تقرير التعاون التقني لعام ٢٠١٨

تقرير من المدير العام

IAEA
الوكالة الدولية للطاقة الذرية
تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية

تقرير التعاون التقني
لعام ٢٠١٨

تقرير من المدير العام

GC(63)/INF/4

طُبِع من قِبل
الوكالة الدولية للطاقة الذرية
تموز/يوليه ٢٠١٩

IAEA
الوكالة الدولية للطاقة الذرية
تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية

تمهيد

طلب مجلس المحافظين أن يُحالَ إلى المؤتمر العام التقريرُ الملحق عن أنشـــطة التعاون التقني لعام ٢٠١٨، الذي نظر المجلس في مسوّدته في دورته التي انعقدت في حزيران/يونيه ٢٠١٩.

وبهذا التقرير يســـتجيب المدير العام أيضـــاً للطلب الوارد في القرار GC(62)/RES/8 المعنون "تعزيز أنشطة التعاون التقني التي تضطلع بها الوكالة".

المحتويات

موجز ..... '٧'
برنامج الوكالة للتعاون التقني بالأرقام ..... '٩'
تقرير التعاون التقني لعام ٢٠١٨ ..... ١
ألف- تعزيز أنشطة التعاون التقني التي تضطلع بها الوكالة ٣
ألف-١- التعاون التقني في عام ٢٠١٨: لمحة عامة ٥
ألف-١-١- التطورات العالمية في عام ٢٠١٨: سياق برنامج التعاون التقني ٥
الحوار العالمي حول التنمية ٥
المؤتمر الوزاري المعني بالعلوم والتكنولوجيا النووية ٦
تغيُّر المناخ ٦
مؤتمر طوكيو الدولي المعني بالتنمية الأفريقية (تيكاد) ٧
ألف-١-٢- تصميم برنامج التعاون التقني بما يلبي احتياجات الدول الأعضاء ٨
المساهمة في بلوغ أهداف التنمية المستدامة ١٠
تلبية احتياجات أقلّ البلدان نمواً ١٢
التصدي للطوارئ ١٣
التعاون التقني فيما بين البلدان النامية والتواصل الشبكي ١٤
ألف-١-٣- تنمية الموارد البشرية وبناء القدرات ١٥
المستوى التعليمي الثالث والتعليم الجامعي العالي ١٦
بناء الكفاءات في مجال الوقاية من الإشعاعات من خلال التدريب الجامعي العالي ١٧
الدورات الدراسية المتخصصة ١٨
الدورات التدريبية الإقليمية ودورات "تدريب المدرّبين" ١٩
التعلم الإلكتروني وغيره من التدريب ٢٠
المساعدة في مجالي التشريعات والصياغة ٢١
ألف-١-٤- إذكاء الوعي ببرنامج التعاون التقني ٢٢
إبراز دور الوكالة في محاربة السرطان ٢٣
الاتِّصال والتواصل ٢٣
ألف-٢- بناء برنامج تعاون تقني أكثر كفاءة وفعالية ٢٤
ألف-٢-١- الاتفاقات التكميلية المنقَّحة، والأُطر البرنامجية القُطرية،
وأُطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية ٢٤
ألف-٢-٢- تعظيم أثر البرنامج من خلال الشراكات الاستراتيجية ٢٥
الشراكات في مجال الصحة ٢٦
الشراكات حسب المنطقة ٢٧
ألف-٢-٣- مشاركة النساء في برنامج التعاون التقني ٢٩
ألف-٢-٤- كفالة التحسين المستمر لبرنامج التعاون التقني ٣١
باء- موارد برنامج التعاون التقني وتنفيذه ٣٣
باء-١- لمحة عامة عن الشؤون المالية ٣٥
باء-١-١- الموارد المخصصة لبرنامج التعاون التقني ٣٥
باء-١-٢- المساهمات الخارجة عن الميزانية والمساهمات العينية ٣٦
باء-٢- تنفيذ برنامج التعاون التقني ٣٨

باء-٢-١- التنفيذ المالي ٣٨
باء-٢-٢- الرصيد غير المخصّص ٣٩
باء-٢-٣- الموارد البشرية والمشتريات ٣٩
باء-٢-٤- مشاريع الاحتياطي البرنامجي ٤٠
جيم- أنشطة البرنامج وإنجازاته في عام ٢٠١٨ ..... ٤١
جيم-١- أفريقيا ٤٣
جيم-١-١- أبرز الملامح الإقليمية في أفريقيا في عام ٢٠١٨ ..... ٤٤
جيم-١-٢- أبرز ملامح المشاريع ٤٤
جيم-١-٣- التعاون الإقليمي ٤٦
وضع إطار التعاون الإقليمي ٤٧
جيم-١-٤- المساهمات في صندوق اتفاق أفرا ٤٨
جيم-٢- آسيا والمحيط الهادئ ٤٩
جيم-٢-١- أبرز الملامح الإقليمية في آسيا والمحيط الهادئ في عام ٢٠١٨ ..... ٥٠
جيم-٢-٢- أبرز ملامح المشاريع ٥٠
جيم-٢-٣- التعاون الإقليمي ٥١
جيم-٢-٤- الأعمال التحضيرية لدورة برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢١ ..... ٥٢
جيم-٣- أوروبا ٥٣
جيم-٣-١- أبرز الملامح الإقليمية في أوروبا في عام ٢٠١٨ ..... ٥٣
جيم-٣-٢- أبرز ملامح المشاريع ٥٤
جيم-٣-٣- التعاون الإقليمي ٥٥
جيم-٣-٤- الأعمال التحضيرية لدورة برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢١ ..... ٥٥
جيم-٤- أمريكا اللاتينية والكاريبي ٥٦
جيم-٤-١- أبرز الملامح الإقليمية في أمريكا اللاتينية والكاريبي في عام ٢٠١٨ ..... ٥٧
جيم-٤-٢- أبرز ملامح المشاريع ٥٧
جيم-٤-٣- التعاون الإقليمي ٥٨
جيم-٤-٤- الأعمال التحضيرية لدورة برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢١ ..... ٥٩
جيم-٥- المشاريع الأقاليمية ٦٢
جيم-٦- برنامج العمل من أجل علاج السرطان ٦٥
جيم-٦-١- أبرز الملامح الإقليمية في عام ٢٠١٨ ..... ٦٥
عمليات استعراض البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان ٦٥
دعم الجهود الوطنية لتحسين قدرات مكافحة السرطان ٦٧
الشراكات والتواصل الخارجي وحشد الموارد ٦٨
حشد الموارد ٦٩
جيم-٦-٢- مراجعة برنامج العمل من أجل علاج السرطان وإجراءات المتابعة ٧٠
قائمة المختصرات المتكررة الاستخدام ٧١
المرفق ١- إنجازات العام ٢٠١٨: أمثلة عن المشاريع بحسب القطاع المواضيعي ٧٣
ألف- الصحة والتغذية ٧٥
ألف-١- أبرز الملامح الإقليمية ٧٥
ألف-٢- علم الأورام الاشعاعي في مجال إدارة السرطان ٧٦
ألف-٣- الطب النووي والتصوير التشخيصي ٨٠

ألف-٤- النظائر المشعة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية وتكنولوجيا الإشعاع ٨٢
ألف-٥- الجرعات والفيزياء الطبية ٨٤
ألف-٦- التغذية ٨٥
باء- الأغذية والزراعة ٨٦
باء-١- أبرز الملامح الإقليمية ٨٦
باء-٢- إنتاج المحاصيل ٨٧
باء-٣- إدارة المياه المخصصة للزراعة والتربة ٨٨
باء-٤- إنتاج المواشي ٨٩
باء-٥- مكافحة الحشرات ٩٠
باء-٦- سلامة الغذاء ٩٢
جيم- المياه والبيئة ٩٣
جيم-١- أبرز الملامح الإقليمية ٩٣
جيم-٢- إدارة الموارد المائية ٩٤
جيم-٣- البيئات البحرية والبرية والساحلية ٩٦
دال- التطبيقات الصناعية ٩٩
دال-١- أبرز الملامح الإقليمية ٩٩
دال-٢- استخدام النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية لأغراض التطبيقات الصناعية ١٠٠
دال-٣- مفاعلات البحوث ١٠٢
هاء- تخطيط الطاقة والقوى النووية ١٠٤
هاء-١- أبرز الملامح الإقليمية ١٠٤
هاء-٢- تخطيط الطاقة ١٠٤
هاء-٣- الأخذ بالقوى النووية ١٠٥
هاء-٤- مفاعلات القوى النووية ١٠٦
هاء-٥- دورة الوقود النووي ١٠٧
واو- الوقاية من الإشعاعات والأمان النووي ١٠٨
واو-١- أبرز الملامح الإقليمية ١٠٨
واو-٢- البنية الأساسية الرقابية الحكومية للأمان الإشعاعي ١٠٨
واو-٣- دعم الأمان في محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث ١١١
واو-٤- وقاية العاملين والمرضى والجمهور من الإشعاعات ١١٢
واو-٥- أمان النقل ١١٤
واو-٦- التأهب والتصدي للطوارئ ١١٤
واو-٧- التصرف في النفايات المشعة، والإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي ١١٥
زاي- تطوير المعارف النووية وإدارتها ١١٧
زاي-١- بناء القدرات وتنمية الموارد البشرية وإدارة المعارف ١١٧
المرفق ٢: مجالات أنشطة برنامج التعاون التقني ١٢٣

الأشكال

الشكل ١: المبالغ المدفوعة حسب المجال التقني لعام ٢٠١٨ ..... '١٠'
الشكل ٢: النظيرات في المشاريع حسب المنطقة، ٢٠١٤-٢٠١٨ ..... ٣٠
الشكل ٣: مشاركة الإناث في التدريب ضمن الحاصلين على منح دراسية، والزائرين العلميين، والمشاركين في الدورات التدريبية، والمشاركين في الاجتماعات، وغيرهم من العاملين في المشاريع، ٢٠١٤-٢٠١٨ ..... ٣١
الشكل ٤: الاتجاهات في موارد برنامج التعاون التقني، ٢٠٠٩-٢٠١٨ ..... ٣٥
الشكل ٥: الاتجاهات في معدل التحقيق، ٢٠٠٩-٢٠١٨ ..... ٣٦
الشكل ٦: الاتجاهات في المساهمات الخارجة عن الميزانية وفقاً لنوع الجهة المانحة، باستثناء المساهمات في برنامج العمل من أجل علاج السرطان، ٢٠٠٩-٢٠١ ..... ٣٨
الشكل ٧: المبالغ المدفوعة في منطقة أفريقيا في عام ٢٠١٨ حسب المجال التقني ٤٣
الشكل ٨: المبالغ المدفوعة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في عام ٢٠١٨ حسب المجال التقني ٤٩
الشكل ٩: المبالغ المدفوعة في منطقة أوروبا في عام ٢٠١٨ حسب المجال التقني ٥٣
الشكل ١٠: المبالغ المدفوعة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في عام ٢٠١٨ حسب المجال التقني ٥٦
الشكل ١١: المبالغ المدفوعة في المشاريع الأقاليمية في عام ٢٠١٨ حسب المجال التقني ٦٢

الجداول

الجدول ١: موارد برنامج التعاون التقني في عام ٢٠١٨ ..... ٣٦
الجدول ٢: تسديد متأخرات تكاليف المشاركة الوطنية ومتأخرات التكاليف البرنامجية
المقررة الاسترداد ٣٦
الجدول ٣: المساهمات الخارجة عن الميزانية والمخصصة لمشاريع التعاون التقني
في عام ٢٠١٨، حسب الجهة المانحة (باليورو) ٣٧
الجدول ٤: التمويل حيث الجهة المانحة هي الجهة المتلقية (حصة الحكومات من التكاليف)
والمخصّص لمشاريع التعاون التقني في عام ٢٠١٨ (باليورو) ٣٧
الجدول ٥: المساهمات الخارجة عن الميزانية لبرنامج السرطان، ٢٠١٨ ..... ٣٧
الجدول ٦: المؤشرات المالية لصندوق التعاون التقني للأعوام ٢٠١٦ و٢٠١٧ و٢٠١٨ ..... ٣٨
الجدول ٧: مقارنة الرصيد غير المخصّص لصندوق التعاون التقني (باليورو) ٣٩
الجدول ٨: تنفيذ المخرجات: المؤشرات غير المالية لعام ٢٠١٨ ..... ٣٩
الجدول ٩: المشتريات الخاصة بالتعاون التقني في عام ٢٠١٨ ..... ٤٠
الجدول ١٠: التبرعات لصندوق اتفاق أفرا للأنشطة التقنية، ٢٠١٨ (باليورو) ٤٩

موجز

١- يقدِّم تقرير التعاون التقني لعام ٢٠١٨ لمحة عامة عن أنشطة التعاون التقني التي تضطلع بها الوكالة خلال العام وهو يتألَّف من ثلاثة أجزاء: الجزء ألف، تعزيز أنشطة الوكالة في مجال التعاون التقني؛ والجزء باء، موارد برنامج التعاون التقني وتنفيذه؛ والجزء جيم، أنشطة البرنامج والإنجازات التي تحققت في عام ٢٠١٨. ويقدِّم المرفق ١ أمثلة عن أنشطة المشاريع والإنجازات التي تحققت في مجالات مواضيعية محددة. فيما يعرض المرفق ٢ مجالات أنشطة برنامج التعاون التقني، مصنَّفةً ضمن مجموعات لأغراض تقديم التقرير. ويستجيب هذا التقرير أيضاً لقرار المؤتمر العام GC(62)/RES/8.

٢- ويقدِّم الجزء ألف-١ لمحة عامة عن أنشطة التعاون التقني التي اضطلعت بها الوكالة في عام ٢٠١٨، ويُستَهل بسياق التنمية العالمية لبرنامج التعاون التقني. ويصف كيف شاركت الوكالة في حوار التنمية العالمي، وذلك، على سبيل المثال، بحضور اجتماع ٢٠١٨ لمنتدى الأمم المتحدة السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة بغية زيادة الوعي بكيفية مساهمة الوكالة، من خلال برنامجها للتعاون التقني، في الجهود التي تبذلها الدول الأعضاء لبلوغ أهداف التنمية المستدامة. ونظرًا للحوار العالمي المكثف حول تغير المناخ، يتضمن الجزء ألف-١ لمحة عامة عن كيفية دعم الوكالة لجهود الدول الأعضاء الرامية إلى الحد من تغير المناخ والتكيف معه.

٣- وبرنامج التعاون التقني مصمَّم لتلبية الاحتياجات والأولويات الخاصة لكل بلد وكل منطقة، ويجري تناول الأنشطة في هذا المجال في القسم التالي من التقرير، الذي يصف كيف يدعم البرنامج التعاون في ما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي، فضلاً عن كيفية دعمه للبلدان الأقل نموا والدول الجزرية الصغيرة النامية في التصدي لما تواجهه من تحديات. ويقدم قسمٌ خاص بكيفية مساهمة البرنامج في تحقيق أهداف التنمية المستدامة أمثلةً لمشاريع بعينها، يتبعه قسم موسع حول المناهج المحددة الأهداف والمستخدمة لتنمية الموارد البشرية وبناء القدرات. ويختتم الجزء ألف-١ باستعراض الجهود الرامية إلى بناء الوعي ببرنامج التعاون التقني.

٤- ويركِّز الجزء ألف-٢ على الجهود المستمرة لتعزيز كفاءة وفعالية برنامج التعاون التقني، ويصف الأنشطة الرامية إلى تعزيز دور برنامج التعاون التقني في سياق التنمية الأوسع عن طريق ضمان ارتباط المشاريع، حسب الاقتضاء، بالخطط الإنمائية الوطنية للدول الأعضاء وغير ذلك من السياسات والأهداف الإنمائية ذات الصلة، بما في ذلك أطر الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية وأهداف التنمية المستدامة ذات الصلة على الصعيد الوطني. ومن أجل تعظيم مساهمة العلوم والتكنولوجيا النووية في تحقيق الأولويات الإنمائية، تعمل الوكالة في شراكة وثيقة مع الدول الأعضاء ووكالات الأمم المتحدة والمعاهد الوطنية والمجتمع المدني. ويرد كذلك في الجزء ألف-٢ وصف للترتيبات العملية الموقَّع عليها في عام ٢٠١٨ لدعم مثل هذه الشراكات، كما ترد فيه لمحة عامة عن أنشطة الوكالة الرامية إلى تحسين جودة البرنامج في عام ٢٠١٨ من خلال حلقات العمل والفعاليات التدريبية واستعراضات وتقييمات الجودة. ويقدِّم الجزء ألف-٢ كذلك أرقاماً عن مشاركة المرأة في برنامج التعاون التقني.

٥- ويقدِّم الجزء باء موجزاً عن المؤشرات المالية وغير المالية المتعلقة بتنفيذ البرامج. ويستعرض الموارد التي حُشِدَت لبرنامج التعاون التقني من خلال صندوق التعاون التقني، ومن خلال المساهمات الخارجة عن الميزانية والمساهمات العينية. وبلغ مجموع المدفوعات في صندوق التعاون التقني في عام ٢٠١٨ ما قدره ٧٨,٣ مليون يورو (لا تشمل تكاليف المشاركة الوطنية والتكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد والايرادات

المتنوعة)، أي بنسبة ٩١,٤٪ من الهدف المقرَّر لصندوق التعاون التقني لذلك العام[١]. أما الموارد الجديدة الخارجة عن الميزانية لعام ٢٠١٨ فقد بلغت ١٧,٢ مليون يورو، وبلغت المساهمات العينية ٠,٣ مليون يورو. وفي المجمل، بلغت نسبة التنفيذ الخاصة بصندوق التعاون التقني ٨٥,٧٪ في عام ٢٠١٨، واستحوذت مجالات الصحة والتغذية، والأمان والأمن، والأغذية والزراعة على أعلى حصة من المصروفات ضمن البرنامج.

٦- ويسلِّط الجزء جيم الضوء على أنشطة البرنامج وإنجازاته، ويتناول المساعدة المقدَّمة إلى الدول الأعضاء في مجال تطبيق العلوم والتكنولوجيا النووية تطبيقاً سلمياً ومأموناً وآمناً. ويسلِّط هذا الجزء الضوء على الأنشطة والإنجازات الإقليمية والأقاليمية في مجال التعاون التقني في عام ٢٠١٨، ويقدِّم لمحة عامة عن أنشطة برنامج العمل من أجل علاج السرطان.

٧- وتُقدَّم في المرفق ١ أمثلة عن المشاريع وفقاً للمجالات المواضيعية، وهي تغطي مجالات الصحة والتغذية، والأغذية والزراعة، والمياه والبيئة، والتطبيقات الصناعية، وتخطيط الطاقة والقوى النووية، والوقاية من الإشعاعات والأمان النووي، وتطوير المعارف النووية وإدارتها. ويسرد المرفق ٢ مجالات أنشطة برنامج التعاون التقني.

[١] يشمل مجموع المدفوعات المُستلمة في عام ٢٠١٨ مبلغاً قدره ٠,٤ مليون يورو وهو عبارة إما عن مدفوعات مؤجَّلة أو مدفوعات إضافية مقدَّمة من عشر دول أعضاء. ولولا هذه المدفوعات، لانخفضت نسبة تحقيق المدفوعات في عام ٢٠١٨ لتصبح ٩١٪.

برنامج الوكالة للتعاون التقني بالأرقام

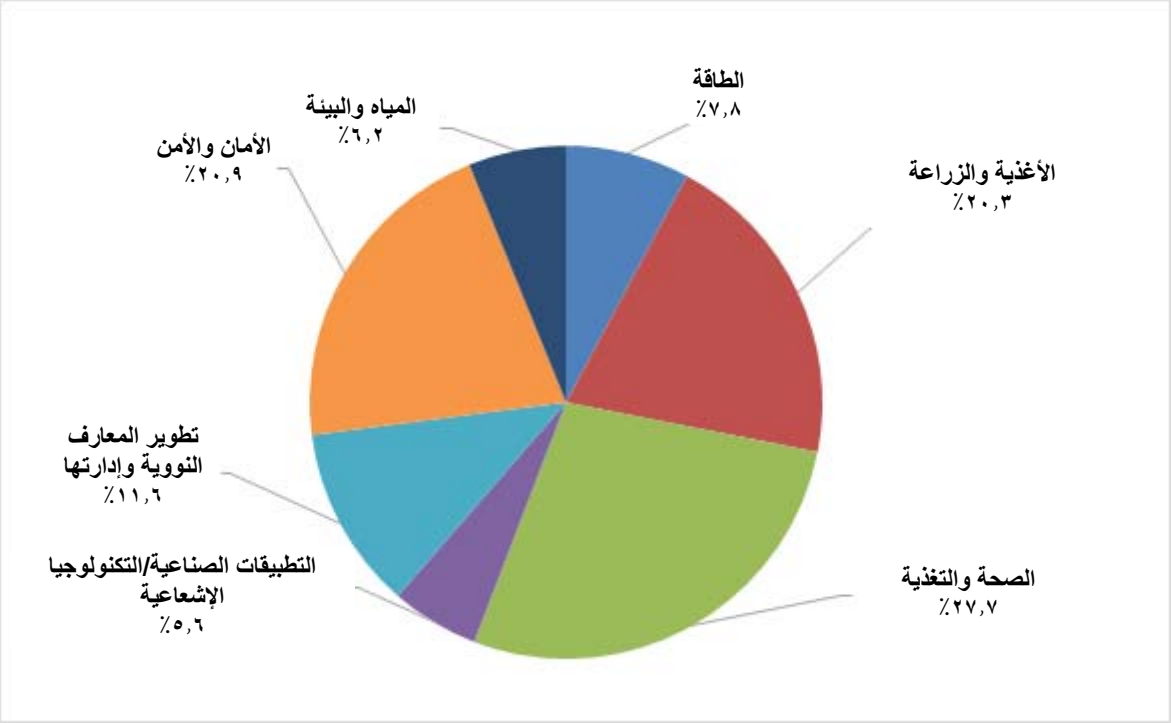
(في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨)

المبلغ المستهدف للمساهمات الطوعية في صندوق التعاون التقني لعام ٢٠١٨	٨٥,٧ مليون يورو
معدل تحقيق المدفوعات (التعهدات) في نهاية عام ٢٠١٨	٩١,٤٪ (٩٢,٦٪)
الموارد الجديدة لبرنامج التعاون التقني	١٠٠,١ مليون يورو
صندوق التعاون التقني[٢] الموارد الخارجة عن الميزانية[٣] المساهمات العينية	٨٢,٦ مليون يورو ١٧,٢ مليون يورو ٠,٣ مليون يورو
ميزانية التعاون التقني في نهاية عام ٢٠١٨[٤] (صندوق التعاون التقني والموارد الخارجة عن الميزانية والمساهمات العينية)	١٢٤,١ مليون يورو
معدل التنفيذ في صندوق التعاون التقني	٨٥,٧٪
البلدان/الأقاليم التي تتلقى الدعم (ومن بينها أقل البلدان نمواً)	١٤٦ (٣٥)
الاتفاقات التكميلية المنقَّحة (في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨)	١٣٦
الأُطر البرنامجية القُطرية الموقَّع عليها في عام ٢٠١٨	٢٤
الأُطر البرنامجية القُطرية السارية المفعول في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨	١٠٠
مهامّ الخبراء والمحاضرين	٣٦٤٠
المشاركون في الاجتماعات وغير ذلك من مهامّ موظفي المشاريع	٦٧٣٩
الحاصلون على منح دراسية والزائرون العلميون	١٨١٦
المشاركون في الدورات التدريبية	٣٢٨٢
الدورات التدريبية الإقليمية والأقاليمية	١٩٦

[٢] بما في ذلك مدفوعات صندوق التعاون التقني، وتكاليف المشاركة الوطنية، والإيرادات المتنوعة.

[٣] تشمل مساهمات الجهات المانحة وتقاسُم التكاليف مع الحكومات. ويُرجى الرجوع إلى الجدول ألف-٥ في الملحق التكميلي لهذا التقرير للاطلاع على التفاصيل.

[٤] ميزانية نهاية العام هي القيمة الإجمالية لجميع أنشطة التعاون التقني المعتمَدة والمموَّلة لسنة تقويمية ما، بالإضافة إلى جميع مبالغ المساعدة المعتمَدة المرحَّلة من سنوات سابقة غير أنها لم تُنفَّذ بعدُ.



الشكل ١: المبالغ المدفوعة حسب المجال التقني لعام ٢٠١٨.[٥]

[٥] في هذا التقرير، قد لا تصل النسب المئوية الواردة في الرسوم البيانية إلى ١٠٠٪ بالضبط، بسبب تقريب الأرقام.

تقرير التعاون التقني لعام ٢٠١٨

تقرير من المدير العام

١- تستجيب هذه الوثيقة لطلب المؤتمر العام من المدير العام أن يقدّم تقريراً عن تنفيذ القرار GC(62)/RES/8.

٢- ويُقدِّم الجزء ألف لمحة عامة عن التقدُّم المحرَز في تنفيذ برنامج التعاون التقني خلال عام ٢٠١٨.

٣- ويتناول الجزء باء إدارة الموارد المالية وتنفيذ البرنامج على مستوى إجمالي في السنة التقويمية ٢٠١٨.

٤- أمّا الجزء جيم فيتطرق إلى الأنشطة الإقليمية وإنجازات البرنامج خلال عام ٢٠١٨.

٥- ويقدِّم المرفق ١ أمثلة عن أنشطة المشاريع والإنجازات التي تحققت في مجالات مواضيعية محدّدة.

٦- ويسرد المرفق ٢ مجالات أنشطة برنامج التعاون التقني.

ألف- تعزيز أنشطة التعاون التقني التي تضطلع بها الوكالة

ألف- تعزيز أنشطة التعاون التقني التي تضطلع بها الوكالة[٦]

ألف-١- التعاون التقني في عام ٢٠١٨: لمحة عامة[٧]

ألف-١-١- التطورات العالمية في عام ٢٠١٨: سياق برنامج التعاون التقني[٨]

الحوار العالمي حول التنمية

٧- شهد عام ٢٠١٨ السنة الثالثة من تنفيذ خطة عام ٢٠٣٠ وأهداف التنمية المستدامة المرتبطة بها. ويُجسد شعار الوكالة - تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية - الأهمية التي توليها الوكالة لمساعدة الدول الأعضاء في تحقيق أولوياتها الإنمائية من خلال الاستخدام السلمي للعلوم والتكنولوجيا النووية. والمحفل الرئيسي لمتابعة واستعراض خطة عام ٢٠٣٠ وأهداف التنمية المستدامة هو منتدى الأمم المتحدة السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة الذي يجتمع سنوياً تحت رعاية المجلس الاقتصادي والاجتماعي على مدى ثمانية أيام تتضمن جزءاً وزارياً يدوم ثلاثة أيام. وكان موضوع منتدى ٢٠١٨ هو "التحول نحو مجتمعات مستدامة وقادرة على الصمود". وحضرت الوكالة المنتدى السياسي الرفيع المستوى لعام ٢٠١٨ في نيويورك لتقييم التقدم المحرز نحو تحقيق الأهداف العالمية، وسلطت الضوء على دور الوكالة في دعم دولها الأعضاء في استخدام العلوم والتكنولوجيا النووية لبلوغ أهداف التنمية المستدامة.

٨- وحضرت الوكالة أيضاً، في نيويورك، منتدى أصحاب المصلحة المتعددين المعنيّ بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار من أجل أهداف التنمية المستدامة، لعام ٢٠١٨، ويمثّل المنتدى جانباً من آلية تيسير التكنولوجيا المنشأة بموجب خطة عام ٢٠٣٠ وخطة عمل أديس أبابا. وعُرِض في المنتدى ملصقٌ عن الدعم الذي يقدمه برنامج التعاون التقني في مجال استخدام التقنيات النووية لتحسين جودة الهواء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وخلال الجلسة العامة لفتت الوكالة الانتباه إلى أهمية برنامج التعاون التقني التابع للوكالة باعتباره وسيلة رئيسية من الوسائل التي تدعم الوكالة من خلالها الدول الأعضاء فيها دعماً يشمل مساعدتها على تحقيق أهداف التنمية المستدامة المحددة.

٩- وعلى مدار العام، شاركت الوكالة، دعماً لتنفيذ الهدف ١٧ – تعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط الشراكة العالمية من أجل التنمية المستدامة – في فريق العمل المشترك بين وكالات الأمم المتحدة المعني بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار، وهو أحد الركائز في آلية تيسير التكنولوجيا. وكانت الوكالة أيضاً شريكاً في الحوار حول

---

[٦] يستجيب القسم ألف للقسم ٢، الفقرة ٢ من منطوق القرار GC(62)/RES/8 بشأن تعزيز أنشطة التعاون التقني من خلال وضع برامج فعالة وحصائل معرفة جيدا؛ وللقسم ٢، الفقرة ٤ من المنطوق بشأن المساهمة في تنفيذ المبادئ المعرب عنها في إعلان اسطنبول وبرنامج العمل لصالح أقل البلدان نمواً للعقد ٢٠١١-٢٠٢٠، وفي تحقيق الأهداف المتفق عليها دوليا؛ وللقسم ٤، الفقرة ٦ من المنطوق بشأن دعم الدول الأعضاء في جهودها الإنمائية، بما في ذلك تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ وللقسم ٥، الفقرة ٢ من منطوق القرار بشأن تعزيز أنشطة التعاون التقني التي تدعم الاعتماد على الذات والاستدامة وزيادة الجدوى لدى الكيانات الوطنية النووية وغيرها من الكيانات في الدول الأعضاء، وتعزيز التعاون الإقليمي والأقاليمي.

[٧] يستجيب القسم ألف-١ للفقرة ٧ من القسم ٢ من منطوق القرار GC(62)/RES/8 بشأن دراسة الخصائص والمشاكل المحددة لأقلّ البلدان نمواً ومعالجة هذا الأمر.

[٨] يستجيب القسم ألف-١-١- للفقرة ١ من القسم ٥ من منطوق القرار GC(62)/RES/8، بشأن المشاورات والاتصالات مع الدول المهتمة، ومنظومة الأمم المتحدة، والمؤسسات المالية المتعددة الأطراف، والهيئات الإنمائية الإقليمية، وسائر الهيئات الحكومية الدولية وغير الحكومية ذات الصلة المشاركة في منتدى الأمم المتحدة السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة.

تنفيذ خطة عمل أديس أبابا من خلال فرقة العمل المشـــتركة بين الوكالات المعنية بتمويل التنمية التابعة للأمم المتحدة. ونتيجة لذلك، أدخِلت للمرة الأولى في تقرير تمويل التنمية لعام ٢٠١٨ (في الفصل الخاص بـــ"العلوم والتكنولوجيا والابتكار وبناء القدرات") صـــياغة لغوية تبرز الدور الذي تؤديه التقنيات النووية والنظيرية في زيادة الإنتاجية الزراعية والقدرة على الصمود.

المؤتمر الوزاري المعني بالعلوم والتكنولوجيا النووية[٩]

١٠- في عام ٢٠١٨، نظّمت الوكالة المؤتمر الوزاري الأول المعني بالعلوم والتكنولوجيا النووية: التصـــدي للتحديات الراهنة والناشـــئة التي تواجه التنمية. واعترف الإعلان الصادر عن المؤتمر الوزاري *بأهمية* دور العلوم والتكنولوجيا النووية في بلوغ الأهداف المشـتركة المتمثلة في تحقيق التنمية المستدامة وحماية البيئة في سياق خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠. وأبرز مساهمة الوكالة في تقديم العلوم والتكنولوجيا النووية والترويج لها، واعترف بدور برنامج التعاون التقني التابع للوكالة "كآليةٍ رئيســيةٍ لدعم الدول الأعضاء في بناء وتعزيز وصَون قدراتها فيما يتعلق باسـتخدام التكنولوجيا النووية بطريقة مأمونة وآمنة ومســـتدامة"، مشـــدداً على أنه ينبغي أن يتماشـــى مع احتياجات الدول الأعضـــاء وأن يحقّق أكبر قدر من أوجه التآزر على نطاق الوكالة.

حضرت نائبة رئيس كوستاريكا، فخامة السيدة إيسي كامبل بار، المؤتمر الوزاري في تشرين الثاني/نوفمبر. الصورة من: الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

١١- وأتاح المؤتمر أيضـاً الفرصـة للمزيد من التواصـل من خلال الترتيب لإقامة فعالية جانبية حول "خدمات العلاج الإشـعاعي المسـتدامة: التحديات الحالية والمسـتقبلية التي تواجه البلدان المنخفضـة والمتوسـطة الدخل في أفريقيا". وتولى إدارة النقاش أعضـــاء مشـــاركون اختيروا من مجال العلاج الإشـــعاعي والتخطيط لمكافحة السـرطان، حيث قدموا الإرشـادات والدروس المسـتفادة حول مواضـيع تراوحت ما بين إنشـاء مركز للعلاج الإشـعاعي وإلى الخطوات اللازمة لتوسـيع نطاق العلاج الإشـعاعي بطريقة مسـتدامة. وحظيت الفعالية بمشـاركة أربعة وزراء من جيبوتي وزامبيا وليسوتو ونيجيريا، وقام بافتتاحها السفير النيجيري ونائب المدير العام ورئيس إدارة التعاون التقني.

تغيُّر المناخ

١٢- تكشف الحوار حول تغير المناخ في عام ٢٠١٨، حيث أصـــدر الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ التابع للأمم المتحدة تقريراً عن تأثيرات الاحترار العالمي بمقدار ١,٥ درجة مئوية فوق مسـتويات ما قبل الثورة الصـناعية. وفي كانون الأول/ديسـمبر، اجتمع المفاوضـون في كاتوفيتشـي، ببولندا، في المؤتمر الرابع والعشـرين للأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشـأن تغير المناخ، لوضـع الأهداف المحددة في اتفاقية باريس لعام ٢٠١٥ في صيغتها النهائية، وعلى رأسها الحفاظ على متوسط الارتفاع العالمي في درجات الحرارة أقل من درجتين مئويتين فوق مسـتويات ما قبل الثورة الصـناعية. وتمثل خطط العمل الوطنية الخاصـة بالمناخ إحدى الآليات المركزية التي تمخض عنها اتفاق باريس. وبما أن تغير المناخ يشـــكل تهديدًا للتنمية العالمية

[٩] يستجيب هذا القسم للفقرة ١٠ من القسم ٢ من منطوق القرار GC(62)/RES/8 بشأن المؤتمر الوزاري المعني بالعلوم والتكنولوجيا النووية لعام ٢٠١٨.

المستدامة، فإن الوكالة ملتزمة بتعزيز ودعم مساهمة التقنيات النووية في مساعدة الدول الأعضاء على التخفيف من حدته والتكيف معه.

١٣- ويدعم ثلاثمائة وخمسون مشروعاً من مشاريع التعاون التقني جهود الدول الأعضاء المتعلقة بتغير المناخ. وفي آسيا والمحيط الهادئ، يركز المشروع الإقليمي RAS5079، المعنون "تحسين صمود المحاصيل في مواجهة تغيُّر المناخ عن طريق الاستيلاد الطفري في جزر المحيط الهادئ"، على تطوير قدرات الاستيلاد الطفري للمحاصيل في الدول الجزرية الصغيرة النامية في المحيط الهادئ ما سوف يؤدي إلى تطوير أنواع محلية من المحاصيل تتسم بكونها أكثر مرونة إزاء تغير المناخ، بينما أنتج مشروع التعاون التقني الإقليمي RLA5068، المعنون "تحسين غلال المحاصيل ذات الأهمية الاقتصادية وتحسين إمكانياتها التجارية (اتفاق أركال)، في دول أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي نباتات تتمتع بقدرة أكبر على تحمل الجفاف ودرجات الحرارة الشديدة والملوحة، ومقاومة الأمراض ومبيدات الأعشاب، وبالتالي يتوقع أن تكون أقدر على مواجهة آثار تغير المناخ. وفي زيمبابوي، يُستخدم نفس الأسلوب لتطوير سلالة من اللوبيا لديها قدرة أكبر على تحمل الجفاف ومقاومة الحشرات.

