووية	البلد
بعثة SALTO	أنغرا ١	البرازيل
بعثة SALTO	محطة القوى النووية الأرمينية	أرمينيا
بعثة متابعة SALTO	باكس	هنغاريا

الجدول ألف ١٦- بعثات "خدمة الاستعراض الخاصة بتقييم التصاميم والأمان" (DSARS) في عام ٢٠١٣		
النوع	المكان/محطة القوى النووية	البلد
بعثة GRSR	المفاعل AES 2006	الاتحاد الروسي
بعثة GRSR	المفاعل ACPR1000 + التصميم النظري	الصين
بعثة IPSART	كوزلوداي	بلغاريا
بعثة متابعة IPSART	بورسيل	هولندا
بعثة RAMP	لاجونا فيرد	المكسيك
بعثة SAAP	بوترا جايا	ماليزيا

الجدول ألف ١٧- بعثات "خدمة استعراض التعليم والتدريب" (ETRES) في عام ٢٠١٣	
النوع	البلد
بعثة ETRES	باكستان

الجدول ألف ١٨- بعثات "خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية" (SEED) في عام ٢٠١٣		
النوع	المكان/محطة القوى النووية	البلد
بعثة SEED	تيميلين	الجمهورية التشيكية
بعثة SEED	عمّان	الأردن
بعثة SEED	أوست-كامينوغورسك، مصرف اليورانيوم الضعيف الإثراء	كازاخستان

الجدول ألف ١٩– بعثات "خبراء أمان المواقع" في عام ٢٠١٣	
النوع	البلد
بعثة خبراء	بولندا، وتركيا، وسري لانكا

الجدول ألف ٢٠- بعثات "خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات" (ORPAS) في عام ٢٠١٣	
النوع	البلد
بعثة تمهيدية ORPAS	بيرو، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وفنزويلا

الجدول ألف ٢١- البعثات الاستشارية في عام ٢٠١٣	
النوع	البلد
البنية الأساسية الرقابية والتحكم في المصادر	بنن، والبوسنة والهرسك، والجبل الأسود، وسيراليون، وطاجيكستان، وقطر، وقيرغيزستان، ونيبال، وهايتي
الاستصلاح	قيرغيزستان

الجدول ألف ٢٢- بعثات "الخدمة الاستشارية الدولية للأمن النووي" (INSServ) في عام ٢٠١٣	
النوع	البلد
نظم وتدابير الكشف والتصدي	ألبانيا، وتونس، وشيلي
البنية الأساسية المؤسسية	شيلي
الأمن النووي خلال الأحداث العامة الكبرى	بيلاروس، وزامبيا، وزمبابوي، وسري لانكا، وكمبوديا، وماليزيا

الجدول ألف ٢٣- بعثات "الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية" (IPPAS) في عام ٢٠١٣	
النوع	البلد
بعثة IPPAS	أستراليا، وهنغاريا، والولايات المتحدة الأمريكية، ومختبرات الوكالة (زايبرسدورف)

الهيكل التنظيمي

(حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٣)

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

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

"تعمل الوكالة على تعجيل وتوسيع
مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة
والازدهار في العالم أجمع".
المادة الثانية من نظام الوكالة الأساسي

IAEA

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+)
Email: Official.Mail@iaea.org :عنوان البريد الإلكتروني