١٤- وتعزّز أنشطة التعاون التقني الأخرى القدرات التحليلية للدول الأعضاء، فقد قام مشروع تعاون تقني وطني في جيبوتي، هو المشروع DJI7001، المعنون "تحسين وتعزيز القدرات التحليلية لدى مختبر الكيمياء الوطني"، بتوسيع القدرات والخبرات التحليلية لمسح التلوث في البيئة البحرية، ما قاد إلى مبادرة وطنية لإنشاء مرصد تغيُّر المناخ على المستوى الإقليمي. وعمل أحد المشاريع الأقاليمية، هو المشروع INT5153، المعنون "تقييم تأثير تغير المناخ وتداعياته على التربة والموارد المائية في المناطق القطبية والجبلية"، بشأن تقييم آثار تغيُّر المناخ في التفاعلات بين الأراضي والمياه والنظام الإيكولوجي، المنفَّذ بالتعاون الوثيق مع منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو)، على بناء قدراتِ الدول الأعضاء على القيام برصد طويل الأجل لتأثير تغيُّر المناخ، وتحليل البيانات المجموعة بطريقة هادفة تفيد واضعي السياسات.

١٥- وإدراكاً لأهمية زيادة الوعي بالدور الذي يمكن أن تضطلع به العلوم والتكنولوجيا النووية في رصد تغيُّر المناخ والتكيُّف معه، شاركت الوكالة في تشرين الثاني/نوفمبر في أعمال المؤتمر الدولي للمياه الذي يُعقد كل سنتين وينظّمه مرفق البيئة العالمية (GEF). والتأمَ خلال الحدث أكثر من ٣٠٠ مشارك من وكالات الأمم المتحدة الأخرى، وممثلي البلدان، والمنظمات غير الحكومية، ومؤسسات الإدارة العابرة للحدود والإقليمية، والقطاع الخاص. وعززت مشاركة الوكالة الشراكات مع أصحاب المصلحة الآخرين المعنيين ومشاريع المياه ذات الصلة في منطقة أوروبا، ولا سيما في ما يتعلق بتقييم موارد المياه الجوفية وتفاعلات المياه الجوفية-المياه السطحية في سياق التكيُّف مع تغير المناخ.

١٦- ويشير العديد من اتفاقات الشراكة التي وقعتها الوكالة في عام ٢٠١٨ صراحةً إلى التعاون في مجال تغيُّر المناخ، بما في ذلك الاتفاق الإطاري للتعاون مع مصرف التنمية الآسيوي، واتفاق الترتيبات العملية مع مركز الجماعة الكاريبية المعني بتغيُّر المناخ (CCCCC)، الذي يركز بشكل خاص على بناء القدرة على التكيف مع المناخ في منطقة الكاريبي.

مؤتمر طوكيو الدولي المعني بالتنمية الأفريقية (تيكاد)

١٧- شاركت الوكالة في عام ٢٠١٨ في الاجتماع الوزاري لمؤتمر طوكيو الدولي المعني بالتنمية الأفريقية (تيكاد) وفعاليةٍ جانبيةٍ بالعاصمة اليابانية طوكيو في إطار التحضير لمؤتمر تيكاد في دورته السابعة في عام

٢٠١٩. وخلال الاجتماع المذكور عقد ممثل الوكالة عدّة اجتماعات ثنائية مع وفود بلدان أفريقية شـــملت إثيوبيا وإريتريا وغينيا بيســـاو وكينيا وليبيريا وملاوي، وعددٍ من المنظمات الأخرى، مثل مفوضـــية الاتحاد الأفريقي ومصرف التنمية الأفريقي، بُغية تسليط الضوء على دور الوكالة في دعم تنمية البلدان الأفريقية من خلال التطبيق السلمي للتكنولوجيا النووية.

ألف-١-٢- تصميم برنامج التعاون التقني بما يلبي احتياجات الدول الأعضاء[١٠]

١٨- يروّج برنامج التعاون التقني للاستخدام المأمون والآمن والمستدام للعلوم والتكنولوجيا النووية للأغراض السلمية في مجالاتٍ تتناول الأولويات الإنمائية الوطنية والإقليمية. ويقدّم البرنامج للدول الأعضاء مساعدةً مهمة في المجال النووي في مجموعة متنوعة من المجالات: الصـــحة والتغذية؛ والأغذية والزراعة؛ والحماية البيئية (التخفيف من حدّة تغيُّر المناخ والتكيّف معه ورصـــده)؛ وإدارة الموارد المائية؛ وتخطيط الطاقة والقوى النووية ولا ســـيما في ما يتعلق بالدول الحديثة العهد بالمجال النووي؛ والأمان والأمن، وكذلك اســـتخدام التكنولوجيا الإشعاعية لأغراض التطبيقات الصناعية. كما يدعم البرنامج تطوير المعارف النووية وإدارتها.

١٩- ويدعم البرنامج التعاون فيما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي، أو التعاون التقني فيما بين البلدان النامية، ويسهم في تنفيذ المبادئ التي يعبّر عنها إعلان اسطنبول، وبرنامج العمل لصالح أقلّ البلدان نمواً للعقد ٢٠١١-٢٠٢٠، وبلوغ أهداف التنمية المتفق عليها دولياً، بما في ذلك أهداف التنمية المســـتدامة. ويدعم برنامج الوكالة للتعاون التقني كذلك تنفيذ الشراكة الجديدة من أجل تنمية أفريقيا.

٢٠- ويُنفَّذ برنامج الوكالة للتعاون التقني في أربع مناطق (أفريقيا، وآسيا والمحيط الهادئ، وأوروبا، وأمريكا اللاتينية والكاريبي)، ويتم إعداده لتلبية الاحتياجات المحدَّدة للدول الأعضـــاء، لاسيما البلدان النامية وأقلّ البلدان نمواً. وتُحدَّد هذه الاحتياجات من الخطط الإنمائية الوطنية، والاســـتراتيجيات القطاعية، والنماذج الإقليمية، وغيرها من اســـتراتيجيات البرمجة ذات الصـــلة، مثل خطة عام ٢٠٣٠، بما في ذلك أهداف التنمية المســـتدامة وأطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية، من خلال الإطار البرنامجي القُطري.

٢١- وثمة اتفاقات تعاونية إقليمية في أفريقيا، وآسيا والمحيط الهادئ، وأمريكا اللاتينية والكاريبي والتي تدعم تحديد التحديات المشتركة والاستخدام الأمثل للمهارات، والمرافق والخدمات في المنطقة. ويتيح المحفل الرباعي، المنعقد على هامش المؤتمر العام الســـنوي للوكالة، فرصـــةً لتقاسُـــم الخبرات ودعم التعاون فيما بين الاتفاقات التعاونية الإقليمية.

٢٢- ويدعم مشـــروع التعاون التقني الأقاليمي INT0093، المعنون "تطبيق العلوم والتكنولوجيا النووية في الدول الجزرية الصغيرة النامية دعماً لأهداف التنمية المستدامة ومسار ساموا"، المعتمَد في عام ٢٠١٧، الدول الجزرية الصغيرة النامية التي هي أيضاً أعضاء في الوكالة، في جهودها الرامية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ومســـار إجراءات العمل المعجَّل للدول الجزرية النامية (مســـار ســـاموا) في مجالات تشـــمل البيئة البحرية، والســـرطان، والتغذية، والأمن الغذائي. وهذا هو المشـــروع الأول للوكالة الذي يجمع بين بلدان من أفريقيا والكاريبي والمحيط الهادئ التي تواجه تحديات مماثلة وفريدة من نوعها مثل التي تواجهها الدول الجزرية الصغيرة النامية. وفي عام ٢٠١٨، حضر ممثلو الدول الجزرية الصغيرة النامية حلقات عمل واجتماعات نُظّمت

---

[١٠] يستجيب القسم ألف-١-٢- للفقرة ١ من القسم ٣ من منطوق القرار GC(62)/RES/8 بشأن تعزيز أنشطة التعاون التقني، بما في ذلك توفير الموارد الكافية، اســتناداً إلى احتياجات الدول الأعضــاء وأولوياتها، وضــمان أن تكون مكوّنات مشــاريع التعاون التقني متاحة بسهولة.

لعرض القواسم المشتركة في مجالات مغذّيات التربة وإدارة المياه، وأمان وأمن المصادر المشعّة، والبيئة البحرية، وإنتاجية المحاصيل والتغذية، والتغذية البشرية.

٢٣- وفي أفريقيا، ركزت إدارة برنامج التعاون التقني على المجالات الستة الرئيسية ذات الأولوية التي سُلّط الضوء عليها في الإطار التعاوني الاستراتيجي الإقليمي لاتفاق أفرا للفترة ٢٠١٤-٢٠١٨، ومشروع إطار البرنامج الإقليمي لأفريقيا للفترة ٢٠١٨-٢٠٢٣. وهذه المجالات هي الأغذية والزراعة، والصحة البشرية، وحماية البيئة وإدارة موارد المياه، والتطبيقات الصناعية، وتطوير الطاقة المستدامة، والأمان الإشعاعي والنووي. وشكلت تنمية الموارد البشرية من خلال التعليم والتدريب عنصراً رئيسياً من المساعدة المقدَّمة في عام ٢٠١٨، دعماً لجهود الدول الأعضاء لبناء القدرات وضمان توافر الموظفين المهرة في الدول الأعضاء الأفريقية.

٢٤- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، واعترافاً بالعقبات وأوجه الضعف التي تتقاسمها الدول الجزرية الصغيرة النامية، تتناول الوكالة مسار إجراءات العمل المعجَّل للدول الجزرية النامية (مسار ساموا) وتحقيق هذه الدول لأهداف التنمية المستدامة من خلال مشاريع التعاون التقني على المستويات الأقاليمية والإقليمية والوطنية. وفي إطار المشروع RAS5079، المعنون "تحسين صمود المحاصيل في مواجهة تغيُّر المناخ عن طريق الاستيلاد الطفري في جزر المحيط الهادئ"، عُقدت في أيار/مايو في زايبرسدورف حلقة عمل بشأن الاستيلاد الطفري والتكنولوجيات الحيوية الداعمة له. وأتاح ذلك للمشاركين من الدول الجزرية الصغيرة النامية في المحيط الهادئ معرفة نظرية وعملية بشأن الاستيلاد الطفري للمحاصيل، مع التركيز بشكل خاص على محاصيل التكاثر الخضري. وتواصَلت أنشطة المشروع بعقد دورة تدريبية إقليمية عن تطبيق تكوُّن الطفرات الوراثية المختبرية على محاصيل المحيط الهادئ، والتي عُقدت في مقرّ مركز محاصيل وأشجار المحيط الهادئ بفيجي في الفترة من ٢٦ تشرين الثاني/نوفمبر إلى ٧ كانون الأول/ديسمبر. وقدّمت الدورة تدريباً نظرياً وعملياً على تطبيق حثّ الطفرات على محاصيل المحيط الهادئ، بهدف تحقيق صمود أفضل في وجه تغيُّر المناخ، وتحديداً الإجهادات الحيوية واللاحيوية. وعُقدت محاضرات وجلسات عملية عن حثّ الطفرات وتطبيقه على محاصيل المحيط الهادئ، بما في ذلك القلقاس والبطاطا الحلوة والموز واليام وفاكهة الخبز. وشملت المواضيع الأخرى التي تمَّ تناولها تطبيق تقنيات تكوُّن الطفرات الوراثية المختبرية على محاصيل المحيط الهادئ، والتعامل مع مجموعات/سلالات النباتات الطافرة في المختبر وظروف الحقل، وأساليب الفرز في المختبر، وتطبيق تقنيات زراعة الأنسجة المتقدمة لتحسين المحاصيل.

٢٥- وفي أوروبا، بات تطبيق التكنولوجيات النووية واسع الانتشار وفي مراحل مختلفة من التطوير. ولدى بعض الدول الأعضاء قدرات متقدّمة في كلّ من إنتاج التكنولوجيا واستخدامها، فيما بعضها الآخر في المرحلة الأولية من تطبيق التكنولوجيا النووية وإنشاء هيئة رقابية مستقلة للاستخدام المأمون لتلك التكنولوجيا. وتساعد الوكالة الدول الأعضاء على وضع برامج مخصَّصة لتلبية هذه الاحتياجات المختلفة.

٢٦- وفي منطقة البحر الكاريبي، تقوم الوكالة بتيسير إعداد النموذج الاستراتيجي الإقليمي الخاص بالتعاون الإقليمي للوكالة في منطقة الكاريبي ٢٠٢٠-٢٠٢٦. وستحدّد هذه الوثيقة الإطارية الشاملة الأولويات الإقليمية التي يمكن معالجتها من خلال تطبيق العلوم والتكنولوجيا النووية. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، اجتمع خبراء من منطقة البحر الكاريبي، جنباً إلى جنب مع موظفي الوكالة، للمُضي قُدُماً في عملية الإعداد وضمان توافُق الوثيقة مع الأولويات الإقليمية والمزايا الاستراتيجية للوكالة. وستوجّه الوثيقة أنشطة الوكالة في المنطقة وستوفر إطاراً للتعاون فيما بين الدول الأعضاء والمنظمات الإقليمية. وهي تركّز على مجالات مواضيعية ستة: سلامة الأغذية والأمن الغذائي، والتغذية؛ والصحة البشرية؛ والبيئة؛ والطاقة؛ والأمان الإشعاعي؛ والتكنولوجيات الإشعاعية.

٢٧- وتواجه عدّة دول أعضاء تحدياتٍ كبيرة في مجال السرطان، وهنا تقدِّم الوكالة أيضاً الدعم الموجّه، إذ تساعد الدول الأعضاء المنخفضة والمتوسطة الدخل على تعزيز دور الطب الإشعاعي وتحسين فعاليته كجزء لا يتجزأ من نهج شامل لمكافحة السرطان. وفي عام ٢٠١٨ حظيت سبع دول أعضاء بالاستعراضات التي تقوم بها البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان (أفغانستان، وإندونيسيا، وأوكرانيا، وغيانا، ومقدونيا الشمالية[١١]، والمكسيك، وموريشيوس)، والتي تحقّقت من القدرات والاحتياجات الوطنية لمكافحة السرطان، وقدَّمت للحكومات توصياتٍ لرفد جهودها في مواجهة عبء السرطان لديها. وتلقت فيتنام، وليسوتو، وملاوي، وموزامبيق، وناميبيا، ونيكاراغوا، دعماً استشارياً من خبراء الوكالة في وضع خططها الوطنية لمكافحة السرطان، بالتعاون الوثيق مع منظمة الصحة العالمية.

المساهمة في بلوغ أهداف التنمية المستدامة

٢٨- باستطاعة العلوم والتكنولوجيا النووية أن تسهم إسهاماً مهماً في بلوغ العديد من أهداف التنمية المستدامة، مثلما يمكنها أن تساعد الدول الأعضاء على تعزيز قدراتها في ما يتعلق بعملية اتخاذ القرارات استناداً إلى أدلة. وأرسى برنامج التعاون التقني قدراتٍ في ما يتعلق بتطبيق العلوم والتكنولوجيا النووية في مجالات الأغذية والزراعة، والطاقة، وإدارة المعارف، والصناعة، والصحة، والبيئة. وتسهم المشاريع المنفَّذة في تلك المجالات في بلوغ أهداف التنمية المستدامة من قبيل الهدف ٢، القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحّسنة وتعزيز الزراعة المستدامة؛ والهدف ٣، ضمان تمتّع الجميع بأنماط عيش صحية وبالرفاهية في جميع الأعمار؛ والهدف ٧، ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة؛ والهدف ٩، إقامة بُنى أساسية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع المستدام والشامل للجميع، وتشجيع الابتكار؛ والهدف ١٣، اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغيّر المناخ وآثاره؛ والهدف ١٥، حماية النظم الإيكولوجية البرية وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي؛ والهدف ١٧، تعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط الشراكة العالمية من أجل التنمية المستدامة. وأُتيحت في عام ٢٠١٨ لمسؤولي الاتصال الوطنيين والنظراء الجُدد وأعضاء أفرقة المشاريع المعيَّنين منهجيةٌ معزَّزة لربط مشاريع التعاون التقني الجديدة بأهداف التنمية المستدامة.

٢٩- وفي ناميبيا، تمّ تطوير سبعة أصناف جديدة من اللوبيا وأربعة أصناف جديدة من الذرة الرفيعة، اختارها المزارعون وأطلقتها رسمياً وزارة الزراعة والمياه والغابات في إطار مشروع التعاون التقني NAM5014، "تقييم كفاءة استخدام المياه والمغذيات وتحديد الخصائص الجزيئية والتكوين التغذوي للمجموعات الوراثية الطافرة". وتمّ إكثار البذور خلال موسم الحصاد ٢٠١٧-٢٠١٨ لإنتاج بذور الأساس خلال فترات الأوقات غير الموسمية. وستتوافر البذور المعتمدة حديثاً للمزارعين لزرعها خلال موسم ٢٠١٨-٢٠١٩، ما يسهم في تحقيق الهدف ٢ من أهداف التنمية المستدامة، القضاء التام على الجوع.

٣٠- وفي بوتسوانا، يقود المشروع BOT5015، المعنون "إنشاء مختبرات على مستوى المقاطعات تستخدم التقنيات النووية والجزيئية للتشخيص المبكر والسريع للأمراض الحيوانية المستوطنة والعابرة للحدود"، نحو تحسين فترة إنجاز التحليل، ما سيسهم في التشخيص المبكر للأمراض واتخاذ الإجراءات إزاءها. ويواصل المختبر البيطري الوطني في بوتسوانا القيام بدور المختبر المركزي فهو يوفر الخدمات المتخصصة والبحوث، ويوسّع دوره التدريبي ودعمه للمختبرات الأخرى، داخل البلد وإقليمياً على السواء، بُغية الارتقاء بخبراتها وخدماتها المقدّمة للمزارعين، وهو ما يسهم أيضاً في تحقيق الهدف ٢ من أهداف التنمية المستدامة، القضاء التام على الجوع.

[١١] بات الاسم "مقدونيا الشمالية" يحل محل الاسم القديم "جمهورية مقدونيا اليوغسلافية السابقة" ابتداءً من ١٥ شباط/فبراير ٢٠١٩.

٣١- ويساعد عدد من المشاريع الدول الأعضاء على تحقيق الغايات المدرجة تحت الهدف ٦ من أهداف التنمية المستدامة، المياه النظيفة والصرف الصحي. وفي المغرب، على سبيل المثال، حصل مشروع التعاون التقني الوطني MOR7006، المعنون "استخدام النظائر البيئية لدراسة التفاعل بين المياه السطحية والمياه الجوفية"، على بياناتٍ عن درجة التفاعل بين المياه السطحية والمياه الجوفية وتأثير ذلك في توافُر المياه وجودتها في سهل غرب في حوض سبو. ويجري إطلاع "أمانة الدولة المكلّفة بالماء" على النتائج بُغية تحسين إدارة المياه الجوفية واستغلالها على نحو مستدام بما يسهم في التنمية الاجتماعية والاقتصادية لهذه المنطقة.

MOR7006: أخذ عينات المياه لأغراض التحليل الكيميائي وتحليل النظائر في المغرب - علماء من المركز الوطني للطاقة والعلوم والتقنيات النووية يأخذون عينات من ينبوع ماء في سهل الغرب. الصورة بعدسة: أصيل غسان/المركز الوطني للطاقة والعلوم والتقنيات النووية.

٣٢- وعلى المستوى الإقليمي في أفريقيا، تقوم حالياً جميع البلدان المشاركة في المشروع RAF7015، "تعزيز القدرات الإقليمية على تقييم المخاطر البحرية باستخدام التقنيات النووية والتقنيات ذات الصلة"، برصد التلوث البحري بطريقة نشطة بحثاً عن النويدات المشعّة (بما في ذلك محاكاة التقلبات التاريخية للتلوث من خلال تتبُّع تاريخ السجل الجيولوجي)، والمعادن النزرة والمواد العضوية. واليوم، بات لدى الدول الأعضاء الثماني، المشاركة في المشروع منذ بدايته، قواعد بيانات عن التلوث البحري، بمستويات متفاوتة من حيث الشمول، وتصدر هذه الدول على نحو منتظم تقارير وطنية في مجال التلوث البحري. كذلك نشرت المؤسسات المشارِكة ٨٨ مقالاً استعرضه النظراء في دوريات علمية دولية، وتتضمّن تلك المقالات مجموعة بيانات وطنية عن تلوث السواحل، وثمة ٣٠ مخطوطة علمية إضافية قيد التحضير للنشر. وأسهم المشروع الإقليمي إسهاماً كبيراً في صَوْن الموارد البحرية وإدارتها، مثلما عزّز بشكل كبير القدرات في المنطقة لحماية البيئة والصحة البشرية، ما أسهمَ في تحقيق الهدف ٣ من أهداف التنمية المستدامة، الصحة الجيدة والرفاه، والهدف ١٤ من أهداف التنمية المستدامة، الحياة تحت الماء.

٣٣- وفي قطر، تلقّى موظفون وطنيون تدريباً نظرياً وعملياً في مجالات حثّ الطفرات، والاستيلاد الطفري، والتكنولوجيا الحيوية المتصلة بالطفرات، وكذلك تحديد الأنماط الظاهرية للطافِرات (فرز السلالات الطافرة بُغية تحديد السمات المرغوب فيها) وذلك في إطار مشروع التعاون التقني QAT5006، "إثراء التنوع الوراثي والحفاظ على الموارد الوراثية النباتية باستخدام التقنيات النووية والتكنولوجيات ذات الصلة". وتمَّ بنجاح تركيب مسابير رطوبة التربة في الموقع وهي جاهزة للتجارب، وأسهمت المعارف والقدرات المكتسبة إسهاماً كبيراً في برامج الاستيلاد الوطنية التي ستطلق سلالات محسَّنة للمزارعين، تحقيقاً للهدف ٢ من أهداف التنمية المستدامة. وكذلك في قطر، تتمُّ معالجة الاستخدام الكفؤ للمياه والاستخدام المستدام للموارد (الهدف ١٥ من أهداف التنمية المستدامة، الحياة في البرّ) في إطار المشروع QAT5007، "تحسين إنتاجية نخيل البلح من صنفي "الإخلاص" و"البرحي". وهذا أحد أبرز التحدّيات التي تتوقع قطر مواجهتها على مدى العقود القليلة القادمة - أفضل طُرق إدارة مواردها المائية بطريقة تدعم التنمية المستدامة لهذا البلد. وهذا العام، تمّ إطلاق مشروع تجريبي في الميدان لاختبار وعرض تكنولوجيات أفضل الممارسات واستخدام التقنيات النووية المتقدّمة، مثل جهاز استشعار نيوترونات الأشعة الكونية، من أجل إدارة المياه بشكل أفضل واستخدامها استخداماً فعالاً.

تلبية احتياجات أقلّ البلدان نمواً

٣٤- استُهلَّت الأنشطة المقرَّرة في إطار المشروع الأقاليمي INT0097، "المساهمة في تنمية أقلّ البلدان نمواً عن طريق بناء القدرات البشرية والمؤسسية في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية"، باجتماع أقاليمي بشأن مواءَمة برنامج التعاون التقني مع احتياجات وأولويات أقلّ البلدان نمواً. وناقش المشاركون الطرائق الفعّالة لصياغة برنامج التعاون التقني وتنفيذه ورصده بحيث يلبي البرنامج الاحتياجات والأولويات المحدَّدة لأقلّ البلدان نمواً بما في ذلك: (أ) بناء القدرات البشرية عن طريق ترسيخ تدريب الموظفين واستبقائهم؛ (ب) تعزيز البنية الأساسية للأمان الإشعاعي والمهامّ الرقابية عن طريق بناء القدرات التي من شأنها أن تعزّز بشكل أكبر فعالية البنية الأساسية للأمان الإشعاعي والمهامّ الرقابية؛ (ج) تعزيز الوعي بأهمية وجود بنية أساسية ملائمة للأمان الإشعاعي تتوافق مع معايير الأمان الأساسية الصادرة عن الوكالة؛ (د) الدعم المركَّز والمخصَّص لتعزيز القدرات الوطنية في المجالات المواضيعية الرئيسية لبرنامج التعاون التقني، بما في ذلك الصحة البشرية والتغذية، والأغذية والزراعة، والطاقة، والمياه والبيئة؛ (هـ) تشجيع وتيسير نقل المعارف المستحدثة من خلال التعاون التقني فيما بين البلدان النامية.

٣٥- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، واصل برنامج التعاون التقني تركيز اهتمامه على تلبية الاحتياجات الأساسية لأقلّ البلدان نمواً طوال عام ٢٠١٨. ففي مجال الصحة، قدَّم البرنامج الدعم إلى أحد الجهود الرئيسية التي بُذلت بالتعاون مع حكومة كمبوديا الملكية لإنشاء أول مركز وطني للسرطان الذي أنشئ بدعم من برنامج التعاون التقني ودشَّنه رئيس الوزراء هون سين في كانون الثاني/يناير ٢٠١٨. ويرمي المركز إلى تغطية ما يصل إلى ٦٠٪ من الاحتياجات الوطنية لتشخيص السرطان وعلاجه. وقُدِّم الدعم كذلك للمختبر الوطني للصحة الحيوانية في جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، مما أدى إلى تحسين القدرات على تشخيص الأمراض ومكافحتها، بهدف مساعدة المختبر على أن يصبح مرجعاً ومختبراً مؤكَّداً لتشخيص الأمراض ومكافحتها. كذلك ساعد برنامج التعاون التقني أفغانستان على تعزيز القدرات الوطنية في تقييم وإدارة الموارد المائية بفعالية.

٣٦- كذلك مكَّن برنامج التعاون التقني اليمن من مواصلة بناء القدرات في مجال استيلاد المجترات الصغيرة في منطقة الهضبة الوسطى في إطار المشروع الوطني YEM5014، "تحسين إدارة المجترات الصغيرة"، الذي يسهم في الأمن الغذائي الوطني عن طريق زيادة إنتاجية الماشية ودخل المزارعين. وكانت لليمن أيضاً مشاركة نشطة في المشاريع الإقليمية المختلفة المنفَّذة في إطار اتفاق عراسيا، مثل المشروع RAS5080، "تنمية استدامة الإنتاج الزراعي ورفع مستوى الأراضي المتدهورة بسبب الملوحة من خلال نُهُج الإدارة المتكاملة للتربة والمياه والمحاصيل – المرحلة الثالثة" وأيضاً المشروع RAS9083، "إنشاء نظام إداري متكامل للهيئات الرقابية في الدول الأطراف في اتفاق عراسيا".

٣٧- وتُعدُّ هايتي من بين أقلّ البلدان نمواً في منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي. وأوفِدت بعثة استشارية في حزيران/يونيه ٢٠١٨ لتحديد حالة البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي، واستعراض محتويات قوانين الأمان الإشعاعي، واللوائح، والعمليات الرقابية المعمول بها، وتقديم توصيات واقتراح خطة عمل للمُضيّ قُدُماً. وعلاوة على ذلك، وبطلب من مكتب المناجم والطاقة في هايتي، تم تنظيم بعثة استشارية في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٨ لتقييم الحالة الراهنة لنظام الطاقة، وأولويات سياسات الطاقة والاحتياجات ذات الصلة، والفرص السانحة للتعاون. وأسفرت البعثتان الاستشاريتان عن طلب تقدم به كبار المسؤولين الحكوميين في هايتي لدعم القيام بجرد المصادر الإشعاعية في عام ٢٠١٩، وتعزيز القدرات الوطنية على تحديث خطة الطاقة الوطنية وإنتاج إحصائيات تتعلق بالطاقة. كذلك واصلت الوكالة دعم هايتي في عام ٢٠١٨ في جهودها الرامية إلى زيادة الإنتاجية الزراعية

والقدرة على التصدير من خلال إدارة التربة والمياه ورصد سلامة الأغذية، على التوالي. وتمَّ أيضاً شراء معدات لمختبر التربة في هايتي.

التصدي للطوارئ

٣٨- برنامج التعاون التقني مصمَّم ليكون مرناً وسريع الاستجابة بما يسمح له بالاستجابة للاحتياجات الناشئة للدول الأعضاء في الوكالة. فسواء أكان الأمر يتعلق بفيضانات أو زلازل مدمّرة أو أمراض متفشية، يمكن استخدام التقنيات النووية بسرعة وفعالية لرفد الجهود المبذولة على أرض الواقع، مصحوبة بخبرات وفيرة. وفي السنوات الأخيرة، قدَّم برنامج التعاون التقني دعماً طارئاً مهماً للدول الأعضاء في مواجهة الإيبولا ومرض فيروس زيكا وتفشي الأمراض الحيوانية مثل مرض الجلد الكُتيلي.

٣٩- وفي عام ٢٠١٨، دعمَ برنامج التعاون التقني التأهُّب للكوارث الطبيعية وقدرة الهياكل المدنية على التعافي في حالة وقوع تلك الكوارث في آسيا والمحيط الهادئ في إطار المشروع RAS0081، "دعم تنمية الموارد البشرية والتكنولوجيا النووية بما في ذلك الاحتياجات الناشئة"، حيث وفّر منحةً دراسية وثماني زيارات علمية وفعاليتين تدريبيتين، أولاهما عن الاختبار غير المتلِف والتكنولوجيات الإشعاعية للمبتدئين، وثانيهما البرنامج التدريبي المشترك بين وكالة التعاون الدولي الكورية-الوكالة-المعهد الكوري لبحوث الطاقة الذرية بشأن أُسس النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية. ويقوم المشروع بإرساء قدرات إدارة ما قبل الكوارث وما بعدها، بما في ذلك تحضير الهياكل المدنية للكوارث الطبيعية بالإضافة إلى المساعدة على تعافيها، ودراسة الهندسة الساحلية، وتصميم حلول الحماية. وتتمثل التكنولوجيات النووية الرئيسية التي شُرع في استخدامها لهذا الغرض في أساليب الاختبارات غير المتلِفة والمقتفيات الإشعاعية. وتشمل البلدان المشاركة بابوا غينيا الجديدة، وبالاو، وبروناي دار السلام، وبنغلاديش، وجزر مارشال، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وفانواتو، وفيجي، وكمبوديا، وميانمار، ونيبال.

٤٠- واستجابةً لطلب مساعدة قدمته حكومة غواتيمالا في أعقاب ثوران بركان فويغو (بركان النار)، أرسلت الوكالة، بدعم من الحكومة اليابانية، ثلاث وحدات أشعة تشخيصية طبية نقالة تعمل بالأشعة السينية لاستعادة خدمات المستشفيات المتضررة. كما قدمت الوكالة الدعم لإكوادور والبلدان المجاورة في الاستجابة لحالات الطوارئ بتوفير المعدات اللازمة لتعزيز قدرات الاختبارات غير المتلِفة في الإكوادور، وفي عموم المنطقة، وتعزيز قدرات الإكوادور في علم الأشعة التشخيصي والكشف عن الفيروسات.

٤١- وطلبت حكومة المكسيك دعم الوكالة في أعقاب الزلزال الذي ضرب البلاد في أيلول/سبتمبر ٢٠١٧ مدمّراً ما يربو على ٣٠٠٠ مبنى في مكسيكو سيتي. وعُقدت في عام ٢٠١٨ دورة تدريبية وطنية، في إطار المشروع MEX0021، "تنمية الموارد البشرية وتقديم الدعم للتكنولوجيات النووية التطبيقية"، تدرَّب خلالها نظراء محليون على تطبيق الاختبار غير المتلِف على الهياكل المدنية في الظروف الاعتيادية، كما تدرَّبوا على استخدام الاختبار غير المتلِف في إدارة ما بعد الكوارث وتقييم الهياكل المتضرّرة. ويتمُّ تطبيق هذه الدراية الآن في تقييم الهياكل المدنية في البلاد.

٤٢- وفي بيرو، قدَّمت الوكالة مجموعتين من نُظم الأشعة السينية النقالة وطقمين من معدّات التفاعل البوليميري المتسلسل بواسطة الاستنساخ العكسي (RT-PCR) استجابةً لطلب تلقته في أعقاب الفيضانات التي ضربت المنطقة الشمالية من البلد. وتمَّ شراء المعدات وتوصيلها في إطار المشروع PER6018، "تعزيز القدرات الوطنية على تشخيص وعلاج مرضى السرطان". وتمَّ تركيب نُظم الأشعة السينية في مستشفى

El Hospital de la Amistad Perú Corea ومستشفى Hospital de Apoyo II-2 Sullana، في بيورا في المنطقة الشمالية من البلد.

التعاون التقني فيما بين البلدان النامية والتواصل الشبكي

٤٣- وتمثّل برامج التعاون التقني الإقليمية التابعة للوكالة أدواتٍ أساسية لتعزيز التعاون التقني فيما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي، والتعاون التقني فيما بين البلدان النامية، للتصدِّي للتحديات المشتركة بكفاءة وفعالية، وتعزيز تبادُل أفضل الممارسات، وتشجيع إقامة شبكات التواصل. واستجابةً للاهتمام القوي من جانب الدول الأعضاء فيما يتعلق بالتعاون فيما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي، شاركت الوكالة في المعرض العالمي للتنمية القائمة على التعاون فيما بين بلدان الجنوب المنعقد في نيويورك في تشرين الثاني/نوفمبر لاستعراض كيف يمكن للعلوم والتكنولوجيا النووية أن تعزّز التنمية من خلال الاستفادة من معارف وقدرات البلدان الواقعة في جنوب الكرة الأرضية. وتعاونت الوكالة أيضاً على نحو مكثّف مع مكتب الأمم المتحدة للتعاون فيما بين بلدان الجنوب في التحضير لنسخة خاصة مشتركة تنصبُّ على الوكالة من الوثيقة الأساسية الصادرة عن المكتب بعنوان *South-South in Action (نماذج عملية من التعاون فيما بين بلدان الجنوب)*.

٤٤- وفي شباط/فبراير ٢٠١٨، وقَّعت الوكالة ترتيبات عملية مع وزارة البحث العلمي والتكنولوجيا والتعليم العالي في جمهورية إندونيسيا لتعزيز وتحسين التعاون فيما بين بلدان الجنوب. وتيسّر الترتيبات العملية التعاون بين الوكالة وإندونيسيا في مجالات التدريب والمساعدة على بناء القدرات، وتوفير الخبراء والمحاضرين، واستخدام المرافق المختبرية والتحليلية لدعم البلدان النامية الأخرى بما فيها أقلّ البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية. وفي نيسان/أبريل، وقَّعت الوكالة مذكرة تفاهُم مع وزارة العلم والتكنولوجيا والتعليم العالي ووزارة الصحة في البرتغال لتعزيز التعاون الثلاثي فيما بين البلدان الناطقة باللغة البرتغالية بهدف تعزيز التعاون في مجال الصحة، وخاصةً الطب النووي والعلاج الإشعاعي للأورام.

٤٥- وتعمل الوكالة على تيسير التعاون بين فييت نام والبلدين المجاورين لها كمبوديا وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية في إطار التعاون فيما بين بلدان الجنوب. ووُضعت خريطة طريق لتوجيه تطوير التعاون، وتمَّ الاتفاق على مجالات التعاون ذات الأولوية. وخلال اجتماع استضافته الوكالة في حزيران/يونيه، حدّدت البلدان الثلاثة أنشطة ملموسة للتعاون الثلاثي وأوجزت ترتيبات التنفيذ التي يمكن دعمها من خلال مشاريع في دورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩. كذلك نوقشت المجالات المحتملة التي سيُنظر فيها في إطار دورة التعاون التقني للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢١. وتعهّدت حكومة فييت نام بتقديم مساهمة عينية كبيرة على أساس ثنائي لتنفيذ الأنشطة ذات الأولوية.

٤٦- وأُحرز تقدُّم كبير في العديد من المناطق في ما يتعلق باستدامة وربط المؤسسات والهيئات الوطنية العاملة في مجال البحث والتطوير والتدريب على التكنولوجيات النووية ذات الصلة، بدعم كبير من برنامج التعاون التقني. وعلى سبيل المثال، في أمريكا اللاتينية والكاريبي، يساعد مشروع إقليمي يُنفَّذ في إطار الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي (اتفاق أركال)، هو المشروع RLA0062، "تعزيز استدامة المؤسسات الوطنية المعنية بالطاقة النووية وإقامة الشبكات فيما بينها (اتفاق أركال CLXIII "، المؤسسات النووية الوطنية على تعزيز استدامتها المؤسسية من خلال تعزيز التوجه المراعي لاحتياجات العملاء وتوفير المنتجات والخدمات المناسبة للمستخدمين النهائيين، واضعةً نُصْبَ عينيها هدفاً نهائياً يتمثل في تحقيق الاعتماد على الذات تقنياً ومالياً. ويمثّل التعاون فيما بين بلدان الجنوب جانباً مهماً من تلك المبادرات، سواء بين البلدان أو بين المؤسسات النووية الوطنية المعنية العاملة في مجال البحث والتطوير على

نحو أكثر تحديداً. وبدعم من الوكالة، وضعت المؤسسات النووية الوطنية في أمريكا اللاتينية والكاريبي في عام ٢٠١٨ عدّة اتفاقات ووقعتها بهدف تعزيز التعاون والترابط الشبكي والإمعان في توثيقه في مجالات البحوث وتطبيق العلوم والتكنولوجيا النووية، وفي تبادُل المعارف ونقل التكنولوجيا، بما يفضي إلى تعزيز الاستدامة. وستساعد هذه الاتفاقات على حفز الجهود التعاونية في بناء القدرات والبحث المشترك، ما سيسهم في نهاية المطاف في التنمية الاجتماعية والاقتصادية في بلدان المنطقة.

ألف-١-٣- تنمية الموارد البشرية وبناء القدرات[١٢،١٣]

٤٧- تنمية الموارد البشرية وبناء القدرات اثنان من أهمّ مكونات برنامج الوكالة للتعاون التقني. ويتمّ تقديم الدعم من خلال الدورات التدريبية الوطنية والإقليمية، وعقد الاجتماعات، والمنح الدراسية والزيارات العلمية، وإتاحة مشورة الخبراء. ولتلبية احتياجات الدول الأعضاء، تدعم الوكالة أيضاً التعلُّم الإلكتروني، وتطوير المناهج الدراسية وغيرها من نُهُج التعلم الابتكارية، وكذلك دعم مبادرات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في المدارس.

٤٨- ولايزال النقص في العاملين المؤهلين في العلوم والتكنولوجيا النووية يمثّل تحدياً كبيراً في العديد من الدول الأفريقية الأعضاء في الوكالة. وإلى جانب ذلك، يعتمد التعليم والتدريب غالباً على مؤسسات تعليمية أجنبية وعلى التدريب المقدَّم في مناطق أخرى. والتأمَ خلال اجتماع للوكالة عُقد في حزيران/يونيه، استضافته حكومة كينيا من خلال اللجنة الوطنية للعلم والتكنولوجيا والابتكار، نوابُ رؤساء الجامعات الأفريقية وممثلون عن الهيئات الإقليمية المنخرطة في التعليم والتدريب. وناقش المشاركون في الاجتماع التعاون العملي للترويج للبرامج الأكاديمية للدراسة الجامعية والدراسات العُليا المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا النووية في الجامعات الأفريقية المعتمدة وتنفيذ تلك البرامج. وتمَّ الاتفاق أيضاً على تدابير تنفيذ برنامج منح دراسية تجمع بين التدريب والتعليم لنيل درجة الدكتوراة سيكون متمماً للجهود الجارية للجامعات الأفريقية والمؤسسات الشريكة لمعالجة النقص في الموارد البشرية. والهدف من ذلك هو تدريب كتلة حرجة من حاملي درجة الدكتوراة في تخصُّصات العلوم والتكنولوجيا النووية المختلفة ذات الصلة بأفريقيا والذين سيكونون قادرين على قيادة البرامج الأكاديمية في العلوم والتكنولوجيا النووية في مؤسسات التعليم العالي، وترسيخ البحث والتطوير، والإسهام في الإدارة الفعّالة لبرنامج التعاون التقني في أفريقيا. وشارك في الاجتماع عشرون من نواب رؤساء جامعاتٍ معتمدة من الدول الأعضاء التالية: إثيوبيا، وبنن، وبوتسوانا، وبوركينا فاسو، وتونس، والجزائر، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، ورواندا، والسنغال، وغانا، وكينيا، ومدغشقر، والمغرب، وملاوي، وموريشيوس، وموزامبيق، وناميبيا، ونيجيريا. وإلى جانب هؤلاء، شارك المديران التنفيذيان للأكاديمية العالمية للعلوم والأكاديمية الأفريقية للعلوم، وممثل عن إدارة الموارد البشرية والعلوم والتكنولوجيا التابعة لمفوضية الاتحاد الأفريقي.

٤٩- وفي تشرين الثاني/نوفمبر، أكملَ أحدث فوج من الطلاب درجة الماجستير في الفيزياء الطبية، وتخرجوا من مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية في تريبستي، إيطاليا. وبرنامج درجة الماجستير الممتدة لعامين، بدعم من الوكالة من خلال مشروع تعاون تقني أقاليمي، مصمَّم لتزويد الخريجين الشبّان الواعدين من البلدان النامية، ممّن يعملون في مجال الفيزياء أو المجالات ذات الصلة، بالتدريب الأكاديمي والإكلينيكي في إطار دراسة جامعية عُليا. ويُنظّم البرنامج بالتعاون مع الوكالة، ومركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية، وجامعة

---

[١٢] يستجيب القسم ألف-١-٣- للفقرة ١ من القسم ٢ من منطوق القرار GC(62)/RES/8 بشأن تيسير وتعزيز نقل التكنولوجيا النووية والدراية النووية فيما بين الدول الأعضاء.

[١٣] للاطلاع على مساهمة برنامج العمل من أجل علاج السرطان في هذا المجال، الرجاء الرجوع إلى القسم جيم-٦.

تريبستي، والمنظمة الدولية للفيزياء الطبية، والاتحاد الأوروبي للمنظمات المختصة بالفيزياء الطبية، والجمعية الإيطالية للفيزياء الطبية، إلى جانب ثمانية عشر مستشفى إكلينيكياً في إيطاليا.

٥٠- وفي تشرين الثاني/نوفمبر، التقى ٣٤ ممثلاً من الجامعات والمؤسسات البحثية والنووية في منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي في مقرّ الوكالة لاستكشاف الطرق الكفيلة بتعزيز فوائد التكنولوجيات النووية في المنطقة وتحديد مجالات التعاون الممكنة بين الجامعات والمؤسسات النووية الوطنية. وتمَّ تعريف عمداء ومديري الجامعات والمؤسسات الأكاديمية بالتطبيقات العديدة للعلوم والتكنولوجيا النووية ودخلوا في حوار مع ممثلين عن الهيئات النووية الوطنية. وحددوا معاً الحاجة إلى إدماج المواضيع النووية في الدرجات العلمية والهندسية، وزيادة اهتمام العلماء الشبّان بالبحث والتطوير في هذا المضمار، وتوعية الجمهور بفوائد العلوم والتكنولوجيا النووية. وعُقد الاجتماع في إطار المشروع الإقليمي RLA0062، وأسفر عن وضع توصيات بشأن كيفية تعزيز التعاون بين المؤسسات النووية الوطنية والمؤسسات الأكاديمية، بما في ذلك رسم خرائط للمنشآت التقنية، وتعزيز إدارة المعارف، والتعاون مع القطاع الخاص، وتعزيز التعاون والترابط على المستويين الوطني والدولي. وأكّد المشاركون على أهمية شبكات التعاون، مثل شبكة الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي (أركال)، وشبكة أمريكا اللاتينية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية في تحقيق هذه الأهداف.

٥١- وبموجب الترتيبات العملية الموقَّعة بين الوكالة والهيئة الصينية للطاقة الذرية، اختير ١٦ طالباً لبدء درجة الماجستير والدكتوراة في العلوم والتكنولوجيا النووية في جامعة هاربين للهندسة، في عام ٢٠١٨، ما يدعم إعداد جيل جديد من المحترفين في تخطيط محطات القوى النووية وتصميمها وتشييدها وتشغيلها وإدارتها.

المستوى التعليمي الثالث والتعليم الجامعي العالي

٥٢- في أفريقيا، وفي إطار مشروع التعاون التقني RAF0052، "دعم تنمية الموارد البشرية في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية (اتفاق أفرا)"، مُنح في عام ٢٠١٨ عشرة مرشحين من عشر دول أعضاء (بما في ذلك ٨ من أقلّ البلدان نمواً) منحاً دراسية تجمع بين التدريب والتعليم لنيل درجة الدكتوراة لتمكينهم من متابعة بحوثهم في الدكتوراة في جامعات أجنبية. ويدعم المشروع نفسه أيضاً الدفعة التالية من الطلاب لبرنامج الماجستير المعتاد في العلوم والتكنولوجيا النووية. واختير مُسبقاً خمسة عشر مرشحاً من ١٥ دولة عضواً أفريقية للحصول على منحة السنتين للفترة ٢٠١٩-٢٠٢٠. وتستضيف التدريبَ كلية الدراسات العليا للعلوم النووية والعلوم المرتبطة بها بجامعة غانا، وقسم الهندسة النووية بجامعة الإسكندرية في مصر. وأكملَ عشرة طلاب من ١٠ دول أعضاء أفريقية برنامج الماجستير المذكور الممتد لعامين في عام ٢٠١٨، بدعم من مشروع التعاون التقني RAF9056، "تعزيز التعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي واستدامة تنمية الموارد البشرية وإدارة المعارف النووية (اتفاق أفرا)".

٥٣- وشرعَت دفعة ثانية من الطلاب من الأرجنتين والإكوادور وأوروغواي وكوبا وكوستاريكا وكولومبيا والمكسيك في برنامج الماجستير في مجال تقنيات العلاج الإشعاعي المتقدّمة في إطار مشروع التعاون التقني RLA6077، "اتخاذ إجراءات استراتيجية لتعزيز القدرات في عمليات تشخيص السرطان وعلاجه باتباع نهج شامل (اتفاق أركال CXLVIII)"، بدعم من الوكالة وبالتعاون مع مؤسسة أرتورو لوبيز بيريز وجامعة دي لوس أنديز بهدف تسريع وتحسين تدريب اختصاصيي العلاج الإشعاعي للأورام في المنطقة. ويتيح البرنامج، الذي طُرح لأول مرة في عام ٢٠١٧، الفرصة للطلاب لتحسين وتحديث معارفهم في هذه الصناعة من خلال تقديم نظرة شاملة عن التطورات الحديثة في مجال العلاج الإشعاعي للأورام. وهو أول برنامج إقليمي في تقنيات العلاج الإشعاعي المتقدمة في المنطقة. والبرنامج الأكاديمي وخطة الدراسة، الموضوعان بالتشاور مع مؤسسة

أرتورو لوبيز بيريز وجامعة دي لوس أنديز وشعبة الصحة البشرية في الوكالة، يوفران للطلاب المشاركين الأدوات اللازمة لتنفيذ أحدث التكنولوجيات بفعالية وأمان في أوطانهم.

٥٤- ونُشرت وجُرّبت وحدات تدريسية جامعية جديدة عن الهيدرولوجيا النظيرية خلال اجتماع إقليمي عُقد في إطار المشروع RAF7013، المعنون "تعزيز استخدام هيدرولوجيا النظائر في مجال تخطيط وإدارة وتطوير الموارد المائية (اتفاق أفرا)". وأكّد المشروع التجريبي على اكتمال وفائدة المواد التي سيتمُّ إدماجها في المناهج الجامعية بما في ذلك تلك الخاصة بالمراكز الإقليمية المختارة لاتفاق أفرا في تونس ومصر والمغرب.

بناء الكفاءات في مجال الوقاية من الإشعاعات من خلال التدريب الجامعي العالي

٥٥- تقوم الدورات التعليمية الجامعية العُليا في مجال الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية ببناء كفاءة المهنيين الشبّان، لاسيما من الهيئات الرقابية الوطنية، ما يعزز معارفهم وفهمهم للوقاية من الإشعاعات. وعند الانتهاء من الدورة الممتدة لستة أشهر، يمكن للمشاركين الإسهام في إنشاء بنية أساسية وطنية مستدامة للوقاية من الإشعاعات في أوطانهم. وتُطرح الدورات التعليمية الجامعية العُليا على أساس إقليمي.

٥٦- وعُقدت خمس دورات تعليمية جامعية عُليا في عام ٢٠١٨. وفي أفريقيا، وفي إطار المشروع RAF9056، المعنون "تعزيز التعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي واستدامة تنمية الموارد البشرية وإدارة المعارف النووية (اتفاق أفرا)"، استضافت غانا والمغرب اثنتين من الدورات التعليمية الجامعية العُليا في الفترة من كانون الثاني/يناير إلى حزيران/يونيه ٢٠١٨، بينما في آسيا والمحيط الهادئ، أكملَ المشاركون بنجاح الدورة التعليمية الجامعية العُليا الخامسة عشرة التي عُقدت في المنطقة. وعُقدت الدورة في كاجانج، ماليزيا، في إطار المشروع RAS9081، المعنون "توفير التعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي في منطقة آسيا والمحيط الهادئ"، ودعمت تنفيذ نهج الوكالة الاستراتيجي للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات للفترة ٢٠١١-٢٠٢٠. وفي أوروبا، بدأت الدورة التعليمية الجامعية العُليا باللغة الإنكليزية في تشرين الأول/أكتوبر، بمشاركة دفعة تتألف من ١٩ طالباً من ١٦ دولة عضواً، منهم مشاركان من الإمارات العربية المتحدة يحضران لتعلُّم كيفية تنظيم الدورات التعليمية الجامعية العُليا. وتُعقد الدورة بدعم من المشروع RER9142، "إرساء بنى أساسية مستدامة للتعليم والتدريب لبناء الكفاءات في مجال الأمان الإشعاعي"، وتستضيفها اليونان. وفي أمريكا اللاتينية، استضافت بوينوس آيرس الدورة التعليمية الجامعية العُليا، التي نُظمت بالتعاون مع الهيئة الوطنية للطاقة الذرية والهيئة الرقابية النووية في الأرجنتين، وبدعم من المشروع RLA9084، المعنون "تعزيز البنية الأساسية الرقابية والبنية الأساسية للأمان الإشعاعي".

٥٧- وحضر تسعة مشاركين الدورة التدريبية الأساسية المهنية بشأن الأمان النووي التي استضافتها الهيئتان المذكورتان أعلاه وبدعم أيضاً من المشروع RLA9084. وفي حين تستهدف الدورات التعليمية الجامعية العُليا المهنيين الشبّان على مستوى الدراسات العُليا أو ما يعادلها، توفر الدورة التدريبية الأساسية المهنية بشأن الأمان النووي للمهنيين المبتدئين المنخرطين مؤخراً في الأنشطة المتعلقة بالأمان النووي نظرة عامة واسعة لجميع مفاهيم الأمان وتطبيقها على محطات القوى النووية وتصميم مفاعلات البحوث وتشغيلها.

الدورات الدراسية المتخصصة

طلاب كاريبيون يتدرّبون على استخدام معدات كشف الإشعاعات. الصورة من: كيه. راغوسا/جامعة تكساس A&M.

٥٨- في تشرين الثاني/نوفمبر، عقدت الوكالة في مكسيكو سيتي أول دورة دراسية في منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي عن القيادة في ما يتعلق بالأمان في المجالين النووي والإشعاعي في إطار المشروع RLA9084. وهدفت هذه الفعالية التدريبية الممتدة لأسبوعين، والمصمَّمة للمهنيين في بداية ومنتصف حياتهم المهنية، إلى تطوير إمكاناتهم القيادية في مجال الأمان من خلال ترسيخ فهمهم لما تعنيه القيادة من أجل الأمان في الممارسة العملية في بيئات العمل النووية والإشعاعية، بتعقيداتها المتأصلة واعتباراتها المتعارضة في معظم الأحيان. وحضر المشاركون محاضراتٍ نظرية، وزاروا مرفقاً للعلاج الإشعاعي، وشاركوا في مناقشات طاولة مستديرة. وعُقدت في مستهل البرنامج مناقشات طاولة مستديرة كُرّست لتعزيز المساواة الجنسانية في القيادة من أجل الأمان.

٥٩- وعُقدت أول دورة دراسية للوكالة في إدارة الطوارئ الإشعاعية لبلدان الجماعة الكاريبية إلى جانب فعالية تدريبية لطلائع المتصدين للتأهب لطوارئ إشعاعية محتملة في منطقة الكاريبي بدعم من المشروع RLA9082، "إرساء وتعزيز بنى أساسية رقابية وطنية مستدامة من أجل التحكم في المصادر الإشعاعية". وعُقدت الدورة الدراسية بشأن إدارة الطوارئ الإشعاعية في جامعة تكساس A&M، الولايات المتحدة الأمريكية، في الفترة من ٢٦ تشرين الثاني/نوفمبر إلى ٧ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨، بحضور ٢٤ مشاركاً من ثماني دول أعضاء كاريبية، إلى جانب الوكالة الكاريبية للتصدي لحالات الطوارئ. وركّزت الدورة التدريبية المنعقدة على مدار أسبوعين على تعزيز القدرات الوطنية والإقليمية في التصدّي للحادثات والطوارئ النووية والإشعاعية. وستدعم المعرفة المكتسبة من التدريب المشاركين في إعداد وإدارة برامج مستدامة للتأهب والتصدّي للطوارئ

الدورة الدراسية عن القيادة من أجل الأمان، مكسيكو سيتي، ٥-١٦ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٨. الصورة من: كارلوس غونزالس كامبوس/اللجنة الوطنية للأمان النووي والضمانات.

مبنية على معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، والمبادئ التوجيهية التقنية، وأدوات التأهب والتصدّي للطوارئ، والمواد التدريبية. وشمل التدريب محاضرات وتمارين عملية وزيارات ميدانية وأعمال جماعية وجلسات لتقاسُم المعارف. وغطت جلسات تنمية المهارات استخدام كاشفات الإشعاعات، ومعدات الوقاية الشخصية، وإجراءات التواصل مع الجمهور في حالات الطوارئ. كذلك عُقدت نسختان أخريان من دورة إدارة الطوارئ الإشعاعية في عام ٢٠١٨، نسخة امتدت لثلاثة أسابيع عُقدت في تولن، النمسا، في تشرين الأول/أكتوبر لمنطقة أوروبا، وأخرى عُقدت في الرباط، المغرب، لمنطقة أفريقيا، في تشرين الثاني/نوفمبر. وقدّم تدريب طلائع المتصدين دعماً محدّداً لبلدان الجماعة الكاريبية بشأن التصدي للطوارئ الإشعاعية. وركّزت هذه الفعالية الإقليمية، التي عُقدت في بربادوس في حزيران/يونيه، على التمكين من فهم الجوانب العلمية الكامنة وراء الطوارئ الإشعاعية وفهم الإجراءات اللازم اتخاذها في حالات الطوارئ.

الدورات التدريبية الإقليمية ودورات "تدريب المدرّبين"

٦٠- واصلت الوكالة بناء القدرات في الدول الأعضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ وتعزيز البنية الأساسية للتصرُّف في النفايات المشعة، في إطار المشروع RAS9085، المعنون "تعزيز البنية الأساسية للتصرّف في النفايات المشعة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ". وفي عام ٢٠١٨، تمَّ تدريب ٣٢ موظفاً وطنياً من خلال دورة تدريبية إقليمية بشأن خيارات التصرّف في المصادر المشعة المختومة المهملة من الفئات ٣- ٥ شملت إيضاحاً عملياً لإجراءات تكييف النفايات. وسيتمكن هؤلاء الموظفون، من خلال ما اكتسبوه من تدريب ومهارات عملية، من معالجة المسائل المتعلقة بتصنيف النفايات، والإجراءات التقنية لتكييف النفايات، واعتبارات التمهيد للتخلُّص في أوطانهم. وكانت حلقة العمل الإقليمية بشأن التخلص من النفايات المشعة بما في ذلك المصادر المشعة المختومة المهملة، التي عُقدت في أصفهان، جمهورية إيران الإسلامية، بمثابة منصة لتبادل الخبرات فيما بين البلدان المشاركة.

٦١- وعالجت حلقة عمل إقليمية للرقابيين بشأن تنظيم الهيئات الرقابية وتزويدها بالموظفين وكفاءتها، عُقدت في الدوحة، قطر، في آب/أغسطس في إطار المشروع RAS9089، المعنون "تعزيز البنية الأساسية للأمان الإشعاعي"، متطلبات تنظيم وإرساء نظام لإدارة الكفاءات بالهيئات الرقابية لتتمكن من مراقبة المرافق والأنشطة الإشعاعية بشكل فعّال. وتم إعداد المواد الخاصة بحلقة العمل هذه بهدف مساعدة الدول الأعضاء على هيئاتها الرقابية تنظيماً فعالاً، وعلى تنفيذ نظام مناسب لإدارة الكفاءات لأداء وظائفها الرقابية بالكفاءة المرجوة.

٦٢- وفي إطار نهج الوكالة الاستراتيجي للتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات للفترة ٢٠١١-٢٠٢٠، عُقدت ثلاث حلقات عمل إقليمية عن تنفيذ الاستراتيجيات الوطنية المتعلقة بالتعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، وإرساء متطلبات تأهيل الخبراء المؤهلين ومسؤولي الوقاية الإشعاعية، في كل من عمّان، بالأردن، وسليما، بمالطا، في تشرين الأول/أكتوبر، ثم في مدينة بنما في تشرين الثاني/نوفمبر. وفي المجموع، ناقش ٥٧ من كبار الموظفين من ٥٣ دولة عضواً التقدُّم الذي أحرزوه في إعداد استراتيجية وطنية للتعليم والتدريب، مشيرين إلى الفائدة المتحققة من وضع إطار مؤهلات سليم لمسؤولي الوقاية الإشعاعية والخبراء المؤهلين والحفاظ على مثل هذا الإطار. ودعمت حلقة العمل أيضاً تبادُل المعلومات لتحديث المجال TSA6، وهو واحد من المجالات المواضيعية في نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي (RASIMS)، ويختص بالتعليم والتدريب الذي يقدم للدول الأعضاء في مجال الأمان الإشعاعي.

٦٣- وفي أفريقيا، في إطار المشروع RAF9056، المعنون "تعزيز التعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي واستدامة تنمية الموارد البشرية وإدارة المعارف النووية (اتفاق أفرا)"، عُقدت دورَتا "تدريب مدرّبين"

إقليميتان لمسؤولي الوقاية الإشعاعية (باللغتين الإنكليزية والفرنسية) في تشرين الثاني/نوفمبر في الرباط، المغرب. وقدّم هذا التدريب للمشاركين معرفة نظرية عن أدوار وواجبات وكفاءات المسؤول عن الوقاية من الإشعاعات في المرافق الطبية والصناعية؛ كما زود المشاركين بمعرفة عملية تمكنهم من القيام بدور المدرّبين مسؤولي الوقاية من الإشعاعات في بلدانهم.

٦٤- وعُقدت دورة "تدريب مدرّبين" لمسؤولي الوقاية الإشعاعية العاملين في المرافق الطبية والصناعية في هانوي، فييت نام، في أيار/مايو، في إطار المشروع RAS9081، المعنون "توفير التعليم والتدريب في مجال الأمان الإشعاعي في منطقة آسيا والمحيط الهادئ". وأسهمت الدورة، التي حضرها ٢٥ مشاركاً من ٢٣ بلداً من بلدان المنطقة، في إنشاء مجموعة عظيمة الفائدة للمنطقة من المدرِّبين الذين يمكن الاستعانة بهم.

٦٥- وعُقدت دورَتا "تدريب مدرّبين" إقليميتان لفائدة مسؤولي الوقاية الإشعاعية باللغتين الإنكليزية والروسية في إطار مشروع التعاون التقني RER9142، المعنون "إرساء بنى أساسية مستدامة للتعليم والتدريب لبناء الكفاءات في مجال الأمان الإشعاعي". وتعلّم المشاركون إجراء تمارين عملية على تصميم وتنفيذ برامج التدريب التي ستمكّنهم من تدريب مسؤولي الوقاية من الإشعاعات في أوطانهم. وعلاوة على ذلك، تعلّم المشاركون دور وواجبات ومؤهلات مسؤولي الوقاية من الإشعاعات والخبراء المؤهلين، وبات بإمكانهم مناقشة كيف يمكنُ لتوفير الموارد المناسبة (من التعليم والتدريب والكفاءة ومتطلبات التأهيل) لمسؤولي الوقاية من الإشعاعات والخبراء المؤهلين أن يسهم في إنشاء وتعزيز البنية الأساسية الوطنية للأمان الإشعاعي والمهامّ الرقابية.

٦٦- وتمّ أيضاً تناول أدوار ومسؤوليات مسؤولي الوقاية من الإشعاعات وواجباتهم من خلال دورة تدريب المدرّبين التي عُقدت في آذار/مارس في مونتيفيديو، أوروغواي، في إطار المشروع RLA9084. وخلال هذه الدورة تعلّم أكثر من ٢٠ مشاركاً من مرافق طبية وصناعية ما يتعيّن عليهم معرفته لتدريب مسؤولي الوقاية من الإشعاعات، الذين هم مسؤولون عن الاستخدام المأمون للمصادر الإشعاعية في أماكن عملهم.

التعلم الإلكتروني وغيره من التدريب

٦٧- الشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية شراكةٌ إقليمية تدعمها الوكالة في إطار المشروع الإقليمي RAS0075، المعنون "إقامة شبكات خاصة بالتعليم والتدريب وبرامج التواصل في ميدان العلوم والتكنولوجيا النووية في إطار الشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية". وتدعم الشبكة المذكورة التعاون في بناء القدرات، وتنمية الموارد البشرية، وإدارة المعارف في العلوم والتكنولوجيا النووية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، وتضمّ حالياً ٢١ عضواً من المنطقة. ويوطّد المشروع الإقليمي الجهود المشتركة لجميع الجامعات المشاركة، ومنظمات البحث والتطوير، ومعاهد التدريب، بهدف تحسين القدرات الإقليمية في مجال التعليم والتدريب، تعزيزاً للتعاون باستخدام الإطار الحالي للشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية. وتركز الأنشطة على وضع البوابة الإلكترونية الخاصة بالشبكة المذكورة والنظام الإقليمي لإدارة التعلُّم، وتنظيم دورات التعلُّم الإلكتروني، وتقاسُم وإعداد مواد التوعية، وإتاحة الوصول إلى مختبر المفاعلات على شبكة الإنترنت، والشراكات بين أعضاء الشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية وغيرهم. وفي عام ٢٠١٨، نُقل نظام إدارة التعلُّم الخاص بالشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية من الخوادم الحاسوبية المادية إلى خدمة الحوسبة السحابية المستضافة في إطار نظام الحوسبة السحابية الخاص بالوكالة. وهو يتيح للشبكة وللمستخدمين إمكانية الوصول بشكل أفضل، ويعزز الأمن، ويحسن نسبة التكلفة إلى المنفعة، ويحقق الاستدامة على المدى الطويل. وأيضاً في عام ٢٠١٨ طُوّرت ونُشرت خاصية جديدة في النظام الإقليمي لإدارة التعلُّم الخاص بالشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية، هي خاصية مستودع أشياء التعلُّم (LOR).

وتمكّن الخاصية المذكورة من استضافة مجموعة متنوعة من المواد التعليمية والتدريبية والتوعوية التي تعدها المنظمات التابعة للدول الأعضاء والمؤسسات التعليمية، بما في ذلك مواد التدريب الخاصة بمشاريع التعاون التقني الإقليمية لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ. وللخاصية فوائد متعددة، منها إتاحة الوصول طويل الأجل إلى المعارف المؤسسية والتنظيمية وصَوْن تلك المعارف. ومن أجل دعم وتعزيز تشغيل النظام الإقليمي لإدارة التعلُّم، تمت معالجة هيكلية فريق العمل في النظام الإقليمي لإدارة التعلُّم الخاص بالشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية، ووُضعت المبادئ التوجيهية وسياسة موقع منصة التعلم الإلكتروني لأغراض التعليم والتدريب في المجال النووي (CLP4NET) المتعلقة بالنظام الإقليمي لإدارة التعلُّم الخاص بالشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية. كذلك وُضعت المنهجيات والإرشادات الخاصة بتصميم وتبادُل مواد التعلُّم الإلكتروني وأنشطة التواصل الخارجي على النظام الإقليمي لإدارة التعلُّم. وإلى جانب ذلك تم تحسين الواجهة البينية للبوابة الإلكترونية للشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية من أجل دعم خاصية مستودع أشياء التعلُّم والتطبيقات الشبكية ذات الصلة.

٦٨- وحضر ٢٢ مشاركاً من ١١ دولة عضواً في المنطقة حلقة عمل امتدّت لخمسة أيام في تشرين الثاني/نوفمبر في يوجياكارتا، إندونيسيا، هدفت إلى تعزيز بناء القدرات باستعمال خاصية مستودع أشياء التعلُّم. وشرح خبيران دوليان استخدام خاصية مستودع أشياء التعلُّم وفوائدها وقدّموا للمشاركين أمثلة على ذلك. وروّجت حلقة العمل لإجراء المناقشات المفيدة، وتبادُل المعلومات بشأن البنية الأساسية وجمع المواد وتبادُلها، وكذلك بشأن استخدام النظام الإقليمي لإدارة التعلُّم من أجل بناء القدرات. وإدراكاً لأهمية امتلاك مواد تعليمية وتدريبية وتوعوية جيدة وتفاعلية ومتجاوبة في مجال التعلُّم الإلكتروني في ما يخص العلوم والتكنولوجيا النووية، تم إنشاء برنامج للمنح الدراسية. ومن خلال برنامج المنح، سيتعلم المشاركون من الدول الأعضاء التي لديها مواد تعليمية وتدريبية وتوعوية ذات صلة كيفية تحويل هذه المواد إلى مواد تعلُّم إلكتروني جيدة سوف تتم مشاركتها عبر نظام إدارة التعلُّم الخاص بالشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية/مستودع أشياء التعلُّم من أجل توسيع استخدام الدول الأعضاء لها واستفادتها منها. وعرضت إندونيسيا والفلبين وتايلند وجمهورية كوريا استضافة من ٢ إلى ٤ منح لكل منها سيتم تنفيذها في عام ٢٠١٩.

المساعدة في مجالي التشريعات والصياغة

٦٩- واصلت الوكالة تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء في مجال إنشاء أُطر قانونية وطنية ملائمة وشاملة من أجل استخدام الطاقة النووية والإشعاعات المؤيّنة بطريقة مأمونة وآمنة وسلمية. وفي عام ٢٠١٨ تمَّ تقديم المساعدة بشكل رئيسي من خلال المشروع الأقاليمي INT0096، المعنون "وضع وتعزيز الأطر القانونية الوطنية من أجل استخدام الطاقة النووية والإشعاعات المؤيّنة على نحو مأمون وآمن وسلمي". وفي إطار هذا المشروع، عُقدت، في تشرين الأول/أكتوبر، الدورة التدريبية الثامنة التي تنظمها الوكالة تحت اسم معهد القانون النووي في بادن، النمسا. وحضر الدورة أكثر من ٦٠ مشاركاً من ٥٢ دولة عضواً من أفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ وأوروبا وأمريكا اللاتينية والكاريبي، وقد مكنت المشاركين من اكتساب فهم راسخ للقانون النووي وتطوير المهارات الضرورية لصَوْغ التشريعات النووية الوطنية وتعديلها واستعراضها. ودعم المشروع أيضاً مشاركة العديد من الدارسين الممنوحين في المدرسة الدولية للقانون النووي، التابعة لوكالة الطاقة النووية/ منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي التي عقدت في آب/أغسطس – أيلول/سبتمبر في مونبلييه، فرنسا.

٧٠- وتشمل الأنشطة الأخرى المنفذة في إطار المشروع حلقة عمل إقليمية بشأن القانون النووي نُظمت لمنطقة أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي في سانتياغو، شيلي، حضرها ٣٣ مشاركاً من ١٨ دولة عضواً في المنطقة. وكانت هذه الفعالية بمثابة محفل لمناقشة آخر المستجدات في القانون النووي الدولي، وكذلك حالة

الأطر القانونية النووية الوطنية في الدول الأعضاء المشاركة وما لديها من خطط لتعزيزها، ولتحديد الدعم الذي ينبغي على الوكالة تقديمه في هذا الصدد. وخلال عام ٢٠١٨، قدمت الوكالة أيضاً مساعدة ثنائية في إطار المشروع لـ١٧ دولة عضواً من مختلف المناطق في شكل تعليقات ومشورة مكتوبة حول صياغة التشريعات النووية، وكذلك من خلال عقد حلقات عمل وطنية وتنظيم بعثات واجتماعات تتعلق بالمساعدة التشريعية بغية تقديم المشورة بشأن إعداد وتنقيح التشريعات الوطنية في مجالات الأمان والأمن والضمانات والمسؤولية المدنية عن الأضرار النووية. وعلى سبيل المثال، نُظمت حلقات عمل وطنية في دولة بوليفيا المتعددة القوميات وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية وليسوتو والفلبين والسودان، ما أتاح للمسؤولين من هذه الدول الأعضاء تحسين معارفهم في جميع جوانب القانون النووي دعماً للعملية التشريعية الرامية إلى الالتزام بالصكوك القانونية الدولية ذات الصلة و/أو لوضع تشريعات نووية وطنية وسنّها في نهاية المطاف.

٧١- وواصلت الوكالة تقديم المساعدة للدول الأعضاء في صياغة اللوائح. فعقدت في فيينا دورة دراسية إقليمية في صَوْغ اللوائح في مجال الأمان الإشعاعي في إطار المشروع RER9148، المعنون "تعزيز البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي". ومكّنت هذه الفعالية ٢١ مشاركاً من إجراء استعراضات النظراء لمشاريع اللوائح، ومن إجراء تحليل للثغرات في نصوصهم المعدة في ما يتعلق بمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

ألف-١-٤- إذكاء الوعي ببرنامج التعاون التقني

٧٢- ما زال التواصل الخارجي مع الدول الأعضاء، والشركاء الحاليين والمحتملين، والجهات المانحة، والمجتمع الإنمائي الدولي أحد مجالات الأنشطة الأساسية بالنسبة للوكالة، وتواصلت، طوال عام ٢٠١٨، الجهود الدؤوبة المبذولة لبناء الوعي ببرنامج التعاون التقني على جميع المستويات. وتم تسخير كلّ من المشاركة في المؤتمرات ذات الصلة، وحضور الفعاليات التي تركّز على مواضيع خاصة، وجهود التواصل المتضافرة عبر الإنترنت وعبر وسائل التواصل الاجتماعي دعماً لتحقيق هذا الهدف.

٧٣- ونظّمت إدارة التعاون التقني ثلاث فعاليات جانبية خلال الدورة العادية الثانية والستين للمؤتمر العام للوكالة بعنوان: "التعاون التقني: تحقيق النتائج – معاً نستطيع إحداث تغيير في مكافحتنا للسرطان"؛ و"المعهد النووي المشترك بين القارات: كيف تستفيد منه الدول الأعضاء"؛ و"النساء في المجال النووي: القيادة لأغراض برنامج التعاون التقني في أفريقيا". وحظيت الفعاليات بحضور جيد، واختيرت لعرض اتساع نطاق دعم التعاون التقني الذي تقدّمه الوكالة للدول الأعضاء. كذلك حضرت الوكالة المعرض العالمي للتنمية القائمة على التعاون فيما بين بلدان الجنوب في نيويورك، وشاركت في الفعالية الجانبية "مرفق جمهورية كوريا-مكتب الأمم المتحدة للتعاون فيما بين بلدان الجنوب: الابتكار في الممارسة والتحديات والحلول".

٧٤- ومُثِّل برنامجُ التعاون التقني أيضاً في المؤتمر الدولي بشأن أمن المواد المشعة: سبل المضي قدماً في الوقاية والكشف، والندوة الدولية بشأن فهم العبء المزدوج لسوء التغذية من أجل القيام بأنشطة تدّخل فعّالة للتصدي له. وأقيمت معارض بشأن برنامج التعاون التقني خلال المؤتمر الوزاري وخلال ندوة التغذية.

٧٥- وأُلقيت كلمة رئيسية أخرى نيابة عن الوكالة في المؤتمر الدولي للنمو والتطور في دبي، الإمارات العربية المتحدة، في آذار/مارس، تناولت موضوع "برنامج الوكالة للتعاون التقني في مجال الصحة والتغذية". ووفّر المؤتمر، الذي افتتحه وزير التسامح في دولة الإمارات العربية المتحدة، منبراً لتبادلات متعدّدة التخصصات فيما بين المهنيين الطبيين والباحثين في مجال العلوم والصحة العامة من منطقة الشرق الأوسط، وحضره ما يربو على ٤٠٠ مشارك، معظمهم من الإناث، من أنحاء المنطقة. وأتاح المؤتمر فرصةً جيدة للتفاعل مع العديد من

المشـاركين من الدول الأعضـاء في الوكالة، ولا سـيما من منطقة الشـرق الأوسـط، ومناقشـة فرص التعاون من خلال برنامج التعاون التقني.

٧٦- وحضرت الوكالة في تشرين الأول/أكتوبر أعمال منتدى المياه في آسيا لعام ٢٠١٨ الذي نظّمه مصرف التنمية الآسـيوي، حيث تواصـلت مع المؤسـسـات الحكومية، والمنظمات الدولية، والقطاع الخاص، والأوسـاط الأكاديمية، والمؤسسات البحثية، والمجتمع المدني من آسيا والمحيط الهادئ وآسيا الوسطى لرفع مستوى الوعي بدور التكنولوجيا النووية في مواجهة تحديات العلاقة الترابطية فيما بين المياه والزراعة والطاقة.

٧٧- وشاركت الوكالة في حزيران/يونيه في أعمال المؤتمر السنوي الثالث والستين للبحوث الصحية للوكالة الكاريبية للصحة العامة في سانت كيتس ونيفس، إذ سعت من خلاله إلى زيادة التوعية بالتكنولوجيا النووية ونشر المعلومات عن دورها في الصـحة البشـرية. وركّزت الوكالة خلال فعالية جانبية على تبادُل المعلومات عن الدعم المقدَّم من خلال برنامج التعاون التقني لتعزيز الوقاية من الأمراض وتشـخيصـها وعلاجها ومكافحتها. وعُرض أيضـاً الدعم المقدَّم من الوكالة في ما يخصُّ الأمان وضـمان الجودة في مجال الطب الإشـعاعي. وشـمل الحضـور رؤساء خدمات طبية، وباحثين وخبراء في مجالات ذات صلة، ومشاركين آخرين في أعمال المؤتمر. واستقطب ركن عرض ركّز على أنشطة الوكالة في مجال الصحة البشرية حضوراً جيداً.

إبراز دور الوكالة في محاربة السرطان

٧٨- تواصَـــل إبراز الجهود التي تبذلها الوكالة لدعم الدول الأعضـــاء في الوفاء بأولوياتها واحتياجاتها في مكافحة السـرطان خلال الفعاليات الصـحية العالمية الكبرى. ففي عام ٢٠١٨ شـاركت الوكالة في أعمال جمعية الصـــحة العالمية، وقمة الصـــحة العالمية، والقمة العالمية للقادة المعنيين بمكافحة الســـرطان، والمؤتمر العالمي المعنيّ بالسـرطان، حيث أبرزت الوكالة خلالها التزامها بدعم الدول الأعضـاء في تعزيز إمكانية الحصـول على خدمات الطب الإشعاعي الجيدة. وشاركت الوكالة أيضاً، بصفتها عضواً، في فرقة عمل الأمم المتحدة المشتركة بين الوكالات المعنية بالوقاية من الأمراض غير المعدية ومكافحتها، وهي مبادرة عالمية تقوم بتنســيق أنشـــطة منظمات الأمم المتحدة والمنظمات الحكومية الدولية الأخرى ذات الصـلة لدعم البلدان في الوفاء بالتزاماتها رفيعة المسـتوى في مواجهة الوباء العالمي المتمثل في الأمراض غير المعدية. وكذلك شـاركت الوكالة في قمة الصـحة العالمية وتحدّثت خلال حلقة النقاش المعنونة "إدارة العقد المقبل في مجال السرطان".

الاتِّصال والتواصل

٧٩- اسـتمر التواصـل الخارجي مع المجتمع الدبلوماسـي، إذ عُقدت الحلقة الدراسـية السـنوية بشـأن التعاون التقني لفائدة الدبلوماســيين في فيينا، وكذلك عُقدت، للمرة الأولى، في جنيف، في تشـــرين الأول/أكتوبر نفســـه. وحضـــر ما يربو على ٦٠ دبلوماســياً الحلقة الدراســية المنعقدة في فيينا، فيما حضـــر مثيلتها المنعقدة في جنيف ١٦ دبلوماسياً. وقدَّمت الحلقتان الدراسيتان للمشاركين استعراضاً شاملاً لبرنامج التعاون التقني.

٨٠- وعلى مدار السـنة، نشـرت الوكالة مواد محددة الأهداف في مجال التواصـل الخارجي تتصـل بأيام دولية محدَّدة تحتفي بها الأمم المتحدة، وذلك باسـتخدام وسـائل التواصـل الاجتماعي والمواقع الشـبكية من أجل ترويج أنشـطة التعاون التقني ذات الصـلة. وفي عام ٢٠١٨، نُشـرت على الإنترنت ١٥٥ مادة إخبارية بشـأن التعاون التقني، بما في ذلك ٧ مقالات مصـــوَّرة و١٥ مقطعاً فيديوياً. وخلال العام، أُرســـل أكثر من ٧٧٠ تغريدة من الحسـاب IAEATC@ على تويتر، الذي يربو عدد متابعيه الآن على ٤٥٠٠ متابع. ويزيد عدد أعضـاء مجموعة الخريجين الحاصلين على مِنح دراسية في إطار التعاون التقني على موقع "لينكدين" على ١٧٠٠ عضو.

ألف-٢- بناء برنامج تعاون تقني أكثر كفاءة وفعالية[١٤]

ألف-٢-١- الاتفاقات التكميلية المنقَّحة، والأُطر البرنامجية القُطرية، وأُطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية

٨١- تحكُمُ الاتفاقات التكميلية المنقحة بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية (الاتفاقات التكميلية المنقحة) الكيفيةَ التي تقدم بها الوكالة تلك المساعدةَ. ودخلت الاتفاقات التكميلية المنقحة حيز النفاذ مع دولتين عضوين هما ليبيريا وتركمانستان في ٢٠١٨. وحتى ٣١ آذار/مارس ٢٠١٨، كان عدد الدول الأعضاء التي وقّعت على اتفاق تكميلي منقح يبلغ ١٣٦ دولة.[١٥]

٨٢- وتُعدُّ الأطر البرنامجية القُطرية أداة التخطيط الاستراتيجي الرئيسية لبرامج التعاون التقني الوطنية للدول الأعضاء. وتساعد الأطر البرنامجية القُطرية الدول الأعضاء على تحديد الاحتياجات والأولويات الإنمائية المتفق عليها بشكل متبادل، والتي تتوافق مع أهداف التنمية المستدامة ذات الصلة حسب الاقتضاء، ويمكن دعمها من خلال برنامج التعاون التقني. وتتميز النسخة الأحدث والمنقحة من قالب الأطر البرنامجية القُطرية الآن بمصفوفة نتائج واضحة ذات منحى مواضيعي تدعمها بيانات قابلة للقياس، بالإضافة إلى مصفوفة شراكة تحدد الروابط - عند الاقتضاء - مع حصائل إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية، تيسيراً لأوجه التآزر في البرمجة والتواصل. وفي عام ٢٠١٨، شاركت الوكالة في التوقيع على٢٤ إطاراً من الأطر البرنامجية القُطرية. وكان ثمة ما مجموعه ١٠٠ إطار برنامجي قُطري ساري المفعول مع نهاية العام.

الأُطُر البرنامجية القُطرية الموقَّعة في عام ٢٠١٨	
إثيوبيا	جمهورية الكونغو الديمقراطية
أرمينيا	جمهورية تنزانيا المتحدة
أنتيغوا وباربودا	سلوفينيا
البحرين	طاجيكستان
بروناي دار السلام	فنزويلا (جمهورية- البوليفارية
بلغاريا	قبرص
بنغلاديش	قيرغيزستان
بوتسوانا	ليسوتو
بوليفيا (دولة – المتعددة القوميات)	مالطة
بيرو	المغرب
تركيا	نيجيريا
جامايكا	نيكاراغوا

٨٣- وإطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية هو إطار متوسط الأجل لتنسيق إجراءات منظومة الأمم المتحدة في دعم أهداف وأولويات التنمية الوطنية. وتولي الوكالة أهمية كبيرة للمشاركة، عند الاقتضاء، في عمليات البرمجة القطرية المشتركة من أجل التنمية، وفي تقديم الدعم الرامي إلى تحقيق المزيد من الكفاءة والفعالية على المستوى القطري بين كيانات الأمم المتحدة. وتوفر أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية وسيلة مهمة للوكالة لزيادة الوعي بعملها في مجال التعاون التقني، وتيسير التواصل مع الوزارات الرئيسية وصناع القرار على المستوى القطري. واشتركت الوكالة في توقيع سبعة أطر جديدة من أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية في عام ٢٠١٨، مع كل من بوركينا فاسو ورواندا وسيشيل[١٦] وغانا وليسوتو وملاوي

[١٤] يستجيب القسم ألف-٢- للفقرة ١ من القسم ٣ من منطوق القرار GC(62)/RES/8، بشأن تعزيز أنشطة التعاون التقني، بما في ذلك توفير الموارد الكافية، استناداً إلى احتياجات الدول الأعضاء وأولوياتها، وضمان أن تكون مكوّنات مشاريع التعاون التقني متاحة بسهولة.

[١٥] تستجيب هذه الفقرة للفقرة ١ من القسم ١ من منطوق القرار GC(62)/RES/8، بشأن التقيُّد بالنظام الأساسي وبالوثيقة INFCIRC/267؛ وللفقرة ٢ من المنطوق، بشأن أهمية الاتفاقات التكميلية المنقَّحة.

[١٦] إطار الشراكة الاستراتيجية لسيشيل.

وموريتانيا، وبذلك يصل مجموع أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية السارية المفعول التي وقعتها الوكالة إلى ٥٦.

ألف-٢-٢- تعظيم أثر البرنامج من خلال الشراكات الاستراتيجية[١٧]

٨٤- تعمل الوكالة في شراكة وثيقة مع الدول الأعضاء ووكالات الأمم المتحدة والمعاهد الوطنية والمجتمع المدني من أجل تعظيم مساهمة العلوم والتكنولوجيا النووية في تحقيق الأولويات الإنمائية، وهي بذلك تسهم أيضاً في تحقيق الهدف ١٧ من أهداف التنمية المستدامة، "تعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط الشراكة العالمية من أجل تحقيق التنمية المستدامة". ويُرمى من وراء ذلك إلى إضافة قيمة إلى أنشطة الوكالة، والاستفادة من أوجه التآزر، تحقيقاً للأثر الأمثل من الدعم الذي تقدمه الوكالة.

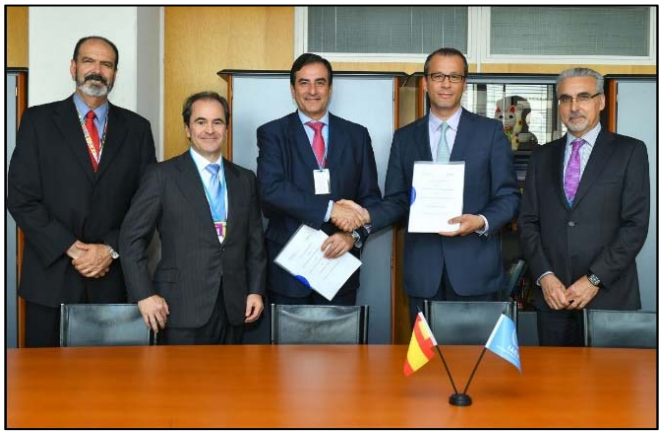
٨٥- وفي عام ٢٠١٨، واصلت لجنة استعراض الشراكات وحشد الموارد ضمان تنفيذ المبادئ التوجيهية الاستراتيجية بشأن الشراكات وحشد الموارد على نحو متّسق ومنسّق، (الوثيقة GOV/2015/35). واللجنة المذكورة بمثابة محفل لتقاسُم المعارف بشأن الشراكات السابقة أو الراهنة أو المحتملة، وتهدف إلى تعزيز نطاق هذه الشراكات وتعزيز استدامتها وتأثيرها. وتقوم هذه اللجنة بتحسين التنسيق والتعلُّم بين الشُّعَب ضمن إدارة التعاون التقني، وتزيد من أوجه التآزر وتشجّع على اتباع نَهْج متكامل إزاء الشركاء. وفي عام ٢٠١٨، استعرضت اللجنة ١٨ اتفاق شراكة مقترحاً، وبلغ مجموع ما يوقع بحلول نهاية العام ١٥ اتفاقاً.

٨٦- واستمرت الشراكة طويلة الأمد بين الوكالة والمفوضية الأوروبية من خلال تنفيذ اتفاقية التفويض لعام ٢٠١٦، بموجب أداة التعاون في ميدان الأمان النووي. وشملت الأنشطة في عام ٢٠١٨ دورة تدريبية إقليمية حول تكييف المصادر النيوترونية المستهلكة ضعيفة الإشعاع والتي تنبعث منها أشعة غاما، في داكار، السنغال؛ ودورة تدريبية في مختبرات أرغون الوطنية، في شيكاغو، بالولايات المتحدة تناولت أدوات البرمجيات المستخدمة لضمان حماية الجمهور والبيئة من التلوث الإشعاعي؛ ودورة حول إدارة المصادر المشعة المختومة المهملة في فيينا، النمسا.

٨٧- وفي نيسان/أبريل، وقعت الوكالة مذكرة تفاهم مع وزارة العلوم والتكنولوجيا والتعليم العالي ووزارة الصحة في البرتغال. وتحدد مذكرة التفاهم إطار التعاون غير الحصري بين الموقعين عليها في مجالات الطب النووي والتصوير التشخيصي والعلاج الإشعاعي، ورصد الإشعاع والأورام، وإخراج مفاعل البحوث من الخدمة، وإنشاء وتنفيذ المركز الجديد للبحوث والتدريب في مجال العلاج بالبروتونات، وتعزيز البنية الأساسية القانونية والتنظيمية الوطنية للأمان النووي والإشعاعي. ويشمل التعاون توفير التعليم القصير والطويل الأجل للمهنيين من البلدان النامية، خاصةً من البلدان الناطقة باللغة البرتغالية، في مجالات الطب النووي والتصوير التشخيصي والعلاج الإشعاعي ورصد الإشعاع والعلاج الإشعاعي للأورام، ويتم ذلك بشكل رئيسي من خلال تنظيم المنح الدراسية والزيارات العلمية والدورات التدريبية. وتحدد خطة العمل المصاحبة أن البرتغال ستوفر ما يصل إلى ٥٠ منحة دراسية وزيارة علمية، تُنفذ من خلال برنامج التعاون التقني مجاناً خلال الفترة ٢٠١٩-٢٠٢٣، للدول الأعضاء الناطقة باللغة البرتغالية خصوصاً لا حصراً.

---

[١٧] يستجيب القسم ألف-٢-٢- للفقرة ١ من القسم ٥ من منطوق القرار GC(62)/RES/8، بشأن المشاورات والاتصالات مع الدول المهتمة، ومنظومة الأمم المتحدة، والمؤسسات المالية المتعددة الأطراف، والهيئات الإنمائية الإقليمية، وسائر الهيئات الحكومية الدولية وغير الحكومية ذات الصلة؛ وللفقرة ٣ من منطوق القرار، بشأن تطوير وتيسير اقتسام التكاليف وإسناد المهام إلى جهات خارجية وغير ذلك من أشكال الشراكة في التنمية.



وقعت الوكالة والمنظمة الإسبانية على ترتيبات عملية في ٢٣ أيار/مايو (الصورة من الوكالة).

٨٨- ووقعت الوكالة ترتيبات عملية مع المنظمة الإسبانية للتصرف في النفايات المشعة، في ٢٣ أيار/مايو. وتحكم الترتيبات التعاون بين المنظمتين في مجال التصرف في النفايات المشعة والإخراج من الخدمة. وبموجب الترتيبات العملية، ستوفر المنظمة الإسبانية خبراء مؤهلين لتنفيذ أنشطة الوكالة في مجالات التصرف في النفايات المشعة، وإخراج المنشآت النووية من الخدمة، والتصرف في الوقود النووي المستهلك، والاستصلاح البيئي. كما ستستضيف المنظمة الإسبانية أنشطة لبناء القدرات، تشمل تنظيم الدورات التدريبية والزيارات العلمية والمنح الدراسية في إطار برنامج التعاون التقني التابع للوكالة، أو بالتعاون مع إدارات تقنية بعينها تابعة للوكالة. وستكون الترتيبات ذات فائدة خاصة لمشاريع التعاون التقني في منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي بفضل عامل اللغة المشتركة.

٨٩- وتستفيد البلدان التي تحتاج إلى فرص للتدريب باللغة الروسية من الدعم المقدم على مدى ست سنوات من التعاون المستمر في مجال الفيزياء الطبية ومكافحة السرطان بالشراكة مع مؤسستين في الاتحاد الروسي. وفي عام ٢٠١٨، استضافت كلٌّ من جمعية الفيزيائيين الطبيين في روسيا والمركز الفيزيائي الأحيائي الفيدرالي التابع للوكالة الفيدرالية الطبية الأحيائية خمسَ دورات تدريبية إقليمية في المركز الروسي لأبحاث السرطان، بتمويل من الشركة الحكومية للطاقة الذرية (روزاتوم).

الشراكات في مجال الصحة

٩٠- وقعت الوكالة ترتيبات عملية في تشرين الثاني/نوفمبر مع مجموعة مكونة من ١١ جامعة ومؤسسة يابانية بغية تعزيز تنمية الموارد البشرية في مجال الطب النووي حول العالم. وسيعمل اتفاق الترتيبات العملية على تعزيز فرص تدريب المهنيين الطبيين في الدول الأعضاء في الوكالة على استخدام تقنيات التصوير لتشخيص الأمراض غير المعدية وإدارتها، مع التركيز بشكل خاص على اضطرابات الدماغ التنكسية مثل الخرف ومرض الزهايمر، ومرض الشلل الرعاش، ويركز الاتفاق على المجالات التي يمكن أن تسخِّر فيها اليابان ما لديها من دراية لدعم الدول الأعضاء. وتضم المجموعة مؤسسات يابانية رائدة في مجال الطب النووي هي: مدرسة الطب العليا بجامعة أوساكا، ومدرسة الطب بجامعة فوجيتا للصحة، ومدرسة الطب بجامعة هوكايدو، والجامعة الدولية للصحة والرفاه، ومعهد العلوم الطبية والصيدلانية والصحية بجامعة كانازاوا، ومستشفى جامعة كيوتو، والمركز الوطني للسرطان، والمركز الوطني لعلم الأعصاب والطب النفسي، ومعهد أبحاث جنوب توهوكو لعلم الأعصاب، ومدرسة الطب العليا بجامعة توهوكو، وجامعة طوكيو للطب وطب الأسنان.

٩١- ووقعت الوكالة ترتيبات عملية مع المنظمة الدولية لسرطان الأطفال استكمالاً للجهود المبذولة لتوفير أنشطة علاج الأورام بالإشعاع عند الأطفال في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل. وبموجب الترتيبات، ستعمل المنظمة والوكالة معاً على توفير التدريب المتخصص للمهنيين العاملين في مجال طب الأطفال، وزيادة الوعي وحشد الموارد لصالح الأطفال المصابين بالسرطان في الدول الأعضاء في الوكالة.

الشراكات حسب المنطقة

٩٢- في ١٥ شباط/فبراير ٢٠١٨، أبرمت الوكالة ومفوضية الاتحاد الأفريقي ترتيبات عملية للاستخدام المأمون والآمن والسلمي للتكنولوجيات النووية من أجل التنمية المستدامة في أفريقيا. ووقع على الاتفاق سعادة رئيس مفوضية الاتحاد الأفريقي، موسى فكي محمد، والمدير العام للوكالة، يوكيا أمانو، كلٌ عن منظمته. وتعتبر الترتيبات العملية هي الأولى التي توقعها الوكالة ومفوضية الاتحاد الأفريقي، وتغطي فترة أربع سنوات (٢٠١٨-٢٠٢٢). وتوفر الترتيبات إطاراً للتعاون في المجالات التالية: الصحة البشرية، الغذاء والزراعة، والماء والبيئة، والتطبيق الصناعي للتكنولوجيا النووية، وتخطيط الطاقة وتشييد البنية الأساسية للطاقة النووية؛ والأمان والأمن الإشعاعيين والنوويين.

٩٣- ووقعت الوكالة أيضا اتفاقاً إطارياً للتعاون مع بنك التنمية الآسيوي في تشرين الأول/أكتوبر. ويهدف هذا الاتفاق إلى تعزيز فرص تعميق التعاون بين الطرفين في مجالات العلوم والتكنولوجيا، وتنمية القدرات، والاستفادة من الدروس المستخلصة من المشاريع من أجل تبادل المعرفة على نطاق أوسع. وسيتضمن التعاون تنظيم الفعاليات والمشاورات والأعمال التحليلية والمنشورات ومنتجات المعرفة، بالإضافة إلى التدريب وبناء القدرات لمواجهة تحديات التنمية في مجالات الزراعة وأمان الأغذية وتغير المناخ وإدارة مخاطر الكوارث والبيئة والصحة والمياه.

٩٤- وتحققت حصائل إيجابية كبيرة خلال عام ٢٠١٨ بفضل الترتيبات الموقعة في أيلول/سبتمبر ٢٠١٧ بين الوكالة والمكتب الإقليمي التابع للاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (الاتفاق التعاوني الإقليمي). وقدم المكتب الإقليمي للاتفاق التعاوني الإقليمي المساعدة في التحضير لاجتماع الممثلين الوطنيين الأربعين في الاتفاق، والاجتماع السابع والأربعين للمؤتمر العام للاتفاق التعاوني الإقليمي، والمشروع السنوي للاتفاق لعام ٢٠١٨.

٩٥- ووقعت إندونيسيا والوكالة على ترتيبات عملية في شباط/فبراير ٢٠١٨ لإنشاء إطار للتعاون غير الحصري في تعزيز التعاون التقني في ما بين البلدان النامية وتعزيز التعاون في ما بين بلدان الجنوب. وتيسر الترتيبات دعم التدريب وبناء القدرات، وتوفير الخبراء والمحاضرين واستخدام المرافق المختبرية والتحليلية لدعم البلدان النامية الأخرى بما فيها أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية. ووضعت خطة عمل قصيرة الأجل، ويجري تنفيذ أنشطة ذات طابع تعاوني. وبالفعل نُفِّذ التدريب في إطار خطة العمل هذه: فقد عُقدت دورةٌ تدريبية إقليمية مدتها أسبوعان حول إعداد المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية المحتوية على التكنيتيوم-٩٩ شبه المستقر ومراقبة جودتها، بما في ذلك جوانب ممارسات التصنيع الجيدة، وذلك في جاكارتا، بإندونيسيا، في إطار المشروع الإقليمي RAF6054، المعنون "تعزيز وتحسين خدمات الصيدلة الإشعاعية (اتفاق أفرا)".

٩٦- وفي أوروبا، تساهم الشراكات مساهمة مهمة في تعليم الممارسين الطبيين وتدريبهم في المنطقة. وتتعاون الوكالة مع الجمعية الأوروبية للعلاج الإشعاعي ودراسة الأورام تعاوناً امتد منذ عام ١٩٩٧، ومع الرابطة الأوروبية للطب النووي منذ عام ٢٠٠٥، لتوفير فرص التدريب المتخصص للممارسين الطبيين العاملين في مجالي العلاج الإشعاعي والطب النووي.

٩٧- كما يقدم الشركاء الاستراتيجيون الدعم المتكرر للمشاريع الرئيسية لتنمية المنطقة. ويقدم شركاء مثل المكتب الحكومي للأمان النووي (المكتب الحكومي) في الجمهورية التشيكية الدعم للأنشطة الرامية إلى تعزيز

الأمان النووي في المنطقة. وشارك المكتب الحكومي، بصفته شريكا رئيسيا، مشاركة نشطة في مرحلة التخطيط والتصميم لدورة المشروع ٢٠١٨-٢٠١٩ في أحد البلدان التي يدعمها.

٩٨- ويجري تنفيذ الشراكة بين الوكالة والشركة الحكومية للطاقة الذرية (روزاتوم) من خلال مشروع التعاون التقني الجاري RER9145، المعنون "دعم بناء قدرات الموارد البشرية على إعداد وتنفيذ برامج متكاملة لاستصلاح المناطق المتضررة من تعدين اليورانيوم". وتكمِّل أنشطة التعاون التقني التي تضطلع بها الوكالة الجهودَ الإقليمية المبذولة في إطار البرنامج المشترك بين الدول "استصلاح أراضي الدول الأعضاء في الجماعة الاقتصادية لمنطقة أوروبا وآسيا المتأثرة بالأنشطة في مرافق إنتاج اليورانيوم". وبدأ تنفيذ هذا البرنامج المشترك بين الدول في عام ٢٠١٣ وسيستمر حتى نهاية عام ٢٠١٩، دعماً لاستصلاح مواقع مخلفات اليورانيوم في آسيا الوسطى. وفي إطار مشروع التعاون التقني الإقليمي RER9145، يقدم الاتحاد الروسي الدعم من خلال استضافته دورات تدريبية إقليمية تدرَّب فيها أكثر من ١٠٠ من المتخصصين في مجال الاستصلاح البيئي من الدول الأعضاء في آسيا الوسطى على شتى جوانب استصلاح المواقع. ونُظِّمت ست دورات تدريبية إقليمية، باللغة الروسية، في أكاديمية روزاتوم التقنية في الفترة من ٢٠١٦ إلى ٢٠١٨.

٩٩- ووقّعت الوكالة ترتيباتٍ عمليةً مع مركز الجماعة الكاريبية المعني بتغير المناخ في آب/أغسطس ٢٠١٨، بشأن التعاون في استخدام العلوم والتكنولوجيا النووية لمكافحة تغير المناخ. وفي إطار الترتيبات، نظمت الوكالة ومركز الجماعة الكاريبية حلقة عمل حول "مساهمة العلوم والتكنولوجيا النووية في بناء القدرة على التكيف مع المناخ في منطقة الكاريبي" في آب/أغسطس في فيينا. وحضر هذا الاجتماع ٢٤ مشاركاً من ١١ بلداً كاريبياً، من وزارات البيئة والصحة والزراعة في منطقة الكاريبي (ووزارات أخرى) ومن المنظمات الإقليمية بما في ذلك مركز الجماعة الكاريبية، ومعهد الكاريبي للبحوث والتنمية الزراعية، وآلية مصايد الأسماك الإقليمية لمنطقة الكاريبي، ووكالة الصحة العمومية في الكاريبي. وعُنيت حلقة العمل بتوعية المشاركين بمساهمة العلوم والتكنولوجيا النووية في بناء القدرة على التكيف مع المناخ في المنطقة، ودعمت عملية تحديد مجالات التعاون في إطار مشروع إقليمي من مشاريع دورة برنامج التعاون التقني المقبلة. علاوة على ذلك، شارك مركز الجماعة الكاريبية في حلقة العمل المعنية بتصميم المشاريع في جامايكا في تشرين الثاني/نوفمبر، بهدف زيادة دعم تصميم المشاريع الذي تقدمت به بليز. وسيغطي المشروع الإقليمي المقترح مجالات الطاقة والبيئة البحرية وإدارة المياه.

١٠٠- وفي تشرين الثاني/نوفمبر، وقعت الوكالة والوكالة الكاريبية للصحة الزراعية وأمان الأغذية ترتيبات عملية تشكل إطارًا للتعاون في مجالات الصحة البشرية والزراعة المستدامة وأمان الأغذية. وجاء التوقيع على الترتيبات بعد زيارة وفد من الخبراء من الوكالة الكاريبية إلى مقر الوكالة في آب/أغسطس، حيث تعرف أعضاء الوفد على الإسهامات الممكنة للعلوم النووية في مجالات صحة الحيوان، والاستيلاد الطفري للنباتات، وإنتاجية المحاصيل، وإدارة المياه والتربة، وأمان الأغذية؛ هذا، وقام الوفد بزيارة إلى مختبرات الوكالة في زايبرسدورف.

كورنيل فيروتا، كبير المنسقين بمكتب المدير العام لشؤون التنسيق بالوكالة، يوقع على اتفاقية الترتيبات العملية بحضور سيمون كولينز، الرئيس التنفيذي للوكالة الكاريبية (الصورة: عمر يوسف/الوكالة).

١٠١- وأقيم في مقر الوكالة في فيينا في ٣١ أيار/مايو حفل التوقيع على أول ترتيبات عملية بينها وبين مجمع منى بجامعة جزر الهند الغربية، بحضور وفد من أعضاء مجلس مستشفى جامعة جزر الهند الغربية. وستدعم الترتيبات الجديدة التعاون بين المنظمتين في التدريب في مجالات الأشعة والطب النووي والعلاج الإشعاعي والفيزياء الإشعاعية الطبية واستخدام النظائر المستقرة في التغذية، والأمان الإشعاعي وهلمّ جرا. وتدعم الترتيبات أيضًا التعاون من أجل إنشاء برامج لإدارة المعرفة والمعلومات النووية في جامعة جزر الهند الغربية.

كيفن ألين، الرئيس التنفيذي لمستشفى جزر الهند الغربية الجامعي، ولويس لونغوريا، مدير شعبة أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، يتبادلان التهاني في حفل التوقيع على أول اتفاق ترتيبات عملية بين الوكالة وجامعة جزر الهند الغربية. (الصورة من: دين كالما، الوكالة الدولية للطاقة الذرية).

ألف-٢-٣- مشاركة النساء في برنامج التعاون التقني[١٨]

المشاركون في الفعالية الجانبية المعنونة "النساء في المجال النووي: القيادة لأغراض برنامج التعاون التقني في أفريقيا" الصورة بعدسة: هازيل باتسون/الوكالة.

١٠٢- يشجع برنامج التعاون التقني بقوة توسيع نطاق مشاركة الإناث في البرنامج، وتُشجَّع الدول الأعضاء على ترشيح الإناث ضمن مسؤولي الاتصال الوطنيين، والمشاركين في الاجتماعات وحلقات العمل، والحاصلين على المنح الدراسية والزائرين العلميين، والنظراء. ودعماً لهذا النهج، نُظمت، على هامش المؤتمر العام الثاني والستين للوكالة، فعالية جانبية بعنوان: "النساء في المجال النووي: القيادة لأغراض برنامج التعاون التقني في أفريقيا". وناقشت لجنة من النساء الرائدات في مجال العلوم النووية من فرع "النساء في المجال النووي" في كل من الشرق الأوسط وأفريقيا التحديات والفرص التي يواجهنها في حياتهن المهنية، وأهمية تعزيز دور المرأة في أنشطة التعاون التقني في أفريقيا.

١٠٣- وفي عام ٢٠١٨، شاركت ٦١٢٨ امرأة من جميع أنحاء العالم في برنامج التعاون التقني ضمن النظراء، والحاصلين على منح دراسية، والزائرين العلميين، والمشاركين في الاجتماعات والدورات التدريبية، والخبراء والمحاضرين الدوليين.

١٠٤- ولئن كان من المتوقع أن تفيد جميع مشاريع التعاون التقني الرجال والنساء على حدّ سواء، فإن العديد منها يستهدف النساء تحديداً. وفي الوقت الحاضر تركّز سبعة مشاريع على صحة المرأة، وعلى تغذية الأمهات والرُّضع، في حين يركّز اثنان آخران على المرأة في مجال الزراعة، والنساء والمخاطر البيئية. بالإضافة إلى ذلك، يتضمن تصميم كل مشروع من مشاريع التعاون التقني قسمًا عن المسائل المتداخلة، بما في ذلك النوع

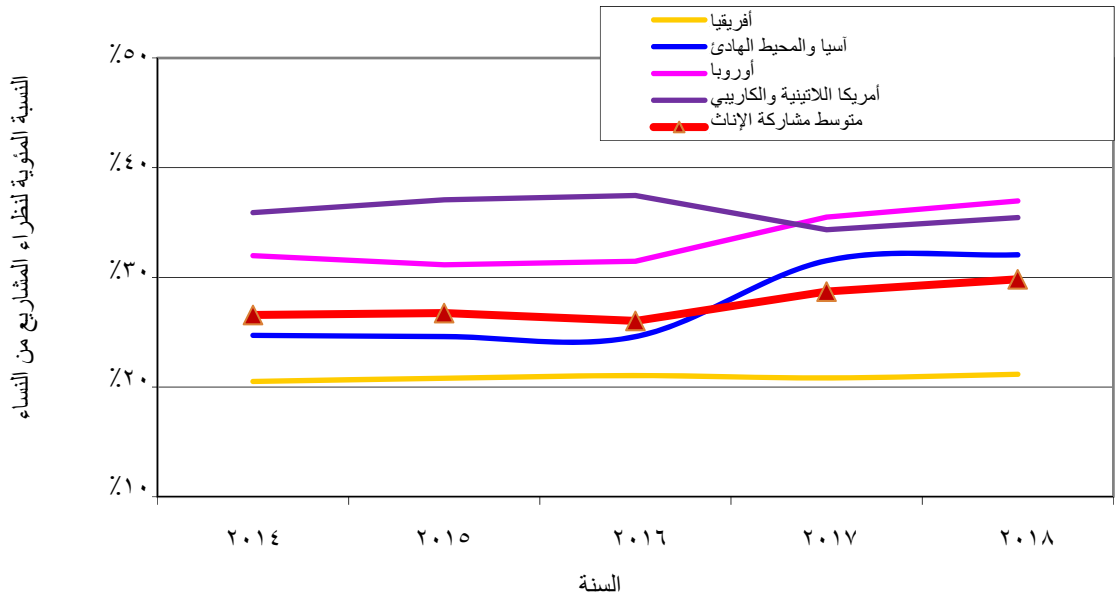
[١٨] يستجيب القسم ألف-٢-٣ للفقرة ٣ من القسم ٢ من منطوق القرار GC(62)/RES/8، بشأن تعزيز مراعاة المنظور الجنساني وتحقيق التوازن الجنساني في برنامج التعاون التقني.

الجنساني، حيث من المتوقع أن يصف الفريق الذي يعمل على تصميم المشروع، عند الاقتضاء، أي جهود لتقييم الآثار المختلفة المترتبة على النساء والرجال من أي إجراء يُخطط للقيام به، بما في ذلك ما يتعلق بالتشريعات أو السياسات أو البرامج، والإشارة إلى ما إذا كان قد أجري تحليل جنساني و/أو ما إذا كان المشروع مرتبطًا بأي استراتيجية جنسانية وطنية أو موضوعية أو مؤسسية.

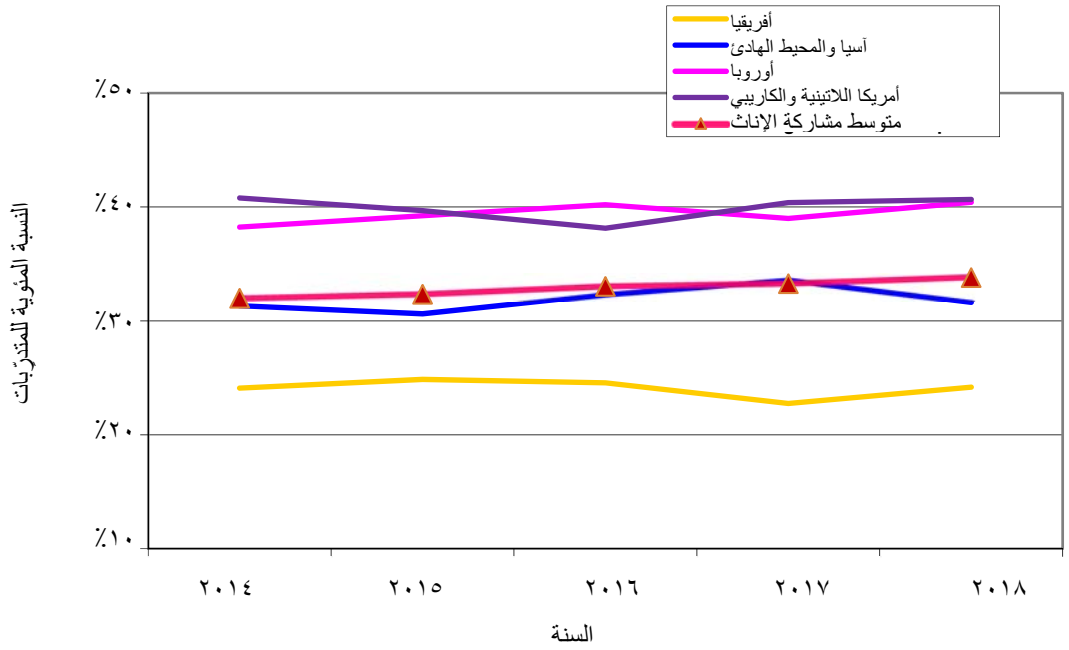
١٠٥- وثمة ٩ نساء من بين ٢٢ عضواً في الفريق الاستشاري الدائم المعني بالمساعدة والتعاون التقنيين. وضمن إدارة التعاون التقني، تشكل النساء نسبة تصل إلى ٦٧٪ من مجمل الموظفين، ونسبة ٤٧٪ من موظفي الفئة الفنية والفئات العليا. وعلى مستوى المديرين، تشكل الإناث ٥٠ ٪ من الموظفين.

١٠٦- وخلال الاجتماع التاسع عشر لمجلس التنسيق التقني التابع لاتفاق أركال المعقود في أيار/مايو، وافق جميع المنسقين الوطنيين على تقديم إحصائيات عن أعداد النساء المشاركات في مشاريع اتفاق أركال في بلدانهن، من أجل قياس مشاركة المرأة في البرنامج ورصدها وتحسينها. ووافق المنسقون الوطنيون أيضًا على الترويج لفعاليات تدريب القادة المهنيين الشباب، لا سيما النساء، في المجالات المتعلقة بالتقنيات النووية والنظيرية.

١٠٧- وشملت الدورة الدراسية الإقليمية للقيادة في ما يتعلق بالأمان في المجالين النووي والإشعاعي، التي عقدت في المكسيك في تشرين الثاني/نوفمبر، جلسةً لمدة نصف يوم حول تعزيز المساواة الجنسانية في القيادة في مجال الأمان لجيل الشاب. وقام بتيسير تلك الدورة، التي شملت مناقشة على مائدة مستديرة، رئيس الهيئة الرقابية المكسيكية. وألقت الكلمات الرئيسية والعروض التقديمية ثلاث مديرات حالياً وسابقاً في مجال التنظيم من الأرجنتين وكوبا وإسبانيا.



الشكل ٢: النظيرات في المشاريع حسب المنطقة، ٢٠١٤-٢٠١٨.



الشكل ٣: مشاركة الإناث في التدريب ضمن الحاصلين على منح دراسية، والزائرين العلميين، والمشاركين في الدورات التدريبية، والمشاركين في الاجتماعات، وغيرهم من العاملين في المشاريع، ٢٠١٤-٢٠١٨.

ألف-٢-٤- كفالة التحسين المستمر لبرنامج التعاون التقني[١٩]

١٠٨- يسترشد التحسين المستمر لبرنامج التعاون التقني بالنهج القائم على النتائج ومعايير جودة التعاون التقني، التي تنطبق على جميع مراحل دورة برنامج التعاون التقني، بما في ذلك مرحلة التخطيط، وطوال فترة التنفيذ، ورصد التقدم المحرز والإبلاغ، وعند تقييم الإنجازات قبل إغلاق المشروع. وتهدف أنشطة توكيد الجودة في عام ٢٠١٨ إلى زيادة الكفاءة والفعالية وتوجيه النتائج في برنامج التعاون التقني ٢٠١٨-٢٠١٩ وبرنامج التعاون التقني ٢٠٢٠-٢٠٢١ الماثل قيد الإعداد حالياً.

١٠٩- وفي عام ٢٠١٧ نجحت الوكالة في تجريب وتنفيذ منصة إلكترونية جديدة لتقديم التقارير السنوية الإلزامية لتقييم التقدم المحرز في المشاريع. وكشف تحليل مفصل للتقارير عن زيادة ملحوظة في معدل مشاركة النظراء، ومسؤولي الاتصال الوطنيين، ومسؤولي إدارة البرنامج، والمسؤولين التقنيين في رصد المشروع. ويوجد الآن زخم إيجابي يفضي إلى انتقال تقرير تقييم التقدم المحرز في المشاريع من كونه مجرد آلة لإعداد التقارير ليصبح أداة لتحسين التنفيذ والرصد والإدارة والأداء، فضلاً عن دعمه، في الوقت نفسه، تواصل الفريق. وستكتمل، في ٢٠١٩، عملية تقرير تقييم التقدم المحرز في المشاريع، التي تغطي ما أنجز من أنشطة وما تحقق من نتائج في عام ٢٠١٨ لأكثر من ٩٠٠ من المشاريع الجاري تنفيذها. ومن شأن التركيز المحسن على جودة

---

[١٩] يستجيب القسم ألف-٢-٤ للفقرة ٩ من القسم ٢ من منطوق القرار GC(62)/RES/8 بشأن تنفيذ إطار إدارة دورة البرنامج وجعله أكثر بساطة وملائماً للمستخدم من أجل استخدامه استخداماً فعالاً؛ وللفقرة ٣ من القسم ٣ من المنطوق بشأن تحسين جودة مشاريع التعاون التقني وعددها وأثرها؛ وللفقرة ٤ من القسم ٣ من المنطوق بشأن تزويد الدول الأعضاء بالمعلومات عن صَوْغ المشاريع وفقاً لنهج الإطار المنطقي؛ وللفقرة ٥ من القسم ٣ من المنطوق بشأن تقديم التقارير وإتاحة الإرشادات المتعلقة بالإبلاغ؛ وللفقرة ٦ من القسم ٣ من المنطوق بشأن نتائج الجهود الرامية لتنفيذ رصد الحصائل؛ وللفقرة ٧ من القسم ٣ بشأن الآلية المكوَّنة من خطوتين في رصد نوعية مشاريع التعاون التقني.

المعلومات المقدمة في تقارير تقييم التقدم المحرز أن يسهم بشكل أكبر في التحسين المستمر لبرنامج التعاون التقني.

١١٠- وإمعاناً في تعزيز النهج القائم على النتائج الذي يستخدمه حيال برنامج التعاون التقني جميعُ أصحاب المصلحة المعنيين بالتعاون التقني، نظمت ١٧ حلقة عمل وفعالية تدريبية وجلسة إعلامية برنامجية. ونُظّمت هذه الفعاليات في الوكالة وكذلك في الدول الأعضاء، واشتملت على حلقات عمل توجيهية في مجال التعاون التقني، ودورات تدريبية على استخدام نهج الإطار المنطقي في تصميم المشاريع الجديدة، وحلقات عمل قُطرية وإقليمية لتصميم المشاريع، ومجموعات نقاش محدَّد حول المسائل ذات الصلة. وأدرج تدريب موجه في مجالي الرصد والتقييم، مع التركيز بشكل خاص على تقارير تقييم التقدم. وتحظى الوحدة التدريبية المحدثة عبر الإنترنت عن نهج الإطار المنطقي، التي يمكن الوصول إليها من خلال موقع الوكالة ومن خلال إطار إدارة دورة البرامج، باهتمام واسع النطاق، ويستخدمها ما يقرب من ٩٠٠ من أصحاب المصلحة في مجال التعاون التقني منذ إطلاقها في أواخر عام ٢٠١٧.

١١١- وأجريت بعثات رصد ميدانية إلى ألبانيا وكوستاريكا وإسرائيل وجنوب أفريقيا وجمهورية تنزانيا المتحدة في سياق المشروع التجريبي لرصد الحصائل استبصاراً لكيفية وضع نهجٍ يُعنى برصد حصائل مشاريع التعاون التقني بصورة منهجية وبفعالية، بدلاً من الاكتفاء برصد المدخلات والأنشطة والمخرجات فحسب.

١١٢- وصدرت المبادئ التوجيهية لتخطيط وتصميم برنامج الوكالة للتعاون التقني للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢١ في كانون الثاني/يناير ٢٠١٨. وجرى استعراض وتحديث نماذج تصميم المشاريع والإرشادات ذات الصلة، حسب الاقتضاء، بناءً على تجربة دورات التعاون التقني السابقة ومن أجل الأخذ بتوصيات عمليات التدقيق والتقييم الداخلية والخارجية.

١١٣- وعلى غرار السنوات السابقة، تعمل إدارة التعاون التقني عن كثب مع مكتب الخدمات الإشرافية الداخلية (المكتب). وفي عام ٢٠١٨، أُغلقت ٥٧ توصية أو اعتُبرت مُنفَّذة. ووضعت إدارة التعاون التقني خطط عمل شاملة لمعالجة التوصيات المتعلقة بالتعاون التقني والمتأتية من عمليات المراجعة والتقييم الجديدة التي أجراها المكتب في عام ٢٠١٨. وقد أعدت هذه الخطط في تفاعل وثيق مع المكتب، لا سيما في ما يتعلق بتحديد الأهداف الرئيسية القابلة للتحقيق ودمج فرادى التوصيات في مجالات مواضيعية بما يكفل تنفيذها بأكبر قدر من الفعالية والكفاءة.[٢٠]

[٢٠] تستجيب هذه الفقرة للفقرة ١٠ من القسم ٣ من منطوق القرار GC(62)/RES/8 بشأن قيام مكتب الخدمات الإشرافية الداخلية بتقييم المشاريع.

باء- موارد برنامج التعاون التقني وتنفيذه

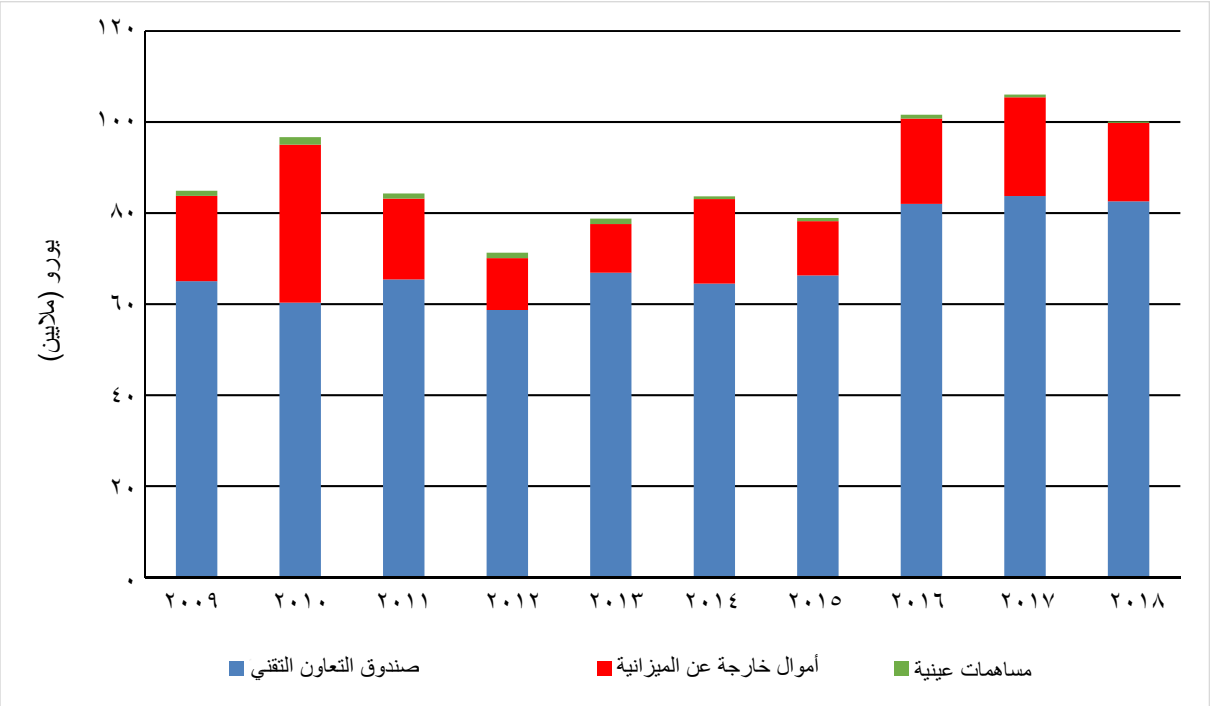
باء- موارد برنامج التعاون التقني وتنفيذه

باء-١- لمحة عامة عن الشؤون المالية

باء-١-١- الموارد المخصصة لبرنامج التعاون التقني[٢١]

١١٤- في نهاية عام ٢٠١٨، جرى التعهُّد بمبلغ ٧٩,٣ مليون يورو من المبلغ المستهدف البالغ ٨٥,٧ مليون يورو لصندوق التعاون التقني في عام ٢٠١٨، ووردت مدفوعات قدرها ٧٨,٣ مليون يورو. وبلغ مجموع موارد صندوق التعاون التقني، بما فيها تكاليف المشاركة الوطنية، ومتأخرات التكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد، والإيرادات المتنوعة، ٨٢,٦ مليون يورو (٧٨,٣ مليون يورو لصندوق التعاون التقني، و٣,٦ مليون يورو لتكاليف المشاركة الوطنية، و٠,٧ مليون يورو للإيرادات المتنوعة). ولم تُستلَم أي متأخرات عن التكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد). أما الموارد الجديدة الخارجة عن الميزانية لعام ٢٠١٨ فبلغت ١٧,٢ مليون يورو، وبلغت المساهمات العينية ٠,٣ مليون يورو.

١١٥- وبلغ معدل تحقيق التعهدات، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨، ٩٢,٦٪، فيما بلغ معدل تحقيق المدفوعات في التاريخ نفسه ٩١,٤٪ (الشكل ٥). وسدّدت مائة وتسع وعشرون دولة عضوا، بما في ذلك ٢٠ من أقل البلدان نمواً، حصتها من المبلغ المستهدف لصندوق التعاون التقني إما بالكامل أو جزئيًا. ويشمل مجموع المدفوعات في عام ٢٠١٨ مبلغاً قدره ٠,٤ مليون يورو هو عبارة إما عن مدفوعات مؤجَّلة أو مدفوعات إضافية مقدَّمة من ١٠ دول أعضاء. وبدون هذه المدفوعات، يغدو معدل تحقيق المدفوعات في عام ٢٠١٨ أقل بنسبة ٠,٤٪.

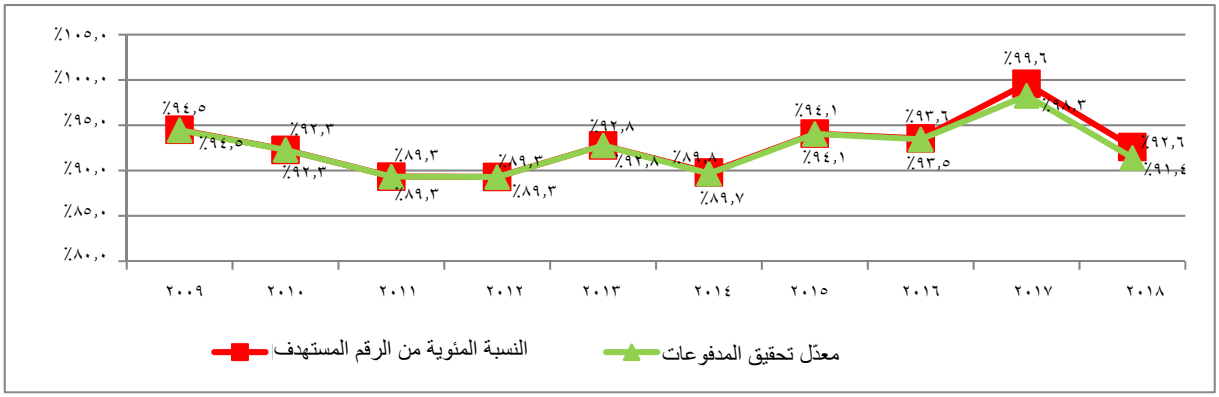


الشكل ٤: الاتجاهات في موارد برنامج التعاون التقني، ٢٠٠٩-٢٠١٨

[٢١] يستجيب القسم باء-١-١- للفقرة ٢ من القسم ٤ من منطوق القرار GC(62)/RES/8، بشأن تسديد المساهمات لصندوق التعاون التقني وتسديد تكاليف المشاركة الوطنية، وتسديد متأخرات التكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد؛ ويستجيب للفقرة ٥ من القسم ٤ من المنطوق، بشأن تسديد المدفوعات لصندوق التعاون التقني في الوقت المناسب.

الجدول ١: موارد برنامج التعاون التقني في عام ٢٠١٨	
المبلغ المستهدف للتبرعات في صندوق التعاون التقني لعام ٢٠١٨	٨٥,٧ مليون يورو
صندوق التعاون التقني وتكاليف المشاركة الوطنية والتكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد والإيرادات المتنوعة[٢٢]	٨٢,٦ مليون يورو
الموارد الخارجة عن الميزانية	١٧,٢ مليون يورو
المساهمات العينية	٠,٣ مليون يورو
مجموع الموارد الجديدة لبرنامج التعاون التقني	١٠٠,١ مليون يورو

الجدول ٢: تسديد متأخرات تكاليف المشاركة الوطنية ومتأخرات التكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد		
	المبالغ الواردة عام ٢٠١٨	*المبالغ المستحقة الدفع في نهاية عام ٢٠١٨*
تكاليف المشاركة الوطنية	٣,٦ مليون يورو	٠,٧ مليون يورو
التكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد	---	٠,٩ مليون يورو



الشكل ٥: الاتجاهات في معدل التحقيق، ٢٠٠٩-٢٠١٨.

باء-١-٢- المساهمات الخارجة عن الميزانية والمساهمات العينية[٢٣]

١١٦- بلغت المساهمات الخارجة عن الميزانية من جميع المصادر في عام ٢٠١٨ (من البلدان المانحة، والمنظمات الدولية والثنائية، وحصة الحكومات من التكاليف) ١٧,٢ مليون يورو. ويُقسّم مبلغ الـ١٧,٢ مليون يورو على النحو التالي: ٨,٨ مليون يورو تمويل للأنشطة حيث الجهة المانحة هي الجهة المتلقية (ما يُشار إليه في العادة بحصة الحكومات من التكاليف)؛ و٨,٤ مليون يورو من جهات مانحة، ورد مبلغ ٤,١ مليون يورو منها من خلال آلية مبادرة الاستخدامات السلمية. وقدمت ٢١ دولة عضوا أفريقية مساهمات خارجة عن الميزانية

[٢٢] يُرجى الرجوع إلى الجدول ألف-٥ من الملحق التكميلي لهذا التقرير للاطلاع على التفاصيل.

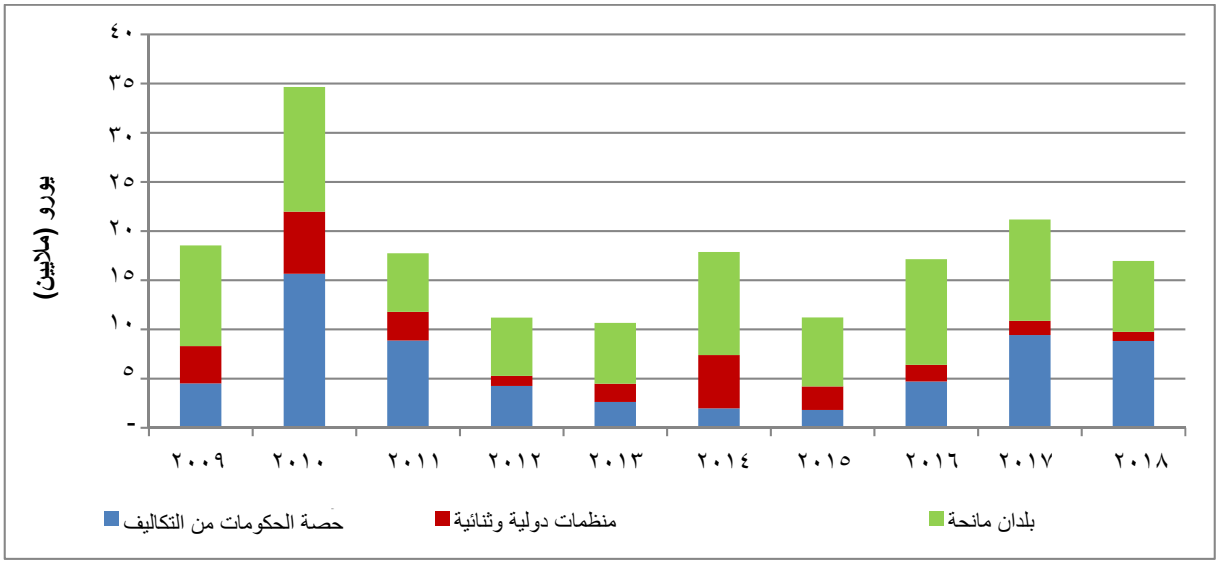
[٢٣] يستجيب القسم باء-١-٢- للفقرة ٨ من القسم ٤ من منطوق القرار GC(62)/RES/8، بشأن التماس الموارد لتنفيذ مشاريع الحاشية-أ/؛ وللفقرة ٩ من القسم ٤ من المنطوق، بشأن المساهمات الطوعية وتنفيذ مشاريع الحاشية -أ/؛ وللفقرة ١٠ من القسم ٤ من المنطوق، بشأن المساهمات الخارجة عن الميزانية، بما في ذلك مبادرة الاستخدامات السلمية.

تصـــل إلى ٧٨٨ ٩٦٨ يورو لمشـــاريع التعاون التقني الإقليمي من خلال صـــندوق اتفاق أفرا. ويرِدُ مزيد من التفاصـــيل في الجدول ٣ (المســـاهمات الخارجة عن الميزانية حســـب الجهات المانحة) والجدول ٤ (حصـــة الحكومات من التكاليف)، والجدول ٥ (المســـاهمات في برنامج العمل من أجل علاج الســـرطان). وبلغت المساهمات العينية ٠,٣ مليون يورو في عام ٢٠١٨.

الجدول ٣: المساهمات الخارجة عن الميزانية والمخصصة لمشاريع التعاون التقني في عام ٢٠١٨، حسب الجهة المانحة (باليورو)			
الاتحاد الروسي	٣١٦ ٢٨٥	الصين	١٥ ٨٦٥
إسبانيا	١٨٠ ٠٠٠	الفلبين	٤١٨٥
أستراليا	٥٦ ٢٥٠	ماليزيا	١٠ ٠٠٠
إسرائيل	٣٧ ٤٢٩	هنغاريا	٦٠ ٠٠٠
إندونيسيا	٢٨ ٦٤٣	الولايات المتحدة الأمريكية	٤ ٩٨٢ ٤٢٢
باكستان	٢٠ ٠٠٠	اليابان	٨٢٦ ٩٧٥
جمهورية كوريا	٤٨٢ ٧٥٥	صندوق اتفاق أفرا	٧٨٨ ٩٦٧
السويد	١٩٢ ١٢٣	صندوق الأوبك (صندوق أوبك للتنمية الدولية)	١٢٥ ٥٥٠
شيلي	٨٦٤٠	**الإجمالي**	**٨ ١٣٦ ٠٨٩**

الجدول ٤: التمويل حيث الجهة المانحة هي الجهة المتلقية (حصـــة الحكومات من التكاليف) والمخصّـــص لمشاريع التعاون التقني في عام ٢٠١٨ (باليورو)			
الأردن	٣٢٢ ٥٥٠	طاجيكستان	١٨٧ ٦٤٤
ألبانيا	١٣٠ ٠٠٠	الفلبين	٦٤٥ ٧٤١
أوزبكستان	٤٥ ٠٠٠	كوستاريكا	١٢٢ ٧٧١
إيران (جمهورية الإسلامية)	١٦ ٨٠٠	لاتفيا	١٠ ٥٠٠
باكستان	١٣٩ ٨٤٠	ليسوتو	١١٣ ٢٨٥
بوتسوانا	١٦ ٥١٥	مالطة	١٥٤ ٥٠٠
الجبل الأسود	٢٠٦ ٠٠٠	ملاوي	٦ ٣٣٤ ٤٠٠
السودان	٢٥ ٢٠٥	ناميبيا	٣٠ ٠٠٠
صربيا	٣٢٦ ٢٠٩	**الإجمالي**	**٨ ٨٢٦ ٩٦٠**

الجدول ٥: المساهمات الخارجة عن الميزانية لبرنامج السرطان، ٢٠١٨	
الجهة المانحة	**المبلغ باليورو**
الاتحاد الروسي	١٦٧ ٤٤٠
جمهورية كوريا	٣٠ ١٣٥
موناكو	٤٠ ٠٠٠
مصرف الأمم المتحدة الائتماني الفيدرالي (UNFCU)	٤٢٧٥
الجمعية النسائية للأمم المتحدة	٢٦ ٣٧٨
المجموع	**٢٦٨ ٢٢٨**



الشكل ٦: الاتجاهات في المساهمات الخارجة عن الميزانية وفقاً لنوع الجهة المانحة، باستثناء المساهمات في برنامج العمل من أجل علاج السرطان، ٢٠٠٩-٢٠١٨.

باء-٢- تنفيذ برنامج التعاون التقني

باء-٢-١- التنفيذ المالي

١١٧- يُعبَّر عن تنفيذ برنامج التعاون التقني من الناحية المالية وغير المالية على حد سواء. ويُعبَّر عن التنفيذ المالي من حيث المبالغ المدفوعة [٢٤] والأعباء. أما الأداء غير المالي (أي المخرجات) فيمكن التعبير عنه عددياً، وذلك على سبيل المثال من حيث عدد الخبراء المستعان بهم، والدورات التدريبية المعقودة، وأوامر الشراء الملزمة.

١١٨- وقد وصلت نسبة التنفيذ المالي في ما يخص صندوق التعاون التقني، قياساً على ميزانية عام ٢٠١٨ حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨، إلى ٨٥,٧٪ (الجدول ٦).

الجدول ٦: المؤشرات المالية لصندوق التعاون التقني للأعوام ٢٠١٦ و٢٠١٧ و٢٠١٨

المؤشر	٢٠١٦ يورو	٢٠١٧ يورو	٢٠١٨ يورو
مخصّصات الميزانية في نهاية العام[٢٥]	٩٣ ٧٣٧ ٥١٣	١٠٦ ١٣٦ ٥٣٣	١٠٦ ٦١٢ ٠٤٠
الأعباء + المبالغ المدفوعة	٧٩ ٢٩٤ ٢٤٩	٩١ ٥٧٠ ٧١٠	٩١ ٣٧٧ ٢٥١
معدّل التنفيذ	٨٤,٦٪	٨٦,٣٪	٨٥,٧٪

[٢٤] تغيّرت المصطلحات مع تطبيق نظام المعلومات لدعم البرامج على نطاق الوكالة (نظام إيبس/أوراكل). والمبالغ المدفوعة هي مقابل للمصروفات.

[٢٥] تشمل مخصَّصات الميزانية لعام ٢٠١٨ في نهاية العام المبلغ المخصص من قَبْل للمشاريع المرحَّل من السنوات السابقة والبالغ ٧,٤ مليون يورو.

باء-٢-٢- الرصيد غير المخصّص

١١٩- مع نهاية عام ٢٠١٧، بلغ مجموع الرصيد غير المخصص[٢٦] ٨,٣ مليون يورو. فيما بلغ الرصيد غير المخصص لعام ٢٠١٨ حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨ ما مجموعه ٠,٠ مليون يورو. وفي عام ٢٠١٨، ورد مبلغ ١١,٩ ملايين يورو على أنه مبلغ مدفوع مقدماً لصـــندوق التعاون التقني عن عام ٢٠١٩. ويُحتفَظ بما قيمته نحو ٠,٥ مليون يورو من الأموال النقدية بعملات يصعب استخدامها في تنفيذ برنامج التعاون التقني.

الجدول ٧: مقارنة الرصيد غير المخصّص لصندوق التعاون التقني (باليورو)		
الوصف	**٢٠١٧**	**٢٠١٨**
مجموع الرصيد غير المخصّص	٨ ٢٥٢ ٧٤١	-
مبالغ مدفوعة مســـبقاً في عامي ٢٠١٧ و٢٠١٨ لصـــندوق التعاون التقني عن السنة التالية	٨ ٧٨٠ ٣٣٦	١١ ٩٢٨ ٤١٥
عملات غير قابلة للتحويل لا يمكن استعمالها	١ ٣٧٧ ٩٠٨	١ ٥٠٣ ١٩٠
عملات يصعب تحويلها ولا يمكن استخدامها إلا ببطء	٣ ٠٦٩ ٥٩٧	٤٥٥ ٢٢٥
رصيد غير مخصص معدَّل	٢١ ٤٨٠ ٥٨٢	١٣ ٨٨٦ ٨٣٠

باء-٢-٣- الموارد البشرية والمشتريات

١٢٠- تُبيّن مؤشـرات الموارد البشـرية والمشـتريات التنفيذ غير المالي لبرنامج التعاون التقني. وفي ما يتعلق بالمشتريات، صدر ما مجموعه ١٤٢٣ أمر شراء في عام ٢٠١٨، بقيمة تبلغ ٣٤٣ ٩٢٩ ٢٧ مليون يورو.

الجدول ٨: تنفيذ المخرجات: المؤشرات غير المالية لعام ٢٠١٨	
المؤشر	
مهامّ الخبراء والمحاضرين	٣٦٤٠
المشـــاركون في الاجتماعات وغيرهم من موظفي المشاريع	٦٧٣٩
المنح الدراسية والزوار العلميون في الميدان	١٨١٦
المشاركون في دورات تدريبية	٣٢٨٢
الدورات التدريبية الإقليمية والأقاليمية	١٩٦

[٢٦] إجمالي الأموال غير المخصّصة لمشاريع التعاون التقني.

الجدول ٩: المشتريات الخاصة بالتعاون التقني في عام ٢٠١٨			
الشعبة	**الطلبات**	**أوامر الشراء المقدَّمة**	**قيمة طلبات الشراء الصادرة**
شعبة أفريقيا	٥٢٧	٤٨٢	٨ ٤٤٤ ٦١٨
شعبة آسيا والمحيط الهادئ	٣٩٠	٣٤٦	٦ ٨٥٠ ٠٧٧
شعبة أوروبا	٢١٧	١٨٦	٥ ٥٠٤ ٧٢٧
شعبة أمريكا اللاتينية والكاريبي	٤١٧	٤٠٩	٧ ١٢٩ ٩٢١
المجموع	**١٥٥١**	**١٤٢٣**	**٢٧ ٩٢٩ ٣٤٣**

١٢١- وفي نهاية عام ٢٠١٨، كان هناك ١٠١٦ مشروع عامل، وكان هناك ٥٠٨ مشروع إضافي في طور الإغلاق. خلال عام ٢٠١٨، أغلق ١٨٢ مشروع. وألغي مشروع واحد بالتشاور مع الدولة العضو المعنية.

باء-٢-٤- مشاريع الاحتياطي البرنامجي

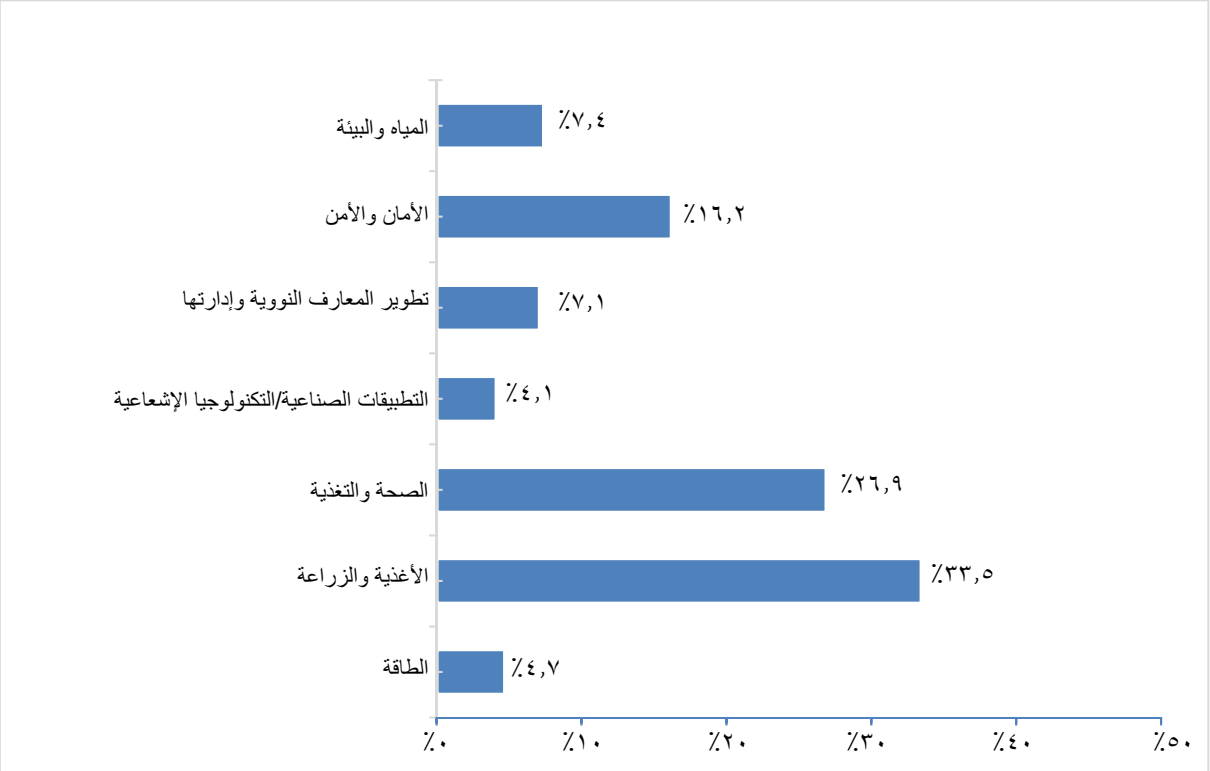
١٢٢- لم تُطلب أيّ مشاريع احتياطية برنامجية في عام ٢٠١٨.

جيم- أنشطة البرنامج وإنجازاته في عام ٢٠١٨

جيم- أنشطة البرنامج وإنجازاته في عام ٢٠١٨[٢٧]

جيم-١- أفريقيا

عدد البلدان المتلقية للدعم من خلال التعاون التقني	٤٥
مخصّصات الميزانية في نهاية العام	٣٠ ٣١٩ ٤٤٤
الأعباء والمبالغ المدفوعة	٢٦ ١١٧ ٠٢٩
المشاريع المغلقة في عام ٢٠١٨/ في طور الإغلاق/الملغاة	٠/٢٥٩/٦٢
معدل التنفيذ في صندوق التعاون التقني	٪٨٦,١
مهامّ الخبراء والمحاضرين	٧٣٩
المشاركون في الاجتماعات وغيرهم من موظفي المشاريع	١٥٤١
الحاصلون على منح دراسية والزائرون العلميون	٥٧٧
المشاركون في الدورات التدريبية	١٠٣٣
دورات تدريبية إقليمية	٤٦



الشكل ٧: المبالغ المدفوعة في منطقة أفريقيا في عام ٢٠١٨ حسب المجال التقني.

---

[٢٧] يستجيب القسم جيم للفقرة ١ من القسم ٢ من منطوق القرار GC(62)/RES/8، بشأن تيسير وتعزيز نقل التكنولوجيا النووية والدراية النووية بين الدول الأعضاء؛ وللفقرة ٢ من القسم ٢ من منطوق القرار، بشأن تقوية أنشطة التعاون التقني عن طريق وضع برامج فعالة وذات نواتج محددة تحديداً جيداً؛ وللفقرة ٢ من القسم ٥ من منطوق القرار، بشأن تعزيز أنشطة التعاون التقني التي تدعم الاعتماد على الذات والاستدامة وزيادة الجدوى لدى الكيانات الوطنية النووية وغيرها من الكيانات في الدول الأعضاء، وتعزيز التعاون الإقليمي والأقاليمي.

جيم-١-١- أبرز الملامح الإقليمية في أفريقيا في عام ٢٠١٨

١٢٣- في عام ٢٠١٨، شاركت ٤٥ دولة عضواً في المنطقة الأفريقية في برنامج التعاون التقني، من خلال ٣٨٣ مشروع وطني و٥٦ مشروعاً إقليمياً. ويضمُّ الإقليم ٢٦ بلداً من أقل البلدان نمواً. وقد حقّق البرنامج معدّل تنفيذ قدره ٨٦,١٪.

١٢٤- في عام ٢٠١٨، نجحت سبع دول أعضاء في وضع إطارها البرنامجي القُطري والتوقيع عليه. وبلغت الأطر البرنامجية القُطرية الخاصة إريتريا وإسواتيني[٢٨] وبأنغولا وتشاد والجابون وجنوب أفريقيا وسيراليون والكونغو وموريتانيا وموريشيوس وموزامبيق مرحلة متقدمة أو المرحلة الأخيرة من الإعداد، ويزمع توقيعها في عام ٢٠١٩.

الأطر البرنامجية القُطرية الموقَّعة في أفريقيا في عام ٢٠١٨	
إثيوبيا	ليسوتو
بوتسوانا	المغرب
جمهورية الكونغو الديمقراطية	نيجيريا
جمهورية تنزانيا المتحدة	

١٢٥- وفي عام ٢٠١٨، اشتركت الوكالة في توقيع أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية في بوركينا فاسو ورواندا وغانا وليسوتو وملاوي وموريتانيا وإطار الشراكة الاستراتيجية لسيشيل.

١٢٦- وفي عام ٢٠١٨، ركز برنامج التعاون التقني في منطقة أفريقيا على المجالات الستة الرئيسية ذات الأولوية التي سلط الضوء عليها في إطار التعاون الاستراتيجي الإقليمي (أفرا) للفترة ٢٠١٤-٢٠١٨، ومشروع إطار البرنامج الإقليمي لأفريقيا للفترة ٢٠١٨-٢٠٢٣. وهذه المجالات هي الأغذية والزراعة، والصحة البشرية، وحماية البيئة وإدارة موارد المياه، والتطبيقات الصناعية، وتطوير الطاقة المستدامة، والأمان الإشعاعي والنووي. وشكلت تنمية الموارد البشرية من خلال التعليم والتدريب عنصرا رئيسيا في المساعدة التقنية المقدمة في عام ٢٠١٨، دعماً لجهود الدول الأعضاء لبناء القدرات وضمان توافر الموظفين المهرة في الدول الأعضاء الأفريقية.

جيم-١-٢- أبرز ملامح المشاريع

١٢٧- في كانون الثاني/يناير، دشّنت أوغندا جهازاً جديداً للعلاج الإشعاعي، وُفِّر بدعم من مشروع الوكالة UGA6018، المعنون "إنشاء خدمات العلاج الإشعاعي في معهد السرطان"، بهدف استئناف خدمات العلاج الأساسية لمرضى السرطان بعد تعطل آلة العلاج الإشعاعي الوحيدة في البلد في ٢٠١٦. وساهمت الوكالة أيضًا في إخراج الجهاز القديم من الخدمة.

١٢٨- وفي جمهورية تنزانيا المتحدة، قدمت الوكالة الدعم بموجب المشروع URT6028، المعنون "تعزيز برنامج مكافحة السرطان"، والمشروع URT6031، "تعزيز برنامج مكافحة السرطان وتوسيع نطاقه"، من خلال تنمية الموارد البشرية، وتقديم مشورة الخبراء، وتوفير المعدات لمعهد أوشان رود للسرطان بغية تحسين خدمات علاج السرطان، والانتقال من العلاج الإشعاعي ثنائي الأبعاد إلى العلاج ثلاثي الأبعاد، في وقت بدأ فيه مركز بوغاندو الطبي تقديم خدمات العلاج الإشعاعي بعد إدخال المعدات في الخدمة بنجاح. ومن المتوقع أن يخدم هذا المركز حوالي ١٣ مليون شخص في الجزء الشمالي والشمال الغربي من جمهورية تنزانيا المتحدة، وسوف يخفف الضغط على مرفق العلاج الإشعاعي الوحيد الموجود في معهد أوشان رود في دار السلام.

---

[٢٨] يحل الاسم "إسواتيني" محل الاسم السابق "سوازيلند" اعتباراً من ٢٩ حزيران/يونيه ٢٠١٨.

١٢٩- ونُفِّذ في كانون الثاني/يناير ٢٠١٨، في مركز أندرسون للسرطان في هيوستن، بالولايات المتحدة الأمريكية، أول تدريب مشترك بين الوكالة ومختبر أرغون الوطني لمهنيي الطب النووي حول "تعزيز الطب النووي في أفريقيا"، باستخدام نهج الفريق متعدد التخصصات. وركز التدريب، المصمم لكبار موظفي الطب النووي، على التخطيط الاستراتيجي وإدارة الجودة، وقُدّم له الدعم من خلال المشروع RAF6051، المعنون "تعزيز التعليم وتنمية الموارد البشرية من أجل توسيع خدمات الطب النووي واستدامتها في أفريقيا".

المشاركون في أول تدريب مشترك بين الوكالة ومختبر أرغون الوطني في مجال الطب النووي.
الصورة مُقدَّمة من: آنا غريغوريان/الوكالة.

١٣٠- وفي عام ٢٠١٨، أصدرت كل من بنن ورواندا وليسوتو قانونها النووي، وأنشأت كل من ملاوي ورواندا هيئتها الرقابية الوطنية. وقامت موريشوس بتنقيح إطارها القانوني الوطني وتحسينه من خلال سن قانون الأمان الإشعاعي والأمن النووي لعام ٢٠١٨. بالإضافة إلى ذلك أحرز تقدمٌ في مجال الأمان: فقد حصلت أوغندا وزيمبابوي ومالي وموريشيوس على وضع "التقدم الجيد" في المجال المواضيعي الخاص بالأمان ١، البنية الأساسية الرقابية، في حين انتقلت ملاوي وموزامبيق إلى وضع "التقدم المتوسط". وحصلت موريتانيا على وضع "التقدم الجيد" في المجال المواضيعي الخاص بالأمان ٢، الوقاية من الإشعاعات في سياق التعرض المهني.

١٣١- وفي إطار مشروع التعاون التقني ZIM5021، المعنون "تقييم وتعزيز الإنتاج الزراعي المستدام في المزارع الجماعية والمزارع المعاد تأسيسها حديثًا"، شهد المزارعون الزيمبابويون زيادة تتراوح ما بين ١٠ إلى ٢٠ في المائة في غلاتهم من اللوبيا، وذلك بفضل استيلاد صنف جديد باستخدام التقنيات النووية. وأظهر الصنف الجديد قدرة أكبر على تحمل الجفاف ومقاومة الحشرات، مما مكّن المزارعين من التعامل بشكل أفضل مع آثار تغير المناخ، خاصةً في المناطق الأكثر عرضة للجفاف.

١٣٢- ويستخدم صغار المزارعين الذين يعيشون على طول وادي نهر السنغال في الأجزاء الوسطى والجنوبية الشرقية من موريتانيا الآن الري بالتنقيط ابتغاء زيادة إنتاجية المحاصيل إلى الحد الأقصى مع توفير موارد المياه والأسمدة، ويتم ذلك بدعم من المشروع MAU5006 "المساهمة في تحسين محصول الأرز من خلال تطبيق التقنيات النووية على إدارة المياه وخصوبة التربة". وشهد المزارعون، الذين سبق أن واجهوا ندرة في المياه، تغييرات إيجابية، لا سيما من حيث زيادة إنتاجية المحاصيل وزيادة الدخل.

١٣٣- وفي عام ٢٠١٨، عُزِّزت قدرات مختبرات التحليل الإشعاعي في منطقة أفريقيا لتشمل قياس نظائر البولونيوم ٢١٠ ونظائر اليورانيوم باستخدام التحليل الطيفي لجسيمات ألفا، والنويدات المشعة الطبيعية المنشأ في العينات البيئية باستخدام قياس طيف أشعة غاما، وذلك من خلال دورات تدريبية إقليمية وإجراء تمرين مقارنة

مشـــترك بين المختبرات في إطار المشـــروع الإقليمي RAF7015، "تعزيز القدرات الإقليمية على تقييم المخاطر البحرية باستخدام التقنيات النووية والتقنيات ذات الصلة"، والمشروع الإقليمي RAF7017، "ترويج التعاون التقني بين مختبرات التحليل الإشعاعي لقياس النشاط الإشعاعي البيئي". ودعمت المشاريع أيضاً تقييم المخاطر البيئية المتعلقة بسلامة الأغذية البحرية.

١٣٤- وشارك ٢٥ مديرًا من الهيئات الوطنية للطاقة الذرية ومرافق الأبحاث والمختبرات في حلقة عمل إقليمية حول نظم إدارة الجودة استضافتها هيئة الطاقة الذرية النيجيرية في شباط/فبراير، بدعم من المشروع RAF0047، المعنون "الترويج لاستدامة المؤسسات النووية الوطنية وإقامة شبكات في ما بينها لأغراض التنمية، المرحلة الثانية". وعززت حلقة العمل فهم المشـــاركين لأنظمة إدارة الجودة وفقاً للقواعد والمعايير الدولية. وتدرّب المشاركون أيضاً على الجوانب الاقتصادية لضمان الجودة/مراقبة الجودة في مختبرات الخدمة. وساعدت حلقة العمل على تعزيز الوعي بالمتطلبات الدولية لنظم إدارة الجودة الفعالة.

١٣٥- وأنشأت السنغال أول مرفق لها لمعالجة النفايات المشعة وتخزينها باستخدام حاوية مصممة بحسب معايير المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO، وذلك في إطار المشروع RAF9062، المعنون "تعزيز التصرّف في النفايات المشعّـــة (اتفاق أفرا)". ونُظمت دورة تدريبية إقليمية حول تكييف المصادر المشعة الضعيفة النشاط في داكار، بالسنغال، في تموز/يوليه ٢٠١٨، دُرِّب فيها اثنا عشر مشاركاً من خمسة بلدان (جمهورية الكونغو الديمقراطية، المغرب، السنغال، أوغندا وزيمبابوي).

جيم-١-٣- التعاون الإقليمي

١٣٦- ما انفك اتفاق أفرا يؤدى دوره إطاراً رئيســـياً لتعزيز التعاون التقني في ما بين البلدان النامية في أفريقيا وتعزيز التعاون الإقليمي في ما بين الدول الأطراف في الاتفاق. وأصبحت جيبوتي دولة طرفاً في اتفاق أفرا، بعد قبولها للاتفاق في ١٢ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨.

١٣٧- وفي أوائل عام ٢٠١٨، عقد رئيس اتفاق أفرا، بالتعاون مع الأمانة، سلسلة من الاجتماعات مع الممثلين المقيمين للمجموعة الأفريقية الكائنة في فيينا ومع البلدان المانحة في فيينا لتبادل المعلومات حول الإنجازات وقصـــص النجاح ذات الصـــلة بمشـــروع اتفاق أفرا، وللبحث عن مزيد من الدعم لتنفيذ الجزء غير المموَّل من برنامج أفرا، وهو ما حقق زيادة في المســـاهمات الخارجة عن الميزانية. وشـــجّع رئيس اتفاق أفرا أيضـــاً الدول الأطراف في اتفاق أفرا على دفع حصصها في صندوق اتفاق أفرا، وهو ما أسفر عن زيادة في المساهمات.

١٣٨- واستضافت حكومة غانا في أكرا في تموز/يوليه الاجتماع التاسع والعشرين للفريق العامل التقني المعني باتفاق أفرا. وجمع الاجتماع بين أعضـاء لجان اتفاق أفرا والمنسقين الوطنيين وموظفي الوكالة لمناقشة المسائل المتعلقة بسياسات اتفاق أفرا وبرنامج أفرا. واعتمد الاجتماع توصيات ملموسة لزيادة تعزيز التعاون الإقليمي في أفريقيا، بوسائل من بينها إنشاء مراكز إقليمية مختارة جديدة.

المشاركون في الاجتماع التاسع والعشرين للفريق العامل التقني المعني باتفاق أفرا. الصورة من: الوكالة

١٣٩- وفي أيلول/سبتمبر، استضافت الوكالة الاجتماع التاسع والعشرين لممثلي اتفاق أفرا على هامش الدورة العادية الثانية والستين للمؤتمر العام للوكالة. وفي هذا الاجتماع، وافق المشاركون على التقرير السنوي لاتفاق أفرا لعام ٢٠١٧، وعلى الأعضاء الجدد في لجان إدارة اتفاق أفرا، وعلى التحضير لبرنامج أفرا للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢١، وعلى التوصيات التي اعتمدها الاجتماع التاسع والعشرون للفريق العامل التقني المعني باتفاق أفرا.

١٤٠- وعلى مدار عام ٢٠١٨، قدَّمت ٣٢ من المراكز الإقليمية المختارة لاتفاق أفرا خدمات مفيدة في مجالات مختلفة ذات صلة بالمجال النووي في المنطقة، واستضافت برامج لتدريب الحاصلين على منح دراسية واجتماعات ودورات تدريبية. وقُدِّمت كذلك خدمات الخبراء من طرف موظفين مؤهلين من هذه المراكز. وتساعد المراكز الإقليمية المختارة في إطار اتفاق أفرا في تعزيز العلاقات وتبادُل المعلومات بين المؤسسات النووية في المنطقة.

وضع إطار التعاون الإقليمي

١٤١- في آذار/مارس ٢٠١٨، اجتمعت فرقة عمل مؤلفة من ممثلين من لجان إدارة اتفاق أفرا، بالإضافة إلى ٢٧ من المتخصصين الأفارقة من ذوي الخبرة في تطبيق العلوم والتكنولوجيات النووية ومثلهم أربعة آسيويين، مع موظفين من الوكالة بغية إعداد الإطار التعاوني الاستراتيجي الإقليمي الجديد الخاص باتفاق أفرا للفترة ٢٠١٩-٢٠٢٣. وقد طوّر الإطار التعاوني الإقليمي الجديد ليغدو أكثر تركيزاً على الأغذية والزراعة والصحة البشرية والأمان الإشعاعي. ويركز الإطار أيضاً على المسائل المتداخلة مثل تنمية الموارد البشرية والتعاون الثلاثي بغية تعزيز التعاون التقني في ما بين البلدان النامية. كما أنشأت فرقة العمل آليات للتعاون في ما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي لتعزيز قدرة الدول الأعضاء الأفريقية على الاستفادة من العلوم والتكنولوجيا النووية في مجالات أخرى بما في ذلك تطوير الطاقة والتطبيقات الصناعية وموارد المياه. وتأخذ الوثيقة في الاعتبار توصيات مكتب الخدمات الإشرافية الداخلية واتفاق أفرا، بما في ذلك التوصيات الخاصة بتعزيز الشروط المسبقة اللازمة للمشاركة في المشاريع الإقليمية. وفُرغ من وضع مشروع إطار التعاون الإقليمي في صيغته النهائية خلال الاجتماع التاسع والعشرين للفريق العامل التقني المعني باتفاق أفرا، واعتمده الاجتماع التاسع والعشرون لممثلي اتفاق أفرا المعقود على هامش المؤتمر العام الثاني والستين للوكالة.

الخبراء/المشاركون في اجتماع الفريق العامل المعني بالإطار التعاوني الاستراتيجي الإقليمي لاتفاق أفرا. الصورة من: الوكالة.

١٤٢- وفي عام ٢٠١٨، وضعت شعبة أفريقيا إطاراً برنامجياً إقليمياً لأفريقيا يغطي الفترة من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٣، ابتغاء توفير التوجيه الاستراتيجي لتطوير البرامج في المنطقة وإدارتها ورصدها، ولدعم التنفيذ الفعال لبرنامج التعاون التقني في أفريقيا. وأُعِدت الوثيقة من خلال عملية مشاورات مشتركة في ما بين الدول الأعضاء الأفريقية والأمانة. وهي تتماشى مع النظام الأساسي للوكالة، والاستراتيجية المتوسطة الأجل للوكالة للفترة ٢٠١٨-٢٠٢٣، واستراتيجية التعاون التقني للوكالة لعام ١٩٩٧ واستعراضها لعام ٢٠٠٢. ويسعى الإطار البرنامجي الإقليمي إلى تحقيق توافق أكبر في تنفيذ برنامج التعاون التقني في أفريقيا مع خطة التنمية العالمية – لا سيما أهداف التنمية المستدامة وتعزيز الاتساق على نطاق منظومة الأمم المتحدة من خلال المشاركة في أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية. كما يأخذ في الاعتبار خطة الاتحاد الأفريقي لعام ٢٠٦٣، والأولويات الإنمائية الخمس الكبرى للبنك الأفريقي للتنمية، والملف الاستراتيجي الإقليمي لاتفاق أفرا (٢٠١٩-٢٠٢٣). وصادق على الإطار مسؤولو الاتصال الوطنيون الأفارقة في نيسان/أبريل ٢٠١٨.

١٤٣- لقد طُوِّر إطار التعاون الإقليمي لاتفاق أفرا وإطار التنفيذ بشعبة أفريقيا الفني إمعاناً في تحسين تنفيذ برنامج التعاون التقني والنهوض بجودته في الدول الأعضاء الأفريقية في المستقبل. وتعتبر جودة أنشطة التدريب الفردية والجماعية من الاعتبارات الرئيسية، بالنظر إلى الحاجة إلى الارتقاء بالمساعدة إلى الحد الأمثل من أجل تلبية الاحتياجات الرئيسية إلى الموارد البشرية الماهرة في المنطقة. وسيُدعم ذلك بوسائل من بينها دورات التعليم الإلكتروني التمهيدية السابقة للتدريب، وتنظيم امتحانات بصورة منهجية في نهاية الدورات التدريبية، وزيادة مدة الفعاليات التدريبية (لتصل إلى أسبوعين أو ثلاثة أسابيع).

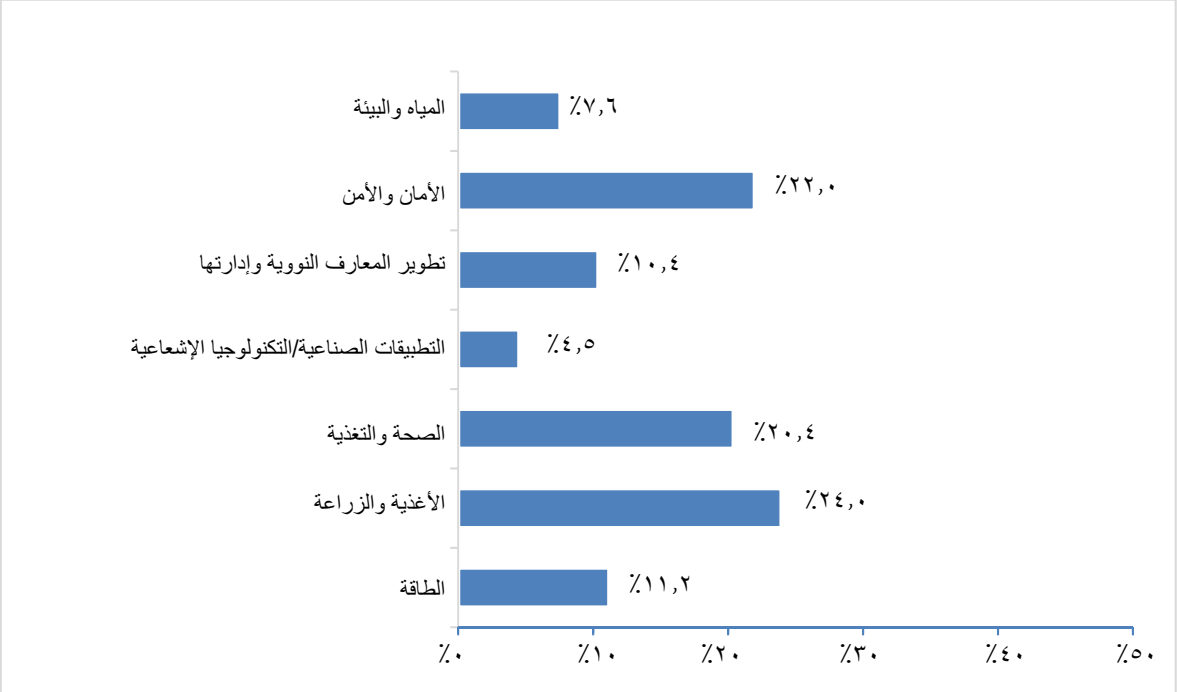
جيم-١-٤- المساهمات في صندوق اتفاق أفرا

١٤٤- في عام ٢٠١٨، واصلت الدول الأطراف في اتفاق أفرا تسديد مساهماتها في صندوق اتفاق أفرا. وبلغ إجمالي المساهمات التي قدمتها الدول الأطراف في اتفاق أفرا لصندوق أفرا حوالي ٠٠٠ ٨٠٠ يورو، مما يدل على استمرار التزام الأطراف بأنشطة اتفاق أفرا ورغبتها في زيادة تعزيز الملكية الإقليمية للبرنامج. وستخصص هذه الأموال لمشاريع أفرا في عام ٢٠١٩ دعماً لتنفيذ الأنشطة غير الممولة.

الجدول ١٠: التبرعات لصندوق اتفاق أفرا للأنشطة التقنية، ٢٠١٨ (باليورو)			
البلد	**المبلغ المستلم**	**البلد**	**المبلغ المستلم**
إثيوبيا	٣٠٢٥	سيشيل	٢٠٩٣
إريتريا	٣٦٦٢	غانا	٤١٩٥
أوغندا	٤٩٤٩	مالي	١٢٦٧
بوتسوانا	٣١ ٥٠٥	مدغشقر	٢٩٧٣
تونس	٥٣٢٤	مصر	٨٨ ٩٤١
الجزائر	٥٧ ٢٠٢	المغرب	٤٧ ١١٦
جمهورية أفريقيا الوسطى	٤٣٠١	ملاوي	٦٧٤٤
جمهورية الكونغو الديمقراطية	٣١٣٩	موريشيوس	١١ ٥١٠
جنوب أفريقيا	٤٠٨ ١٤٤	موزامبيق	٤٥١٧
رواندا	٤٥٠٣	نيجيريا	٧٨ ٧٨٤
زمبابوي	١٥ ٠٧٣	**المجموع**	٧٨٨ ٩٦٧

جيم-٢- آسيا والمحيط الهادئ

عدد البلدان والأقاليم المتلقية للدعم من خلال التعاون التقني	٣٨
مخصّصات الميزانية في نهاية العام	٢٥ ٣٢٧ ٨٥٣
الأعباء والمبالغ المدفوعة	٢١ ٥٥٣ ٥٢١
المشاريع المغلقة في عام ٢٠١٨/في طور الإغلاق/الملغاة	٠/١٤٥/٥١
معدل التنفيذ في صندوق التعاون التقني	٨٥,١٪
مهامّ الخبراء والمحاضرين	١٠٤٤
المشاركون في الاجتماعات وغيرهم من موظفي المشاريع	١٦٦١
الحاصلون على منح دراسية والزائرون العلميون	٦٨٧
المشاركون في الدورات التدريبية	٨٠١
دورات تدريبية إقليمية	٣٦



الشكل ٨: المبالغ المدفوعة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في عام ٢٠١٨ حسب المجال التقني.

جيم-٢-١- أبرز الملامح الإقليمية في آسيا والمحيط الهادئ في عام ٢٠١٨

١٤٥- في عام ٢٠١٨، قدّم برنامج التعاون التقني الدعم إلى ٣٨ بلداً وإقليماً في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، من خلال ٣٢١ مشروع وطني و٧٥ مشروعا إقليمياً. وفي عام ٢٠١٨، حقّق البرنامج معدّل تنفيذ قدره ٨٥,١٪.

١٤٦- وبرنامج التعاون التقني لمنطقة آسيا والمحيط الهادئ مصمَّم لتلبية الأولويات الإستراتيجية للدول الأعضاء في المنطقة، بما يتماشى مع خطط التنمية الوطنية لديها. وتُصمَّم البرامج الوطنية وفقاً لأولويات التنمية الوطنية المنصوص عليها في الأُطر البرنامجية القُطرية، وتتماشى، عند الاقتضاء، مع أهداف التنمية المستدامة. وفي عام ٢٠١٨، وقّعت ثلاث دول أعضاء في المنطقة على أُطر برنامجية قُطرية.

الأطر البرنامجية القُطرية الموقَّعة في آسيا والمحيط الهادئ في عام ٢٠١٨
البحرين
بروناي دار السلام
بنغلاديش

جيم-٢-٢- أبرز ملامح المشاريع

١٤٧- أُطلق، في شباط/فبراير، مشروع يُعنى بمتابعة المشروع RAS0065، المعنون "دعم استدامة المؤسسات النووية الوطنية وإقامة شبكات فيما بينها في منطقة آسيا والمحيط الهادئ" الذي يركز على إدخال العلوم والتكنولوجيا النووية في التعليم الثانوي. ويهدف المشروع الجديد RAS0079، "تثقيف الطلبة ومدرّسي العلوم في المرحلة الثانوية بشأن العلوم والتكنولوجيا النووية"، إلى الوصول، بحلول عام ٢٠٢١، إلى مليون طالب، كمستفيدين من أساليب الفهم والتدريس المحسنة في عرض العلوم والتكنولوجيا النووية. ويستفيد المشروع من إنجازات المشروع السابق، مثل تطوير معدات ابتكارية وفعالة من حيث التكلفة للعروض الصفية، بما في ذلك كاشف أشعة غاما المحمول سهل الاستخدام (Hakarukun) وغرفة سحابية لتوضيح الإشعاع الطبيعي في البيئة. كما نجحت البلدان الرائدة في التجربة في مواءمة برامج من البلدان ذات الخبرة الأكبر في هذا المجال، مثل الحلقة الدراسية المعنونة "الفرص الكبيرة المتاحة للنساء المتحمسات والراغبات في العلوم والهندسة والتكنولوجيا"، التي أعدتها جامعة تكساس أيه أند إم، وسلسلة محاضرات مختبر لورانس ليفرمور الوطني المعنونة "العلوم يوم السبت". ونُظِمت دورتان تدريبيتان إقليميتان في عام ٢٠١٨ في الوكالة الوطنية للطاقة النووية (باتان)، في يوجياكارتا بإندونيسيا، وفي مختبر أرغون الوطني، بالولايات المتحدة، لتزويد المعلمين بطرق مبتكرة ومتنوعة لتدريس العلوم للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١٢ و ١٨ عاماً. ونتيجة لذلك، طلبت الدول الأعضاء دعماً من الوكالة لتنظيم حلقات عمل وطنية ومبادرات أخرى مثل مبادرة الإمارات العربية المتحدة المسماة "مسابقة الطلاب في تسخير العلوم النووية من أجل التنمية". ووجهت الإمارات العربية المتحدة الدعوة للفائزين في هذه المسابقة لحضور المؤتمر الوزاري للوكالة حول العلوم والتكنولوجيا النووية في تشرين الثاني/نوفمبر.

جيم-٢-٣- التعاون الإقليمي

١٤٨- ما برح الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين يمثل آلية تتسم بالفعالية والكفاءة في دعم الدول الأطراف في اتفاق التعاون الإقليمي في جهودها الرامية إلى بلوغ أولويات التنمية الوطنية وأهداف التنمية المستدامة. وكان تنفيذ مشاريع اتفاق التعاون الإقليمي في عام ٢٠١٨ متماشياً بشكل جيد مع الأهداف وخطط العمل المحددة. ونُظِّمت خلال العام خمس وثلاثون فعالية إقليمية، تضمنت دورات تدريبية واجتماعات وحلقات عمل. وشكّل ذلك معدّل تنفيذ يربو على ٩٢٪. ودأبَ اتفاقُ التعاون الإقليمي على تعزيز التعاون التقني في ما بين البلدان النامية، والتعاون بين بلدان الجنوب وبلدان الشمال، وفي ما بين بلدان الجنوب، ومن خلال المشاركة في المحفل الرباعي.

١٤٩- وفي ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٨ قام الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (عراسيا ARASIA) بتعيين أول مركزين للموارد الإقليمية يتبعان لعراسيا، ما شكل خطوة ملموسة في اتجاه تعزيز التعاون التقني بين البلدان النامية. وكشف تعيين هذين المركزين الأولين للموارد الإقليمية عن النهج الاستراتيجي الذي تتبعه عراسيا في تعزيز وتقوية المساهمة المستدامة للعلوم والتكنولوجيا النووية في التنمية في المنطقة. ومركزا الموارد الإقليمية الجديدان هما مركز الكويت لمكافحة السرطان، والمركز الطبي التابع للجامعة الأمريكية في بيروت، وكلاهما يقدم الدعم في مجال الطب النووي. ومن المتوقع أن يؤدي المركزان المعيّنان دوراً رئيسياً في السنوات المقبلة في دعم التعاون النشط بين الدول الأطراف في عراسيا، من خلال توفير التدريب ومشورة الخبراء والخدمات الأخرى ذات الصلة. واتُفِق، خلال اجتماع تقني عُقِد على مدى خمسة أيام قبل حفل التعيين، على طرائق التشغيل وخطة العمل من أجل الاستخدام المنتظم للمركزين المعيّنين، وإدماجهما في تنفيذ برنامج عراسيا.

١٥٠- واستفاد التعاون الإقليمي بين الأردن وإسرائيل والأراضي الواقعة تحت ولاية السلطة الفلسطينية، بدعم من مشروع التعاون التقني الإقليمي RAS5076، المعنون "دعم المكافحة المتكاملة للآفات على نطاق المنطقة بالكامل للذباب المحلي والدخيل في المنطقة دون الإقليمية من الشرق الأوسط بالأخذ بتقنية الحشرة العقيمة"، من الأُسس التي أرستها مشاريع التعاون التقني السابقة التي رمت إلى تعزيز التعاون بين نظراء المشروع بغية التصدي لمشكلة ذباب الفاكهة الدخيل والآفات الأخرى. ونُفِّذت برامج تقنية الحشرة العقيمة بنجاح في الأردن وإسرائيل، حيث تمخضت عنها استراتيجية متكاملة لمكافحة الآفات، في حين طُبِّقت بنجاحٍ الاستراتيجياتُ التقليدية المتكاملة لمكافحة الآفات، مثل القنص الشامل ونشر الطعوم، في الأراضي الواقعة تحت ولاية السلطة الفلسطينية. وأُنشئت شبكة مراقبة للكشف المبكر عن الآفات في المواقع عالية المخاطر، باستخدام المصائد المتطورة لثلاثة أنواع من ذباب الفاكهة. وأنشئت في إطار المشروع قاعدة بيانات الشرق الأوسط للآفات الدخيلة، المصممة كأداة ديناميكية لتلبية احتياجات المنطقة من حيث إعداد وتفعيل إجراءاتٍ سريعة وذكية للوقاية من الآفات الدخيلة في الإقليم ورصدها والقضاء عليها.

١٥١- وفي أعقاب افتتاح المركز الدولي لاستخدام الحزم الضوئية السنكروترونية في مجال العلوم والتطبيقات التجريبية في الشرق الأوسط، في عام ٢٠١٧، تدرب ١١ من علماء الوكالة والباحثين الممنوحين في المركز المذكور في عام ٢٠١٨ في إطار المشروع INT0092، المعنون "بناء القدرات البشرية في ما يخص إنشاء وتشغيل واستخدام الحزم الضوئية السنكروترونية في مجال العلوم والتطبيقات التجريبية في الشرق الأوسط".

جيم-٢-٤- الأعمال التحضيرية لدورة برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢١

مسؤولو الاتصال الوطنيون ومساعدو الاتصال الوطنيون يستمعون إلى إحاطة إعلامية عن برنامج الوكالة للتعاون التقني، حزيران/يونيه ٢٠١٨. الصورة من: هازيل باتسون/الوكالة.

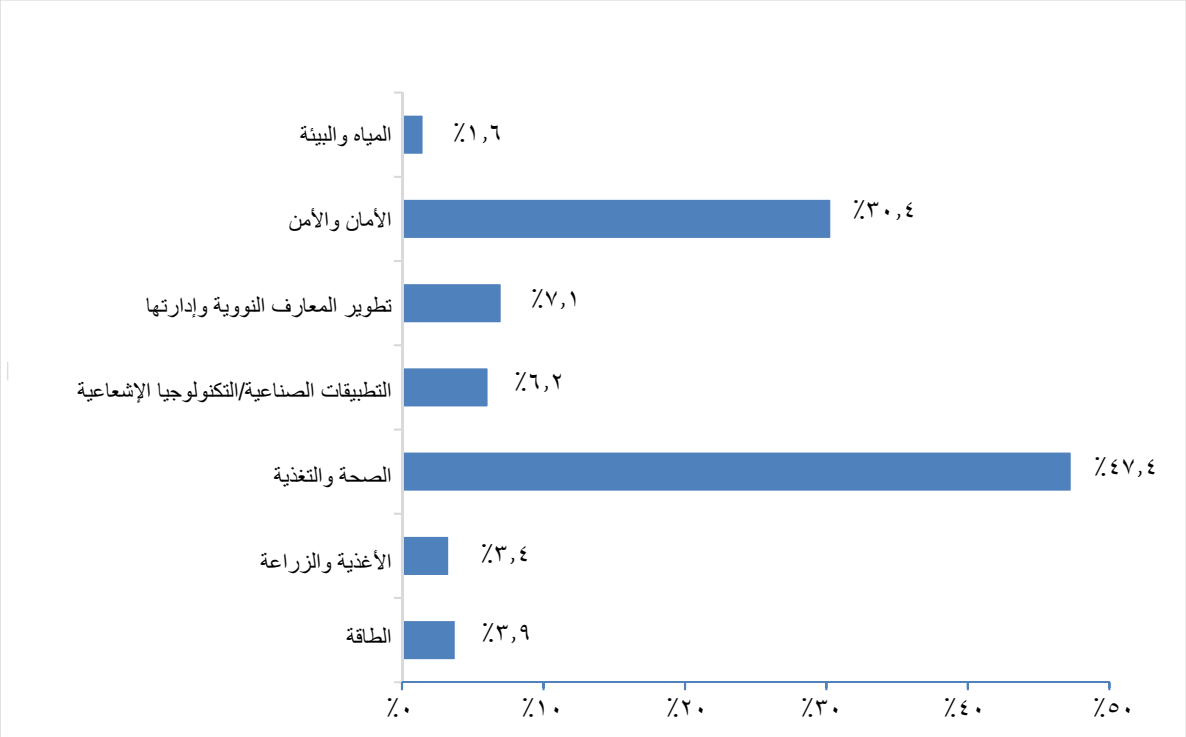
١٥٢- عُقدت حلقة عمل تمهيدية لمسؤولي الاتصال الوطنيين ومساعدي الاتصال الوطنيين الجدد لشعبة آسيا والمحيط الهادئ في حزيران/يونيه، وقدّمت للمشاركين لمحة عامة عن برنامج التعاون التقني، وأوجه التعاون الممكنة، وآلية تنفيذ برنامج التعاون التقني. وحضر حلقة العمل ٢٣ من مسؤولي الاتصال الوطنيين ومساعدي الاتصال الوطنيين من ١٦ دولة عضوا في الوكالة، هي إندونيسيا وباكستان والبحرين وبنغلاديش وتايلاند والجمهورية العربية السورية وجمهورية إيران الإسلامية وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية وسريلانكا والصين والفلبين وفيتنام ولبنان وماليزيا والمملكة العربية السعودية ونيبال. وقاموا أيضاً بزيارة مختبرات الوكالة في زايبرسدورف، وعقدوا مناقشات مع فريق التنفيذ في شعبة آسيا والمحيط الهادئ، ما أعطاهم فهماً واضحاً عن الدعم المقدَّم من الوكالة لمساعدتهم في القيام بواجباتهم كمسؤولي اتصال وطنيين/مساعدي اتصال وطنيين في بلدانهم.

١٥٣- وقد قدم الاتفاق التعاوني الإقليمي ثمانية تصاميم مشاريع لدورة برنامج التعاون التقني ٢٠٢٠-٢٠٢١، ويقف ذلك شاهداً على ما يتسم به الاتفاق من روح المبادرة والملكية، وهو ما تجلى في وضع برنامج الاتفاق وصياغته. وقُدِّمت سبعة تصاميم مشاريع بموجب اتفاق عراسيا لدورة التعاون التقني ٢٠٢٠-٢٠٢١. وتتوافق المشاريع المقترحة مع إستراتيجية عراسيا متوسطة الأجل، وهي تلبي الاحتياجات المشتركة والمسائل العابرة للحدود في الدول الأطراف في عراسيا.

١٥٤- وشرعت شعبة آسيا والمحيط الهادئ في اتباع نهج منتظم للاستفادة الكاملة من إمكانات منصة التعلم الإلكتروني لأغراض التعليم والتدريب في المجال النووي (CLP4NET) التابعة للوكالة، وذلك عن طريق إنشاء صفحات للمشاريع، عند الاقتضاء، من أجل القيام بأنشطة تزيد من كفاءة الدورات التدريبية وملاءمتها، واستقصاءات رضا المشاركين والمحاضرين، وكذلك إرسال الوثائق للمشاركين. وكانت التعقيبات إيجابية للغاية، إذ أشار العديد من المشاركين إلى القيمة المضافة التي عادت على المنصة.

جيم-٣- أوروبا

عدد البلدان المتلقية للدعم من خلال التعاون التقني	٣٣
مخصّصات الميزانية في نهاية العام	٢٢ ٠٢٧ ٤١٧
الأعباء والمبالغ المدفوعة	١٨ ٩٥٩ ٢٥٩
المشاريع المغلقة في عام ٢٠١٨/في طور الإغلاق/الملغاة	٠/٤٦/٣٩
معدل التنفيذ في صندوق التعاون التقني	٨٦,١٪
مهامّ الخبراء والمحاضرين	٧٨١
المشاركون في الاجتماعات وغيرهم من موظفي المشاريع	٢٣٥٩
الحاصلون على منح دراسية والزائرون العلميون	٣٤١
المشاركون في الدورات التدريبية	٥٩٣
عدد الدورات التدريبية الإقليمية	٥٣



الشكل ٩: المبالغ المدفوعة في منطقة أوروبا في عام ٢٠١٨ حسب المجال التقني

جيم-٣-١- أبرز الملامح الإقليمية في أوروبا في عام ٢٠١٨

١٥٥- في عام ٢٠١٨، قدمت الوكالة الدعم لـــ ٣٣ دولة عضوا في منطقة أوروبا من خلال ١٦٨ مشروعاً وطنياً و٥٠ مشروعاً إقليمياً. وتركمانستان هي أحدث دولة عضو في المنطقة، وتشارك حالياً في البرنامج الإقليمي فقط. ورغم ذلك، قدّم ذلك البلد أربعة مقترحات مشاريع وطنية لدورة ٢٠٢٠-٢٠٢١. وكان معدل التنفيذ في نهاية العام للمنطقة ٨٦,١٪.

١٥٦- ووُقِّعت ثمانية أطر برنامجية قُطرية في منطقة أوربا في ٢٠١٨. ودُعي منسقو الأطر البرنامجية القُطرية المنخرطون في عملية تحديث أُطرهم البرنامجية إلى حضور واحدة من حلقتي عمل عن الأطر البرنامجية القُطرية اللتين نُظمتا في شهري تموز/يوليه وآب/أغسطس في فيينا، وقُدِّم خلالهما نموذج الأطر البرنامجية الجديد.

الأطر البرنامجية القُطرية الموقَّعة في أوروبا في عام ٢٠١٨	
أرمينيا	طاجيكستان
بلغاريا	قبرص
تركيا	قيرغيزستان
سلوفينيا	مالطة

١٥٧- وعلى الرغم من أنه لم يتم التوقيع بصورة مشتركة على أي إطار من أطر عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية في عام ٢٠١٨، فقد وُقِّع على ١٢ إطار عمل من تلك الأطر بشكل عام في الدول الأعضاء المشاركة في برنامج التعاون التقني في أوروبا حتى الآن.

جيم-٣-٢- أبرز ملامح المشاريع

١٥٨- في عام ٢٠١٨، قدّمت الوكالة الدعم الرامي إلى تعزيز الأمان الإشعاعي والنووي في الدول الأعضاء في أوروبا وآسيا الوسطى في العديد من المجالات. فعلى سبيل المثال، ساعد مشروع التعاون التقني الوطني ROM9037، المعنون "دعم التصرف في النفايات المشعة والوقود المستهلك"، رومانيا على تعزيز قدراتها الوطنية في التصرف في النفايات المشعة والوقود النووي المستهلك عن طريق تدريب الموظفين في مجال التصرف في النفايات المشعة، وتحسين المعرفة ببرنامج للتخلص الجيولوجي، وإتاحة شفرات حاسوبية مخصصة لإجراء تحليلات لحالة الأمان، وعن طريق دعم تنقيح التشريعات الخاصة بالتصرُّف في النفايات المشعة بما يتماشى مع التوصيات الدولية.

١٥٩- وتعمل حكومة كازاخستان على تحويل موقع سيميبالاتينسك للتجارب النووية إلى الاستخدام الاقتصادي في المجالات التي تفي بمعايير الإفراج. وتجري عملية تحويل الأراضي على ثلاث مراحل: تحديد خصائص موقع الاختبار من خلال إعداد دراسات بيئية شاملة، وإجراء مراجعة مستقلة لهذه الدراسات، وتحديد الخيارات العلاجية المناسبة. ويركز دعم الوكالة، المقدم من خلال المشروع KAZ9014، المعنون "دعم تحويل أراضي موقع سيميبالاتينسك السابق للتجارب النووية إلى الاستخدامات الاقتصادية"، حالياً على المرحلة الأولى. وفي حزيران/يونيه الماضي، قامت بعثة خبراء تابعة للوكالة إلى سيميبالاتينسك باستعراض الدراسات الإيكولوجية الثمانية الموجودة وزودت كازاخستان بقائمة من التوصيات وإجراءات المتابعة. كما قدمت اقتراحات في ما يتعلق بدمج نتائج جميع التقارير الثمانية مستقبلاً.

١٦٠- وكان الطلب عالياً على دورة تدريبية حول توكيد الجودة ونظم إدارة الجودة للتصوير التشخيصي بالأشعة، التي تُقدَّم كجزء من مشروع التعاون التقني الإقليمي RER6038، المعنون "تطبيق أفضل الممارسات لضمان الجودة والأمان في مجال علم الأشعة التشخيصي"، إلى درجة أنْ نُظّمت دورة تدريبية ثانية غير مخطط لها تلبيةً لهذه الحاجة الإقليمية. وقدّمت الدورة محاضرات وجلسات عملية لتدريب محدد لفريق كامل من المهنيين المعنيين بالجودة في مجال التصوير الإشعاعي التشخيصي، ويضم فيزيائيين طبيين، ومصوري أشعة سينية واختصاصيي أشعة. وعزز التدريب النهج متعدد التخصصات لتطوير ودعم نظم الجودة في علم الأشعة التشخيصي والتدخلي.

١٦١- ويجري تعزيز قدرات المختبرات البيطرية المشاركة في المشروع RER5023، "تعزيز القدرات الوطنية على الإبكار والإسراع بالكشف عن الأمراض الحيوانية ذات الأولوية المنقولة بناقلات الأمراض (بما في ذلك الأمراض الحيوانية المصدر) عن طريق أدوات التشخيص الجزيئي"، من خلال تطوير استراتيجيات لمكافحة الأمراض الحيوانية ذات الأولوية المنقولة بناقلات الأمراض والقضاء عليها في نهاية الأمر، وتوفير التدريب بغية تحسين الكشف والتمييز بين الأمراض المنقولة بناقلات الأمراض في الحيوانات والناقلات الحيوانية. وسيساهم المشروع بشكل كبير في تحسين قدرات التأهب والتصدي لدى المختبرات البيطرية الوطنية في الكشف المبكر والسريع، وقدرات الخدمات البيطرية على التصدي في الوقت المناسب للأمراض الحيوانية ذات الأولوية المنقولة بناقلات الأمراض في المنطقة الأوروبية. والتقى المتخصصون في مجال التشخيص البيطري في تبليسي، بجورجيا، في نيسان/أبريل لمناقشة التقنيات المستخدمة للكشف عن الأمراض الحيوانية ذات الأولوية المنقولة بناقلات الأمراض واستخدام التقنيات المتقدمة للتمييز بين مسببات الأمراض، ومواءمة تقنيات التشخيص، وتبادل الممارسات التشغيلية الموحدة، المُثبتة والمتحقق منها، المستخدمة للكشف عن مسببات الأمراض وتمييزها.

جيم-٣-٣- التعاون الإقليمي

١٦٢- تحظى المشاريع الإقليمية في منطقة أوروبا بدرجة عالية من الاهتمام، وقد ساعدت اجتماعات مسؤولي الاتصال الوطني التي نظمتها الوكالة في عام ٢٠١٨ على تعزيز التعاون الإقليمي. وفي نيسان/أبريل ٢٠١٨، أقر مسؤولو الاتصال الوطنيون الملف الإقليمي المنقح لأوروبا للفترة ٢٠١٨-٢٠٢١ الذي يحدد المجالات المواضيعية ذات الأولوية في المنطقة. وجنبا إلى جنب مع الأطر البرنامجية القطرية، يوفر الملف الإقليمي إرشادات لتخطيط وتصميم البرنامج الإقليمي. وفي تشرين الثاني/نوفمبر، قرر مسؤولو الاتصال الوطنيون أيضًا استعراض الإطار الاستراتيجي لمنطقة أوروبا الذي سيوفر إرشادات استراتيجية عالية المستوى للبرنامج الإقليمي.

جيم-٣-٤- الأعمال التحضيرية لدورة برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢١

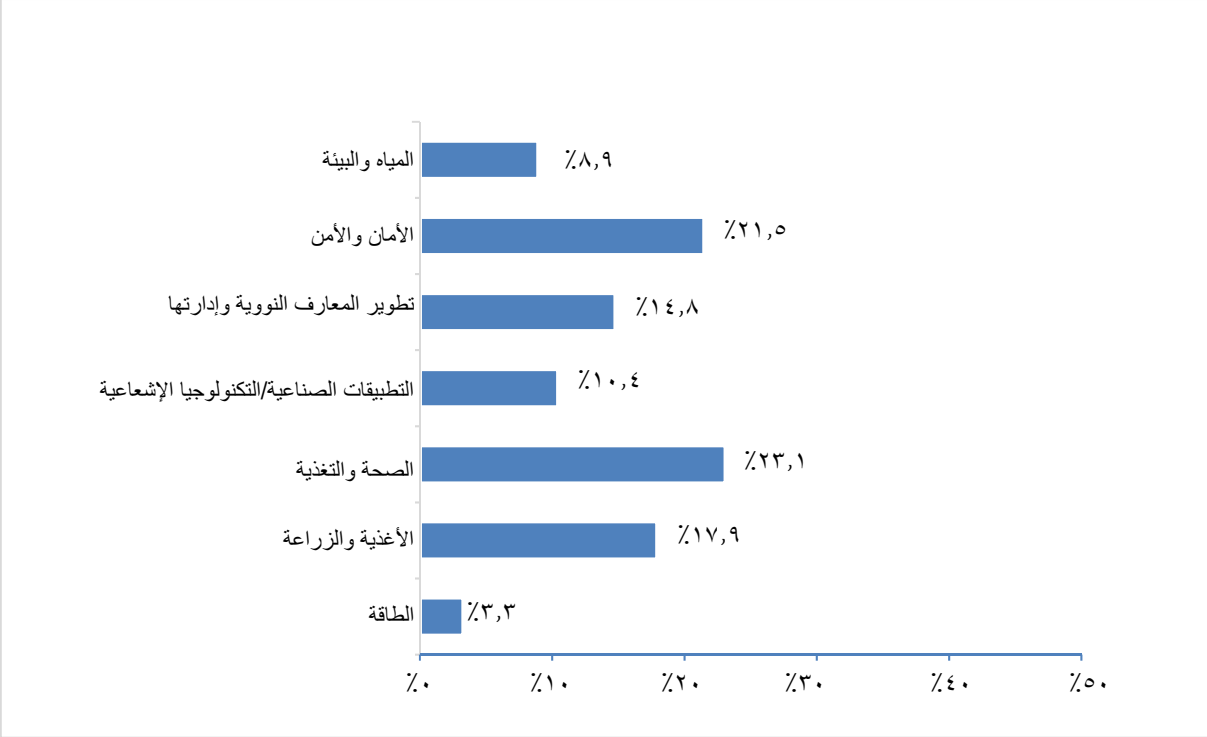
١٦٣- عُقدت في شباط/فبراير حلقة عمل لمسؤولي الاتصال الوطنيين، ومساعدي الاتصال الوطنيين، والنظراء، وكبار منسقي المشاريع، حضرها ٦٣ مشاركًا من ٢٣ دولة عضواً. وفي شهري تشرين الأول/أكتوبر وتشرين الثاني/نوفمبر، عقدت حلقة عمل حول تصميم المشاريع قدمت خلالها الإدارة القائمة على النتائج ومنهجية نهج الإطار المنطقي للنظراء الجدد في فيينا، وحضرها أكثر من ٤٠ مشاركًا من ١٨ دولة عضواً.

المشاركون في اجتماع مسؤولي الاتصال الوطنيين في فيينا، النمسا، تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٨. الصورة من: عمر يوسف/الوكالة.

١٦٤- وعُقد اجتماع ثانٍ لمسؤولي الاتصال الوطنيين في تشرين الثاني/نوفمبر في مقر الوكالة، قُدِّمت خلاله معلومات أولية عن مقترحات المشاريع الإقليمية الجديدة للدورة ٢٠٢٠-٢٠٢١ وقدمت الدول الأعضاء تعليقاتها ومدخلاتها من أجل المزيد من التطوير.

جيم-٤- أمريكا اللاتينية والكاريبي

عدد البلدان المتلقية للدعم من خلال التعاون التقني	٣٠
مخصّصات الميزانية في نهاية العام	٢٠ ٤٨٦ ٦٦٦
الأعباء والمبالغ المدفوعة	١٨ ٤٦٤ ٠٤٠
المشاريع المغلقة في عام ٢٠١٨/في طور الإغلاق/الملغاة	١/٥٧/٢٥
معدل التنفيذ في صندوق التعاون التقني	٪٩٠,١
مهامّ الخبراء والمحاضرين	٧٣٥
المشاركون في الاجتماعات وغيرهم من موظفي المشاريع	١١٧٧
الحاصلون على منح دراسية والزائرون العلميون	٢١١
المشاركون في الدورات التدريبية	٨٥٥
دورات تدريبية إقليمية	٥١



الشكل ١٠: المبالغ المدفوعة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في عام ٢٠١٨ حسب المجال التقني.

جيم-٤-١- أبرز الملامح الإقليمية في أمريكا اللاتينية والكاريبي في عام ٢٠١٨

١٦٥- في عام ٢٠١٨، قدّمت الوكالة الدعم لـ٣٠ دولة من الدول الأعضاء في منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي من خلال ١٥١ مشروعاً وطنياً و٥٣ مشروعاً إقليمياً. وتُعدُّ هايتي البلد الأقل نمواً الوحيد في المنطقة. وقد حقّق البرنامج معدّل تنفيذ قدره ٩٠,١٪. وبوشر في ٢٠ مشروعاً إقليمياً كجزء من دورة التعاون التقني للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩، وكلها تتماشى مع الأولويات التي حدَّدها الملف الاستراتيجي الإقليمي للفترة ٢٠١٦-٢٠٢١.

الأطر البرنامجية القُطرية الموقَّعة في أمريكا اللاتينية والكاريبي في عام ٢٠١٨	
أنتيغوا وباربودا	جامايكا
بوليفيا (دولة – المتعددة القوميات)	جمهورية فنزويلا البوليفارية
بيرو	نيكاراغوا

١٦٦- ووُقِّع على ستة أطر برنامجية قطرية في المنطقة خلال عام ٢٠١٨. وتتخذ الوكالة خطوات نشطة لإشراك دول أعضاء جديدة من منطقة البحر الكاريبي في برنامج التعاون التقني، ولا سيما الدول الجزرية الصغيرة النامية. وشاركت الوكالة في التوقيع على إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية لنيكاراغوا في عام ٢٠١٨.

زيارة رئيس بناما، فخامة السيد خوان كارلوس فاليرا رودريغيز، إلى مقر الوكالة، تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٨. الصورة من: الوكالة.

١٦٧- وقام رئيس بناما، فخامة السيد خوان كارلوس فاليرا رودريغيز، بزيارة إلى مركز فيينا الدولي، في ١٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٨. وشملت المناقشات التي دارت خلال اجتماعه مع كبار ممثلي الوكالة الدعمَ الذي يقدمه برنامج الوكالة للتعاون التقني في مجالي الصحة والزراعة، بالإضافة إلى المساعدة التي تقدمها الوكالة لتعزيز قدرات البلد على التأهب لحالات الطوارئ والتصدي للحادثات الإشعاعية وحالات الطوارئ، تحضيراً لفعالية دولية كبيرة في بنما في كانون الثاني/يناير ٢٠١٩.

١٦٨- وأنشأت حكومة هندوراس رسميًا هيئة الطاقة النووية لديها في عام ٢٠١٨، بعد عدة سنوات من بناء القدرات بدعم من برنامج الوكالة للتعاون التقني في مجالات مختلفة حيث تؤدي التقنيات النووية والنظيرية دورًا مهمًا. وستعمل هذه الهيئة المشتركة بين المؤسسات على تعزيز الحوار وتنسيق الجهود بغية تعزيز الاستخدام السلمي للعلوم والتكنولوجيا النووية في البلد. ويمثل إنشاء الهيئة إنجازًا مهمًا لهندوراس، إذْ سيمكن البلد من الإمعان في تطبيق العلوم والتكنولوجيا النووية بطريقة شاملة ومنسقة وآمنة لتحقيق أهدافها التنموية، لا سيما في مجالات الصحة البشرية وإدارة المياه والغذاء والزراعة.

جيم-٤-٢- أبرز ملامح المشاريع

١٦٩- في عام ٢٠١٧، طلبت حكومة الإكوادور المساعدة من الوكالة لاستكشاف استخدام تقنية الحشرة العقيمة في السيطرة على *ذبابة فيلورنيس داونسي*، وهي ذبابة طفيلية غازية تتسبب في وفيات كبيرة في بعض أنواع الطيور، خاصة صغار عصافير داروين، في جزر غالاباغوس. وعقدت الوكالة اجتماعًا للخبراء في فيينا في حزيران/يونيه ٢٠١٨ بغية وضع نهج متكامل لمكافحة الآفات يمكن أن يشمل تقنية الحشرة العقيمة. وحُدِّدت المتطلبات الفورية اللازمة لمكافحة *ذبابة فيلورنيس داونسي*، باستخدام نهج متكامل. وقدمت الوكالة الخبرات والمعدات اللازمة لحديقة غالاباغوس الوطنية وستقدم ما يلزم من بناء القدرات طوال عام ٢٠١٩.

١٧٠- وتستعد إكوادور لتأكيد استخدام تقنية الحشرة العقيمة على نطاق تجريبي بدعم من المشروع ECU5029 "تحسين المكافحة المتكاملة لذبابة الفاكهة في مناطق إنتاج الفواكه والخضر". وأنشئ مرفق صغير لتعبئة الذبابة العقيمة وإطلاقها بدعم من الوكالة تمثل في شراء المعدات؛ واستلمت أول شحنة من ذبابة الفاكهة المتوسطية العقيمة في كيتو من منشأة إل بينو في غواتيمالا في تشرين الثاني/نوفمبر. ويجري الآن إطلاق ثلاثة ملايين من الذباب العقيم كل أسبوع في مناطق تجريبية تزرع فيها الفواكه لأغراض تجارية. ويشحن نصف مليون ذبابة عقيمة إلى جزر غالاباغوس لتتسلمها هناك الوكالة المعنية بتنظيم ومراقبة الأمن البايولوجي والحجر الصحي في جزر غالاباغوس
(Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos (ABG)
التابعة لوزارة البيئة، ولتقوم بإطلاقها في موقعين منفصلين في جزيرتي سانتا كروز وسان كريستوبال. والغرض من إطلاقها في غالاباغوس هو القضاء التام على ذبابة الفاكهة من وجهة نظر الأمن البيولوجي. ويقوم موظفو وكالة Agrocalidad بتوفير التدريب لموظفي وكالة ABG، مما يضاعف، مضاعفة حقيقية ما قدمته لهم الوكالة من تدريب في مجال بناء القدرات.

١٧١- وافتُتح المختبر الوطني المرجعي للمياه في إكوادور، الكائن في جامعة إيكيام الأمازونية الإقليمية، في تشرين الأول/أكتوبر، في حفل حضره وزير المياه والبيئة ورئيس الجامعة. ووُفّرت المعدات اللازمة للمختبر لقياس نظائر المياه في إطار المشروع ECU7007، "تعزيز إدارة حوض نهر زامورا ومراقبة جودة مياهه من خلال تطبيق التقنيات النظيرية". وسيمكن ذلك من فهمٍ أفضل لسلوك الدورة الهيدرولوجية، مما سوف يؤدي إلى استخدام المياه وإدارتها على نحو أكثر كفاءة.

١٧٢- وافتتح المستشفى العيادي الجامعي التابع لجامعة كاراكاس المركزية، بجمهورية فنزويلا البوليفارية، مختبر البيولوجيا الجزيئية التابع له في كانون الأول/ديسمبر. ووُفر الدعم لإنشاء المختبر من خلال المشروع VEN6018، "تعزيز القدرات الوطنية في مجال البيولوجيا الإشعاعية والعلاج الإشعاعي للأورام". وسيقدم المختبر الخدمات للمعهد الوطني لمكافحة السرطان في جمهورية فنزويلا البوليفارية، وسيمكّن، للمرة الأولى، خدمات الصحة العامة من استخدام الدراسات البيولوجية الإشعاعية والجينية والجزيئية التي تدعم توفير العلاجات المصممة حسب كل شخص لمرضى السرطان الفنزويليين.

جيم-٤-٣- التعاون الإقليمي

الاجتماع التاسع عشر لمجلس التنسيق التقني لاتفاق أركال
الصورة من: راكويل سكاميا أندريا أليدو/الوكالة.

١٧٣- بدأ تنفيذ ١٢ مشروعًا جديدًا من مشاريع اتفاق أركال في العديد من مجالات الأنشطة في عام ٢٠١٨. وتتوافق المشاريع مع النموذج الإستراتيجي الإقليمي للفترة ٢٠١٦-٢٠٢١، الذي أعده واعتمده أعضاء اتفاق أركال للمساهمة في بلوغ أهداف التنمية المستدامة. وفي الاجتماع التاسع عشر لمجلس التنسيق التقني لاتفاق أركال، المعقود في فيينا في أيار/مايو، ناقش ممثلو اتفاق أركال الأنشطة المخطط لها لعام ٢٠١٩، ووافقوا على المذكرة المفاهيمية الإقليمية لدورة التعاون التقني ٢٠٢٠-٢٠٢١، ووافقوا على خطة عمل لاستراتيجية الاتصال الخاصة بالذكرى السنوية الخامسة والثلاثين لاتفاق أركال.

١٧٤- وعُقد الاجتماع التاسع عشر لمجلس ممثلي اتفاق أركال في أيلول/سبتمبر على هامش الدورة الثانية والستين للمؤتمر العام للوكالة، وحضره ممثلو الدول الأطراف في اتفاق أركال، وإسبانيا، بوصفها شريكاً استراتيجياً. استعرض الممثلون الأنشطة التي اضطلعت بها مختلف هيئات الاتفاق واعتمدوا المشاريع الجديدة المقترحة لدورة المشروع المقبلة.

اجتماع مجلس ممثلي أركال التاسع عشر الصورة من: كلير كارلي/الوكالة.

١٧٥- خلال الاجتماع، وقع ممثلو المعهد الوطني للبحوث النووية بالمكسيك والمعهد البيروفي لبحوث الطاقة النووية اتفاقًا يمثل معلماً بارزاً هدف إلى تعزيز التعاون بين الكيانين في مجالات بناء القدرات والبحوث المشتركة، لا سيما في إنتاج المركبات الإشعاعية الطبية.

١٧٦- وافتتح اتفاق أركال رسمياً الاحتفالات بالذكرى ٣٥ لتأسيسه، التي سيحتفى بها طوال عام ٢٠١٩، وذلك خلال المؤتمر الوزاري المعني بالعلوم والتكنولوجيا النووية في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٨.

وقدمت ليديا باريديس، المديرة العامة للمعهد المكسيكي، وسوزانا بيتريك، رئيسة المعهد البرازيلي، النسخ الموقعة من الاتفاق المبرم بين مؤسستيهما إلى مجلس ممثلي أركال.الصورة من: كلير كارلي/الوكالة.

جيم-٤-٤- الأعمال التحضيرية لدورة برنامج التعاون التقني للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢١

١٧٧- عقدت أربع حلقات عمل وطنية للتصميم في منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي في عام ٢٠١٨ بغية تيسير تصميم المشاريع الوطنية والإقليمية لدورة برنامج التعاون التقني ٢٠٢٠-٢٠٢١. وغطت حلقات العمل الشاملة موضوعات شملت مهمة برنامج التعاون التقني، ونهج الإطار المنطقي المستخدم لتصميم المشروع، ومعايير الجودة. وعُقدت في تشرين الأول/أكتوبر، بمقر الوكالة في فيينا، حلقة عمل إقليمية عن تصميم المشاريع حضرها ٦٠ مشاركا بغرض استعراض المشاريع الإقليمية المقترحة لدورة المشاريع ٢٠٢٠-٢٠٢١. وتهدف حلقة العمل إلى التأكد من أن تصاميم المشاريع تفي بمعايير الجودة الخاصة ببرنامج التعاون التقني: الالتزام، والملاءمة، والاستدامة والفعالية، وكونها تسهم في تحقيق الأولويات الإنمائية للبلدان المشاركة وللمنطقة. وفرغ خلال حلقة العمل من أربعة عشر مشروعا إقليميا. وطرحت المنطقة ١١٧ مشروعاً وطنياً و ٢٥ مشروعاً إقليمياً للنظر فيها خلال دورة البرنامج المقبلة.

١٧٨- وطُوِّرت أداة للتخطيط الاستراتيجي خاصة بمشاريع الأمان والوقاية من الإشعاعات الوطنية في إطار المشروعين الإقليميين RLA9084، "تعزيز البنية الأساسية الرقابية والبنية الأساسية للأمان الإشعاعي"، وRLA9085، "تعزيز القدرات الإقليمية لدى المستخدمين النهائيين/منظمات الدعم التقني في ما يتعلق بالوقاية من الإشعاعات والتأهب والتصدي للطوارئ بما يتسق مع متطلبات الوكالة"، بهدف تيسير تحديد وترتيب أولويات المشاكل والفجوات في مجال الأمان الإشعاعي والوقاية من الإشعاعات على المستوى الوطني. وأُعدت الأداة بدعم من الخبراء والأفرقة القطرية من منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي بالتنسيق مع شعبة أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وشعبة الأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات، ومركز الحادثات والطوارئ. وتغطي الأداة سبعاً من المجالات المواضيعية الخاصة بالأمان، وتُيسر تحديد الثغرات والمشاكل ووضع أولوياتها في ما يتعلق بعناصر نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي الخاص بالوكالة، ونظام إدارة معلومات التأهُّب والتصدِّي للطوارئ، وبالتالي معايير الأمان الدولية. وتطبق الأداة منهجية لتحديد الأولويات استخدمت من قبل بنجاح في إعداد النموذج الاستراتيجي الإقليمي لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي الخاص باتفاق أركال للفترة ٢٠١٦-٢٠٢١.

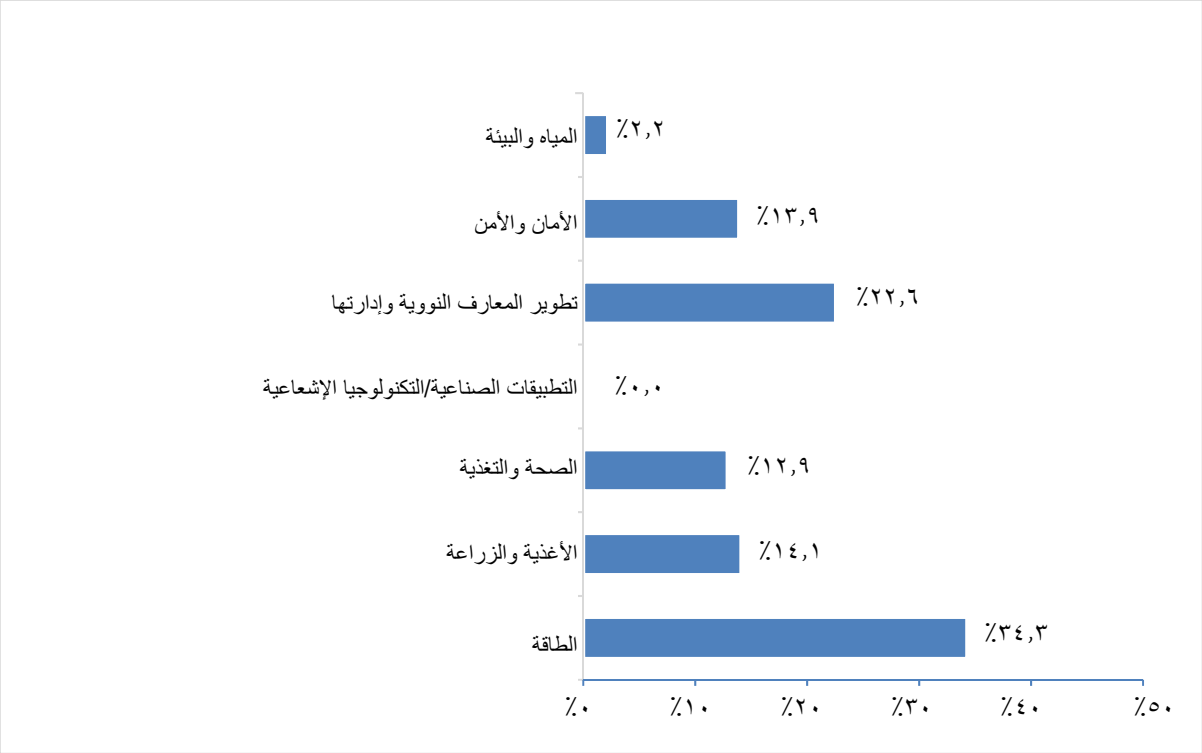
١٧٩- وبهدف تعزيز الحوار بين أصحاب المصلحة الوطنيين حول حالة الأمان الإشعاعي والوقاية من الإشعاعات على الصعيد الوطني وتعزيز ملكية المشاريع الوطنية، تُيسِّر الأداة دمج وتقييم المعلومات التي يقدمها أعضاء الفريق الوطني القطري، مثل الهيئة الرقابية، وجهات الاتصال في المجال المواضيعي الخاص بالأمان، والمستخدمين النهائيين، ومنظمات الدعم التقني ومختبرات المعايرة الثانوية لقياس الجرعات. واستخدمت الفرق القطرية الوطنية الأداة الجديدة في عام ٢٠١٨ لإجراء تحليل للمشاكل وترتيب أولوياتها في إعداد تصميم المشاريع الوطنية للأمان الإشعاعي والوقاية من الإشعاعات لدورة برنامج التعاون التقني ٢٠٢٠-٢٠٢١.

وتضمنت دورة تدريبية خاصة بمسؤولي الاتصال الوطنيين من أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، عقدت في شباط/فبراير ٢٠١٨، زيارة إلى مختبرات الوكالة في سايبردورف. الصورة من: أندريه غيون/الوكالة.

١٨٠- وجرى إدماج مسؤولي الاتصال الوطنيين ومساعدي مسؤولي الاتصال الوطنيين في أدوات برامج التعاون التقني مثل أداة إدارة ومنصة + Intouch، وحصلوا على لمحة عامة عن نهج الإطار المنطقي خلال فعالية تدريبية محددة الأهداف نُظِّمت في شباط/فبراير. كما جرت مناقشة استدامة المشروع وأهمية إقامة شراكات استراتيجية قوية بغية تحسين جودة وفعالية التعاون التقني في الدول الأعضاء. وأكدت الأمانة على أهمية الأطر البرنامجية القطرية وأهمية المشاركة في إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية. وفي هذا السياق، سلِّط الضوء على الجهود التي تبذلها الوكالة لدعم الروابط القائمة مع أهداف التنمية المستدامة عند إكمال الأطر البرامجية القطرية. وشجِّع مسؤولو الاتصال الوطنيون ومساعدو مسؤولو الاتصال الوطنيون على التواصل مع أفرقة الأمم المتحدة القطرية لتحديد الاحتياجات الوطنية المحتملة، وتهيئة فرص التعاون، وتحقيق تفاعل أكثر نشاطًا مع نظرائهم في الأمم المتحدة. وزار المشاركون أيضا مختبرات الوكالة في سايبردورف وفي مركز فيينا الدولي، واغتنموا الفرصة لرؤية

العديد من تطبيقات العلوم والتكنولوجيا النووية بشكل مباشر. وحضر واحد وعشرون ممثلاً من أربعة عشر بلداً الدورة التدريبية: الأرجنتين، وأنتيغوا وبربودا، وباراغواي، والبرازيل، وبنما، وبيرو، وجامايكا، وجمهورية الدومينيكان، وجمهورية فنزويلا البوليفارية، ودولة بوليفيا المتعددة القوميات، ودومينيكا، وشيلي، وكوستاريكا، وكولومبيا.

جيم-٥- المشاريع الأقاليمية



الشكل ١١: المبالغ المدفوعة في المشاريع الأقاليمية في عام ٢٠١٨ حسب المجال التقني.

١٨١- تقدِّم المشاريع الأقاليمية الدعم في مجال التعاون التقني عبر الحدود الوطنية والإقليمية، وهي تلبِّي الاحتياجات المشتركة لعدّة دول أعضاء في مناطق مختلفة. وفي عام ٢٠١٨، بلغ مجموع المبالغ المدفوعة في إطار المشاريع الأقاليمية ٦,٨ مليون يورو. وتمّ إغلاق خمسة مشاريع أقاليمية خلال العام.

١٨٢- وتستخدم المشاريع الأقاليمية حاليا لتقديم الدعم للدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان الأقل نموا. وصممت المشاريع حسب الاحتياجات المحددة لهذه المجموعات، اعترافاً بالطبيعة المشتركة للتحديات التي تواجهها، وهي تحديات تتجاوز الحدود الوطنية والإقليمية. ويجمع المشروع INT0093 "تطبيق العلوم والتكنولوجيا النووية في الدول الجزرية الصغيرة النامية دعماً لأهداف التنمية المستدامة ومسار ساموا" بلداناً من أفريقيا ومنطقة البحر الكاريبي والمحيط الهادئ لدعم جهودها الرامية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ومسار ساموا في مجالات البيئة البحرية، ومكافحة السرطان، والتغذية والأمن الغذائي. وفي عام ٢٠١٨، التقى ممثلو الدول الجزرية الصغيرة النامية لدراسة القواسم المشتركة في هذه المجالات. ويدعم المشروع INT0097، "المساهمة في تنمية أقل البلدان نمواً عن طريق بناء القدرات البشرية والمؤسسية في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية"، مواءمة برنامج التعاون التقني مع الأهداف الإنمائية لأقل البلدان نمواً. وفي اجتماع عُقد في ٢٠١٨، ناقشت البلدان المشاركة الطرائق التي تكفل أن يلبي برنامج التعاون التقني احتياجاتها المحددة في مجالات تشمل بناء قدرات الموارد البشرية، وتعزيز الأمان الإشعاعي والبنية الأساسية الرقابية، وتيسير التعاون التقني في ما بين البلدان النامية.

١٨٣- وقدّم مشروع أقاليمي آخر، INT0096، عنوانه "وضع وتعزيز الأطر القانونية الوطنية من أجل استخدام الطاقة النووية والإشعاعات المؤيّنة على نحو مأمون وآمن وسلمي"، الدعمَ، في تشرين الأول/أكتوبر، لدورة

الوكالة التدريبية المعروفة باسم معهد القانون النووي، التي عقدت في بادن، بالنمسا، وحضرها أكثر من ٦٠ مشاركاً من دول أعضاء من شتى المناطق، ولمشاركة دارسين ممنوحين في دورة المدرسة الدولية للقانون النووي التي تنظمها وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة الأمن والتعاون في المجال الاقتصادي، المعقودة في مونبلييه، بفرنسا، وكذلك لحلقة العمل الإقليمية المعنية بالقانون النووي لمنطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، التي عقدت في حزيران/يونيه في سانتياغو، بشيلي، وكذلك للمساعدة التشريعية الثنائية لـ١٧ دولة عضوا من خلال استعراض مشاريع التشريعات، وعقد حلقات العمل و/أو الاجتماعات.

١٨٤- وما انفك مشروع التعاون التقني INT2018، المعنون "دعم اتخاذ القرارات على نحو مستنير وبناء القدرات اللازمة لبدء وتنفيذ برامج القوى النووية"، الذي دخل الآن عامه الثالث من التنفيذ، يمثل آلية بالغة الفعالية لبناء القدرات في البلدان التي شرعت في برنامجها للطاقة النووية، أو تعكف على توسيعها، بما يتماشى مع نهج المعالم المرحلية البارزة الذي وضعته الوكالة. وفي عام ٢٠١٨، نُفِّذت ٢٦ فعالية هدفت إلى تعزيز المهارات والمعارف لدى أكثر من ٤٠٠ مشارك استفادوا أيضًا مما جرى على نحو نشط من تبادلٍ للمعلومات والخبرات بين النظراء. ومن خلال مواءمة دعم المانحين مع احتياجات البلدان المستفيدة، ركز المشروع هذا العام على موضوعات مثل الترخيص والبناء، وتقييم التكنولوجيا والتمويل والجانب المالي، مع دأبه في نفس الوقت على توفير التدريب العام على تطوير البنية الأساسية النووية.

المشروع INT2018: دورة تدريبية حول تنفيذ المتطلبات الوطنية لبرامج القوى النووية، في الفترة من ٢٠-٢٤ آب/أغسطس ٢٠١٨، بفنلندا. الصورة من: هيئة الأمان الإشعاعي والنووي، فنلندا.

١٨٥- وفي إطار المشروع INT9182 "تحقيق استدامة التحكم في المصادر المشعّة من المهد إلى اللحد" قُدم الدعم لأنشطة إزالة المصادر التي استُهلّت في تونس وقبرص في عام ٢٠١٨.

١٨٦- وفي حزيران/يونيه ٢٠١٨، شحذ الطلاب الدوليون مهاراتهم في أخذ العينات وتفسير البيانات خلال دورة تدريبية مدتها أسبوعان، نُظِّمت بدعم من المشروع INT5153، "تقييم تأثير تغير المناخ وتداعياته على التربة والموارد المائية في المناطق القطبية والجبلية". ويجري تنفيذ المشروع بالتعاون الوثيق مع منظمة الأغذية والزراعة بهدف تقييم آثار تغير المناخ على التفاعلات بين الأراضي والمياه والنظام الإيكولوجي.

المشاركون في الدورة التدريبية يتوجهون إلى نهر باسترز الجليدي في جبال الألب النمساوية، متجاوزين في هذه النقطة الموقع الذي كان عنده النهر الجليدي في عام ٢٠١٥. الصورة من: الوكالة.

١٨٧- وخلال الجمعية العامة للاتحاد الأوروبي لعلوم الأرض في عام ٢٠١٨، قُدِّم ثمانية وعشرون عرضًا حول النتائج العلمية التي أسفرت عنها حملات أخذ العينات في إطار المشروع INT5153 في سبعة مواقع مرجعية عالمية. وخصصت جلسة واحدة، عنوانها "تتبع التربة والمياه والرسوبيات لكشف ديناميات تغير المناخ في المناطق الجليدية"، لدراسة نتائج المشروع INT5153 على وجه التحديد. بالإضافة إلى ذلك، نشرت ورقة بعنوان "استخدام السيزيوم-١٣٧ والمغذيات لتتبع وتطور التربة والنباتات في الأشكال الجليدية في بحيرة بارون كاتشمينت (كورديبرا بلانكا، بيرو)" تأتّت عن مهمة خبراء اضطُلع بها في إطار INT5153 إلى بيرو، ونشرت في مجلة Science of the Total Environment. كما نشرت نتائج المشروع من خلال العروض التي قدمت في المؤتمر القطبي الدولي السابع والعشرين في ألمانيا في آذار/مارس، وفي المؤتمر القطبي لعام ٢٠١٨ في سويسرا في حزيران/يونيه.

١٨٨- وفي هالدين، بالنرويج، نُظمت في تشرين الثاني/نوفمبر، حلقة عمل حول دور تكنولوجيا المعلومات في إدارة المعرفة من أجل الإخراج من الخدمة، استضافها المعهد النرويجي لتكنولوجيا الطاقة، في إطار مشروع التعاون التقني الأقاليمي INT9183، "تخطي العوائق التي تقف أمام تنفيذ مشاريع الإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي". وانضم أربعة وعشرون مشاركًا من ١٩ دولة من الدول الأعضاء إلى محاضرين خبراء من ألمانيا والولايات المتحدة، إلى جانب أحد موظفي الوكالة. وجعل هذا الحدث المهنيين المتخصصين في الإخراج من الخدمة مدركين للفوائد التي ينطوي عليها تطبيق أساليب مبتكرة على مختلف جوانب مشاريع الإخراج من الخدمة النووية، بالاستفادة من التطورات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات وتطبيقها على إدارة المعرفة في عمليات الإخراج من الخدمة. ومن بين السمات المهمة في حلقة العمل التدريب "العملي"، بما في ذلك التمارين الجماعية التي يتعين على المشاركين فيها وضع استراتيجيات للتعامل مع المحطات في المواقف التي تنطوي على احتمال تعرض العمال لامتصاص جرعة. ودُرِّب المشاركون على استخدام برنامج النمذجة ثلاثية الأبعاد وعلى استخدام الأدوات التي تمكن من تقدير مستويات الجرعة تقديراً مباشراً لمختلف سيناريوهات المناولة المفترضة.

جيم-٦- برنامج العمل من أجل علاج السرطان

جيم-٦-١- أبرز الملامح الإقليمية في عام ٢٠١٨

١٨٩- في عام ٢٠١٨، واصلت الوكالة، من خلال برنامج العمل من أجل علاج السرطان، دعم الجهود التي تبذلها البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل لدمج الطب الإشعاعي على نحو مستدام في البرامج الوطنية الشاملة لمكافحة السرطان. وركزت الأنشطة على استعراض القدرات الوطنية ومعالجة الفجوات التمويلية في مشاريع التعاون التقني المتعلقة بالسرطان وحشد موارد إضافية من أجل توفير خدمات مستدامة لعلاج السرطان.

عمليات استعراض البعثات المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان

البعثات الاستعراضية المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان في عام ٢٠١٨	
أفغانستان	مقدونيا الشمالية
إندونيسيا	المكسيك
أوكرانيا	موريشيوس
غيانا	

١٩٠- تلقت سبع دول بعثات استعراضية متكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان، وقام خلالها خبراء بتقييم القدرات والاحتياجات الوطنية لمكافحة السرطان. ويركز ما نتج من توصيات على تعزيز هذه القدرات، وتيسير اتخاذ القرارات القائمة على الأدلة، ومساعدة الحكومات على إعطاء الأولوية للتدخلات والاستثمارات في مجال مكافحة السرطان. وتشكل الاستعراضات أيضًا الأساس لدعم أعمال المتابعة المُكرّسة من قبل الوكالة، مثل وضع خطط وطنية لمكافحة السرطان، بالتعاون مع الشركاء.

وحدة التصوير الإشعاعي للثدي بمستشفى الاستقلال في كابول، أفغانستان. الصورة من: تووللي هونغيستو/منظمة الصحة العالمية.

١٩١- **أفغانستان**: البعثة الاستعراضية التي جرت من ٦ إلى ١٠ أيار/مايو ٢٠١٨. الوصول إلى الخدمات الصحية محدود في أفغانستان، ولذلك فإن تشخيص غالبية مرضى السرطان يتم في مرحلة متأخرة. والقدرات التشخيصية والعلاجية ليست كافية لتلبية احتياجات السكان، خاصة مع عدم توافر العلاج الإشعاعي. وعلى الرغم من ذلك، أظهرت أفغانستان التزامها بمكافحة السرطان على المستوى الوطني من خلال إنشاء وحدة مكرسة لذلك داخل وزارة الصحة العامة. وأوصى الاستعراض بأن يركز الإطار الاستراتيجي الوطني لمكافحة السرطان على تسجيل حالات السرطان ورصدها، والوقاية والكشف المبكر، وعلى العناية المتكاملة بالسرطان، مع التركيز في البداية على سرطانات الثدي والطفولة، والرعاية التلطيفية.

وعرضت القابلتان إيفادني تيريل وشاندا مكغرياغور، على فريق الاستعراض في مركز ويسروك الصحي، بليندن، في غيانا، الأنشطة التي تقدمها جمعية السرطان في غيانا من أجل دعم المرضى. الصورة من: أرسن غوريك/الوكالة.

١٩٢- **غيانا**: بعثةٌ استعراضيةٌ متكاملةٌ لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان في الفترة ٥-٨ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨. خلص فريق الخبراء إلى أن البنية الأساسية للرعاية الصحية في غيانا جاهزة للتوسيع ولتوزيعٍ أكثر عدالةً

لخدمات التشخيص والعلاج في جميع أنحاء البلد. والمجالات التي يمكن أن تستفيد من تدابير التعزيز على المدى القصير هي: علم الأمراض في القطاع العام، والكيمياء المناعية، وقدرات إجراء اختبارات البيولوجيا الجزيئية، والموارد البشرية اللازمة للتشخيص، وخدمات السرطان الأساسية في المستشفيات الإقليمية، وإمكانية الوصول إلى خدمات العلاج الإشعاعي، المتوفرة حاليًا في معهد السرطان الخاص في غيانا.

١٩٣- **إندونيسيا:** البعثة الاستعراضية المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان التي جرت في الفترة من ٢٢ إلى ٣١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٨ (ثمة بعثة سابقة أُجريت في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٠). في عام ٢٠١٤، أنشأت وزارة الصحة اللجنة الوطنية لمكافحة السرطان بغرض تصميم الأنشطة وتنسيقها. ولم تعتمد إندونيسيا، بعد، رسمياً خطةً وطنية لمكافحة السرطان. وسلط الاستعراض الضوء على الحاجة إلى زيادة استخدام مرافق التشخيص والعلاج القائمة، وزيادة قدرات الطب النووي، وتعزيز البنية الأساسية والممارسات في مجال الأمان الإشعاعي.

فرانسيسكا ريدوندو، الخبيرة في التشخيص والطب النوويين، في نقاش مع جيلبرتو ميدينا إسكوبيدو، من قسم علم الأمراض، بمستشفى إغناسيو غارسيا تيليز دي ميريدا، في يوكاتان، بالمكسيك. الصورة من: أنونسيون بنديكيتو/الوكالة.

١٩٤- **المكسيك:** بعثة استعراضية متكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان في الفترة ٢٧ آب/أغسطس إلى ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠١٨. تواجه المكسيك تحديات في تقديم الرعاية الصحية بسبب تباين إمكانية الوصول جغرافياً إلى معدات التشخيص والعلاج، وتباين إمكانية وصول المرضى إلى مؤسسات الرعاية الصحية المختلفة. وقدم الخبراء توصيات تتعلق بوضع خطة شاملة لمكافحة السرطان، وزيادة كمية المعدات التشخيصية ومراجعة توزيعها، وصياغة خطة وطنية لتطوير العلاج الإشعاعي (بالتعاون مع المؤسسات ذات الصلة داخل النظام الصحي الوطني)، وضمان الالتزام بالمستويات المرجعية التشخيصية، وقيود الجرعة، ومعايير إخلاء سبيل المرضى توخياً للأمان الإشعاعي.

صلاح الدين بو يوسف، خبير التشخيص والطب النوويين في نقاش مع اختصاصي علم الأمراض في مستشفى ويلكين، موكا. الصورة من: أنونسيون بنيديتكو/الوكالة.

١٩٥- **موريشيوس:** بعثةٌ استعراضيةٌ متكاملةٌ لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان في الفترة ١٠-١٤ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨. تقدم موريشيوس بالفعل عددًا من خدمات علاج السرطان المتقدمة للمرضى. وأوصى فريق الخبراء باتخاذ عدة تدابير ابتغاء تعزيز القدرات الوطنية لمكافحة السرطان. وشمل ذلك استعراض الخطة الوطنية لمكافحة السرطان ووضعها في صورتها النهائية، وترقية معدات التصوير التشخيصي وتعزيز خدمات الطب النووي في مستشفى فيكتوريا ومستشفى جيه نهرو، وترقية قدرات العلاج الإشعاعي، وترقية اللوائح المتعلقة بمراقبة التعرض.

خبير فريق البعثة الاستعراضية بريموز ستوريان (يمين) يناقش القدرات والتحديات المتعلقة بتشخيص السرطان مع موظفي مستشفى "الثامن من سبتمبر"، وهو أكبر مستشفى عام في سكوبيا. الصورة من: أرسن غوريك/الوكالة.

١٩٦- **مقدونيا الشمالية:** بعثة استعراضية متكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان في الفترة ١٠- ١٤ أيلول/سبتمبر ٢٠١٨. خلص فريق الخبراء إلى إن البلد لديه قدرات علاجية كافية، وأنه ينبغي تحسين تنسيق خدمات السرطان والتكامل بينها، وأن على مجالس الأورام المتعددة التخصصات أن تقوم بمراجعة تشخيص المرضى وأن تضع خطط العلاج الملائمة. ويمكن أن يستفيد الإطار القانوني والتنظيمي للأمان الإشعاعي أيضًا من إجراء التحديثات بصورة أكثر انتظاماً، كما يمكن زيادة تعزيز تدابير حماية المرضى.

اختصاصي في البنية الأساسية للأمان الإشعاعي من الوكالة يلتقي بالطاقم الطبي في مستشفى أوخمتديت في كييف، أوكرانيا. الصورة من: أينونسيون بنديكيتو/الوكالة

١٩٧- **أوكرانيا:** البعثة الاستعراضية من ١٤ إلى ١٨ أيار/مايو ٢٠١٨. تعكف أوكرانيا على إصلاح نظامها الصحي الوطني ابتغاء زيادة إمكانية الوصول إلى التشخيص والعلاج. وأوصى فريق الخبراء باستعراض وتوحيد بروتوكولات تشخيص وعلاج أنواع السرطان الأكثر شيوعًا، وزيادة خدمات العلاج الإشعاعي والطب النووي، ومواءمة البرامج التعليمية مع المعايير الدولية، وإضفاء الطابع المؤسسي على دور الفيزيائيين الطبيين وتقنيي الإشعاع .

١٩٨- ويُسِّرت عملية جمع المعلومات وتحليلها خلال عملية الاستعراض من خلال تحسين الموجز القطري بشأن السرطان الذي تعده الوكالة، الذي جرى تحسينه ليشمل معلومات إضافية محددة حول أنشطة الشركاء في مكافحة السرطان والنظم الصحية الوطنية. ومن أجل دعم تخطيط برنامج التعاون التقني وتيسير تقاسم المعلومات داخل الوكالة، أُعدت صحائف وقائع موجزة تتعلق بالسرطان وتختص بكل بلد على حده، وتقدم، من وجهة نظر الوكالة، لمحة سريعة عن وضع مكافحة السرطان في ٤٠ دولة عضو في الوكالة.

دعم الجهود الوطنية لتحسين قدرات مكافحة السرطان

١٩٩- بالتعاون الوثيق مع منظمة الصحة العالمية، قُدمت أيضاً مساعدة خبراء استشارية لكل من فيتنام وليسوتو وملاوي وموزامبيق وناميبيا ونيكاراغوا دعماً لعملية وضع الخطط الوطنية لمكافحة السرطان. كما قام أحد الخبراء بتقييم التقدم الذي أحرزته ألبانيا في مجال مكافحة السرطان والمساهمات التي قدمها الشركاء في برنامج علاج السرطان.

مارجريت فيتش، خبيرة التمريض في مجال الأورام، تدير نقاشاً حول تعزيز عملية الاستعراض. الصورة من: جيمس هوليت/الوكالة.

٢٠٠- وتعاونت الوكالة مع منظمة الصحة العالمية والوكالة الدولية لبحوث السرطان في عقد اجتماع للخبراء في مجال السرطان والصحة العامة وممثلي الدول الأعضاء بغية تعزيز المنهجية الحالية المستخدمة في إجراء تقييمات للقدرات الوطنية لمكافحة السرطان (البعثة الاستعراضية المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان). تناولت التوصيات ذات الأولوية التي تمخض عنها الاجتماع نطاقَ عمليات الاستعراض، وكفاءة الأدوات والسيرورات المستخدمة لجمع وتحليل المعلومات المتعلقة بالسرطان، وجودة البيانات التي تم جمعها وموثوقيتها، وقياس فعالية عمليات الاستعراض.

مندوبون من مدغشقر يعملون مع الوكالة على وضع خطة عمل لخدمات العلاج الإشعاعي المستدامة. الصورة من: جيمس هوليت/الوكالة.

٢٠١- عقدت الوكالة أيضًا اجتماعًا لدعم الدول الأعضاء في التخطيط والتنفيذ المتكاملين لخدمات العلاج الإشعاعي المستدامة. وشاركت في الاجتماع سبع دول أعضاء أفريقية (أوغندا وزامبيا والسنغال وكينيا ومدغشقر وموريشيوس ونيجيريا) قامت بوضع خطط عمل للتوسع مستقبلاً في برامج العلاج الإشعاعي. وشملت خطط العمل القطرية الأنشطة وما يقابلها من تقديرات التكلفة بغية تنمية القوى العاملة، والتخطيط للبنية الأساسية والمعدات المناسبة، وكذلك اعتبارات الأمان والأمن لخدمات العلاج الإشعاعي.

الشراكات والتواصل الخارجي وحشد الموارد

٢٠٢- وعُمل على أن ينخرط الشركاء الحاليون على مدار العام، بما في ذلك مؤسسات التمويل الدولية، في عملية جمع الأموال من أجل تعزيز أنشطة مكافحة السرطان. فعلى سبيل المثال، عُززت الشراكة مع البنك الإسلامي للتنمية ومنظمة التعاون الإسلامي من خلال سلسلة من الفعاليات المشتركة. وشمل ذلك اجتماعاً دعيت فيه المؤسسات المالية التي تتخذ من النمسا مقرا لها في فيينا لمناقشة كيف يمكن للدول الأعضاء في الوكالة أن تحصل على الأموال، بما في ذلك من خلال الشراكات بين القطاعين العام والخاص، ولتنفيذ مشاريع البنية الأساسية الكبيرة لمكافحة السرطان.

٢٠٣- ووقعت الوكالة ترتيبات عملية جديدة مع المنظمة الدولية لسرطان الأطفال في حزيران/يونيه. وستجمع الشراكة بين جهود المنظمتين في توفير أنشطة علاج الأورام عند الأطفال بالإشعاع في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل.

٢٠٤- وفي حزيران/يونيه، نظم البنك الإسلامي للتنمية وبنك التنمية الأفريقي والوكالة حلقة دراسية رفيعة المستوى في الفلبين حول "التعاون دعماً للبلدان الآسيوية" في جهودها لمكافحة السرطان. وفي تموز/يوليه، دعمت الوكالة اجتماعًا للتوعية بالسرطان في بوركينا فاسو، نظمته منظمة المؤتمر الإسلامي واستضافته

السيدات الأوليات في أفريقيا. وجمع الاجتماع ١٦ سيدة أولى من جميع أنحاء القارة. وبالتعاون مع أمانة الكومنولث، دعمت الوكالة تنظيم حلقة رفيعة المستوى حول "الشراكة من أجل مكافحة سرطان عنق الرحم" خلال الدورة السابعة والستين لمؤتمر وزراء الصحة المجتمعية في شرق أفريقيا ووسط أفريقيا والجنوب الأفريقي، المعقود في تشرين الثاني/نوفمبر.

٢٠٥- وسلطت الوكالة الضوء على دورها النشط في دعم جهود الدول الأعضاء الرامية إلى التصدي للسرطان من خلال المشاركة في الفعاليات الصحية العالمية الرئيسية، بما في ذلك جمعية الصحة العالمية في جنيف بسويسرا، ومؤتمر وقف سرطان عنق الرحم وسرطان الثدي وسرطان البروستاتا في أفريقيا، في ماسيرو بليسوتو، ومؤتمر القمة العالمي للقادة المعنيين بمكافحة السرطان، والمؤتمر العالمي المعني بالسرطان، وعقد كلاهما في كوالا لامبور، بماليزيا. وشدّد نائب المدير العام للوكالة، مدير إدارة التعاون التقني، دازو يانغ، في حديثه أمام لجنة رفيعة المستوى في قمة الصحة العالمية في برلين بألمانيا، على الدور الحاسم الذي تضطلع به العلوم والتكنولوجيا النووية في الكشف المبكر عن السرطان وعلاجه. وجرى توضيح الأولوية التي توليها الوكالة لمساعدة الدول الأعضاء على تحسين الوصول إلى العلاج الإشعاعي والطب النووي بأمثلة من مشاريع التعاون التقني لتنمية الموارد البشرية وكفالة أمان الموظفين والمرضى، فضلاً عن جهود الوكالة لدعم الشراكات وحشد الموارد.

٢٠٦- وفي فعالية جانبية حول مرض السرطان خلال المؤتمر العام في دورته الثانية والستين، "تحقيق النتائج – معاً نستطيع إحداث تغيير في مكافحتنا للسرطان"، نوّه ممثلون كبار من مراكز السرطان في ألبانيا والبرازيل وكمبوديا والمغرب بالدعم الذي تلقوه من الوكالة في مجال بناء القدرات، وإتاحة المشورة التقنية، وشراء الأدوات والمعدات لمكافحة السرطان.

٢٠٧- واستكشفت على نطاق واسع فرص التعاون مع الشركاء المحتملين، بما في ذلك برنامج الأمم المتحدة المشترك المعني بفيروس نقص المناعة البشرية/متلازمة نقص المناعة المكتسب والصندوق العالمي لمكافحة فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز والسل والملاريا من أجل التعاون بشأن أنشطة حشد الموارد وزيادة الوعي، ودعم الاستراتيجيات والبرامج الوطنية، وبناء قدرات القوى العاملة الصحية.

حشد الموارد

٢٠٨- قدمت حكومة الاتحاد الروسي المساعدة المالية، من خلال برنامج العمل من أجل علاج السرطان، والدعم التقني لتنفيذ خمس دورات تدريبية إقليمية في البلد، نفذت من خلال المشروع الإقليمي RER6033، "تعزيز معرفة المهنيين المعنيين بالعلاج الإشعاعي (خبراء علاج الأورام الإشعاعي وخبراء الفيزياء الطبية وخبراء تكنولوجيا العلاج الإشعاعي)". ودُرّب ٩٨ مهنياً صحياً من ١٥ دولة عضواً، وهي أذربيجان وأرمينيا وإستونيا وأوزبكستان وبلغاريا وبيلاروسيا وتركمانستان والجبل الأسود وجمهورية مولدوفا وصربيا وقيرغيزستان وكازاخستان ولاتفيا وليتوانيا وهنغاريا، على العلاج الإشعاعي عالي الدقة، والتشعيع الداخلي والإدخال في الخدمة، وضمان الجودة لأنظمة تخطيط العلاج الإشعاعي، وكذلك في الحماية والسلامة والوقاية من الحوادث في العلاج الإشعاعي.

٢٠٩- كما يسرت الوكالة التدريب أثناء الخدمة لاثنين من اختصاصيي العلاج الإشعاعي للأورام وتقنيي العلاج الإشعاعي من جمهورية تنزانيا المتحدة كجزء من التعاون التقني المستمر ضمن المشروع URT6031، المعنون

"تعزيز برنامج مكافحة السرطان وتوسيع نطاقه". واستضافت التدريب مرافقٌ رائدة في رعاية مرضى السرطان في إسرائيل.

اختصاصيون في العلاج الإشعاعي للأورام وتقنيون في العلاج الإشعاعي من معهد أوشان رود للسرطان يحضرون منحة دراسية في مستشفى أسوتا. **الصورة من:** مستشفى أسوتا.

٢١٠- ومن الأمثلة على نجاح الشراكة بين القطاعين العام والخاص، ساعدت الوكالة على ضمان أن تتبرّع إيليكتا، وهي شركة دولية تصنع معدات علاج الأورام، بجهاز متقدّم للعلاج الإشعاعي، لمستشفى البشير في عمّان بالأردن.

٢١١- وواصلت الدول الأعضاء، والمنظمات الحكومية الدولية، والمنظمات غير الحكومية، وكذلك القطاع الخاص، إظهار الدعم لأنشطة الوكالة الرامية إلى مكافحة السرطان. ووردت مساهمات من خارج الميزانية من الاتحاد الروسي وجمهورية كوريا وموناكو، وقدمت تبرعات من الاتحاد الائتماني الفيدرالي للأمم المتحدة والجمعية النسائية للأمم المتحدة بفيينا لتمويل مشاريع مكافحة سرطان الأطفال في ألبانيا وميانمار.

٢١٢- كما قدمت الوكالة دعماً استباقياً لحشد الموارد بغرض تلبية احتياجات التمويل المتعلقة بالسرطان في أفغانستان وليسوتو وناميبيا.

٢١٣- وفي عام ٢٠١٨، وُضعت استراتيجيات لحشد الموارد وجرى تحديد الجهات المانحة والشركاء المحتملين لأغراض مبادرة كبيرة تهدف إلى توسيع نطاق خدمات الطب النووي والعلاج الإشعاعي لسرطانات النساء، والتدريب المتعلق بمكافحة السرطان في أفريقيا وسرطانات الأطفال.

جيم-٦-٢- مراجعة برنامج العمل من أجل علاج السرطان وإجراءات المتابعة

٢١٤- حدد استعراض أجراه مكتب الخدمات الإشرافية الداخلية في عام ٢٠١٧ العديد من المسائل المتعلقة بالجوانب البرنامجية والوظيفية والتنسيقية لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان، وقدمت توصيات ذات صلة بذلك. وفي كانون الثاني/يناير ٢٠١٨، أنشأ المدير العام فرقة عمل مخصصة يقودها بنفسه وتتألف من نواب المدير العام ورؤساء إدارات التعاون التقني والعلوم والتطبيقات النووية والأمان والأمن النوويين، للتعامل مع التوصيات المتعلقة بنهج موحد لمكافحة السرطان والهيكل التنظيمي لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان. وبعد الاستعراض، تم وضع نهج موحد لمكافحة السرطان من خلال آلية تنسيق معززة (كما هو موضح في الوثيقة GOV/INF/2019/2). ويتمثل الهدف من برنامج العمل من أجل علاج السرطان في مساعدة الدول الأعضاء، في إطار نهج البيت الواحد الذي تتبعه الوكالة، على مكافحة السرطان، والعمل بشكل وثيق مع جميع الشُعَب ذات الصلة على بناء قدرات الدول الأعضاء على مكافحة السرطان وتوسيعها وتحسينها من خلال دمج الاستخدامات الطبية للإشعاع في برنامج شامل لمكافحة السرطان من شأنه أن يعظم من فعاليته وتأثيره على الصحة العامة بأكبر قدر ممكن. وستقوم شعبة برنامج العمل من أجل علاج السرطان بإعادة تركيز عملها في المجالات الرئيسية الثلاثة التالية: التقييم الشامل لمكافحة السرطان، وحشد الموارد ودعم إعداد الوثائق الاستراتيجية.

قائمة المختصرات المتكررة الاستخدام

اتفاق أفرا	الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين	**NPP**	محطة قوى نووية
الوكالة	الوكالة الدولية للطاقة الذرية	**PACT**	برنامج العمل من أجل علاج السرطان
APCs	التكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد	**RCA**	الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين
ARASIA	الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين	**SIDS**	الدول الجزرية الصغيرة النامية
اتفاق أركال	الاتفاق التعاوني لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي	**SDG**	هدف التنمية المستدامة
CPF	الإطار البرنامجي القُطري	**TC**	التعاون التقني
منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة	**صندوق التعاون التقني**	صندوق التعاون التقني
IAEA	الوكالة الدولية للطاقة الذرية	**UNDAF**	إطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية
LDC	بلد من أقل البلدان نمواً	**WHO**	منظمة الصحة العالمية
تكاليف المشاركة الوطنية	تكاليف المشاركة الوطنية		

المرفق ١ - إنجازات العام ٢٠١٨:
أمثلة عن المشاريع بحسب القطاع المواضيعي

المرفق ١
إنجازات العام ٢٠١٨: أمثلة عن المشاريع بحسب القطاع المواضيعي

ألف- الصحة والتغذية

ألف-١- أبرز الملامح الإقليمية

٢١٥- لا تزال الصحة البشرية والتغذية تشكل أولوية بالنسبة للدول الافريقية الأعضاء، وتخصص لهما أعلى نسبة من مدفوعات أموال التعاون التقني بعد الأغذية والزراعة. كما تدعم الوكالة عدة بلدان في الجهود التي تبذلها لإنشاء خدمات العلاج الإشعاعي والطب النووي أو لتعزيزها، وتدعم القدرات الإقليمية في ما يتصل بالتعليم والتدريب في مجال علاج الأورام بالأشعة والفيزياء الطبية. وفي ما يتصل بخدمات الطب النووي، يدعم البرنامج تدريب وتأهيل المختصين في الصيدلة الإشعاعيَّة لسد النقص الخطير في هذه المهارات في المنطقة الافريقية. ويدعم البرنامج كذلك التخطيط الاستراتيجي وإدارة الجودة في مرافق الطب النووي. كما تدعم الوكالة كذلك تقييم برامج التغذية الوطنية لإتاحة اتخاذ القرارات على نحو أفضل بالاستناد إلى الأدلة بهدف تحسين تلك البرامج.

٢١٦- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ يواصل برنامج التعاون التقني دعم الدول الأعضاء في مواجهة التحديات المتعلقة بالصحة البشرية والتغذية، مع التركيز بشكل خاص على تغذية الطفل في المنطقة. وفي عام ٢٠١٨ ركز البرنامج على تعزيز القدرة الإقليمية على تطبيق التقنيات الناشئة المتعددة الطرائق في مجالي التصوير التشخيصي الجزيئي والطب النووي العلاجي من أجل مكافحة الأمراض غير المعدية وعلاجها، بما في ذلك الأمراض الدماغية الوعائية والأمراض العصبية، فضلاً عن السرطان، والأمراض القلبية الوعائيّة. ونقلت الوكالة كذلك المعارف في مجال تقنيات الطب النووي المتقدمة جدًا مثل العلاج بالبروتون والعلاج بأشعة النيوترون في نواة البورون. وقدم بناء القدرات الإقليمية الدعم لإدخال التحسينات في مجال الجودة الأمان عند تطبيق تقنيات الطب النووي، فضلا عن نشر وتطبيق نظم إدارة الجودة.

٢١٧- ولا تزال أنشطة الصحة البشرية تشكل أولوية رئيسية للدول الأعضاء في أوروبا وآسيا الوسطى. ويغطي برنامج التعاون التقني في المنطقة مجموعة واسعة من المواضيع، بما في ذلك الطب النووي والعلاج الإشعاعي والتغذية والتصوير الطبي والفيزياء الطبية، فضلاً عن دعم مراقبة الجودة وتوكيدها في جميع الجوانب. ومن خلال تنفيذ المشاريع الوطنية والإقليمية، عولجت مسألة بناء القدرات بإيفاد البعثات الاستشارية وتنظيم حلقات التدريب وتطوير البنية الأساسية. وعلى الرغم من الاختلافات الكبيرة في توافر المرافق وجودة الخدمات الطبية في المنطقة، فإن الحاجة إلى التدريب على الاستخدام الآمن والفعال للتكنولوجيات النووية ذات الصلة ما زالت تشكل أولوية رئيسية بالنسبة لغالبية الدول الأعضاء في أوروبا وآسيا الوسطى. ولسد النقص في التدريب وفي فرص التطوير المستمر للمهنيين الناطقين باللغة الروسية في المنطقة، تم تقديم بعض الدورات بهذه اللغة. وأخيراً، برز تشخيص الأمراض غير المعدية، لا سيما في مجال طب الأطفال، باعتباره أولوية إقليمية في المنطقة. وتلبي عدة مشاريع وطنية احتياجات الدول الأعضاء في مجالات التشخيص في طب الأطفال، والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية للتصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني والتقنيات النووية لتقييم التدابير العلاجية في حالات السمنة، وحماية المرضى من الإشعاع.

٢١٨- ويركز برنامج التعاون التقني في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي بشدة على العديد من مجالات الصحة والتغذية. وفي عام ٢٠١٨ دعم العديد من المشاريع الإقليمية والوطنية تعزيز مراكز السرطان في جميع المجالات من تنمية الموارد البشرية إلى شراء معدات للعلاج الإشعاعي والطب النووي والتصوير التشخيصي. وبالإضافة إلى ذلك، تم تقديم الدعم للتصدي للأمراض الأخرى غير المعدية والمعدية. وفي مجال التغذية، قدمت المشاريع الإقليمية والوطنية الدعم أيضًا، على سبيل المثال على شكل أنشطة لاختبار عبء سوء التغذية المزدوج ومراقبته والتخفيف من حدته.

ألف-٢- علم الأورام الاشعاعي في مجال إدارة السرطان

حضر كل من مدير عام الوكالة الدولية للطاقة الذرية، السيد يوكيا أمانو ومعالي رئيس وزراء أوغندا، الدكتور روهاكانا روغوندا تدشين خدمات العلاج الإشعاعي في معهد أوغندا للسرطان. الصورة: المعهد.

٢١٩- في كانون الثاني/يناير ٢٠١٨ وبدعم من مشروع التعاون التقني UGA6018، المعنون: "إنشاء خدمات العلاج الإشعاعي في معهد السرطان"، دشنت أوغندا جهازاً جديداً للعلاج الإشعاعي لاستئناف تقديم خدمات العلاج الأساسية لمرضى السرطان إثر تعطل الجهاز الوحيد الذي كان يتوفر سابقاً في هذا البلد في عام ٢٠١٦. وحضر المدير العام للوكالة، السيد يوكيا أمانو، حفل الافتتاح. وقدمت الوكالة الدعم التقني والمالي لإعادة إنشاء خدمات العلاج الإشعاعي، والمساهمة بشكل مباشر في الهدف ٣ من أهداف التنمية المستدامة بشأن الصحة الجيدة والرفاه. وشملت المساعدة التي قدمتها الوكالة إخراج آلة العلاج الإشعاعي القديمة من الخدمة وشراء آلة جديدة على أساس تقاسم التكاليف مع حكومة هذا البلد. وقدمت الوكالة التدريب للموظفين الطبيين والمشورة بشأن تكييف المرفق الحالي لاستيعاب الآلة الجديدة.

٢٢٠- وفي إطار المشروع MLW6006، **المعنون** "إنشاء مركز لعلاج السرطان" قدمت الوكالة، بدعم من صندوق الأوبك للتنمية الدولية، المساعدة لمالاوي على إعداد خارطة طريق لتشغيل مرفق علاج السرطان وشمل ذلك وضع اللمسات الأخيرة على الأعمال المدنية وبناء القدرات في مجال الموارد البشرية وشراء المعدات.

٢٢١- وفي ليسوتو دعمت الوكالة إنشاء أول مرفق وطني للعلاج الإشعاعي في هذا البلد. وفي إطار المشروع LES6002، المعنون "إنشاء مرفق للعلاج الإشعاعي وبناء قدرات الموارد البشرية لتشغيله، المرحلة الأولى" أُطلقت منحتان دراسيتان طبيتان بحيث يجري التدريب في إيطاليا وغانا. وقُدم تدريب إضافي لاختصاصي واحد في مجال علاج الأورام الإشعاعي و٧ تقنيين في مجال العلاج الإشعاعي.

٢٢٢- وكجزء من المشروع RAS6085، المعنون "تعزيز العلاج الإشعاعي الجسدي المجسّم لمعالجة أنواع السرطان الشائعة في منطقة الاتفاق التعاوني الإقليمي (الاتفاق التعاوني الإقليمي)"، تم التدريب على توكيد الجودة ومراقبة الجودة في العلاج الإشعاعي الجسدي المجسّم. واستفاد من هذه الدورات خمسون خبيراً وطنياً من جميع أنحاء منطقة آسيا والمحيط الهادئ، مما عزز جودة العلاج الإشعاعي وفعاليته في المنطقة.

٢٢٣- وفي كمبوديا، تم تدشين أول مركز وطني للسرطان على الإطلاق - تم تصميمه لتغطية ما يصل إلى ٦٠٪ من الطلب على رعاية مرضى السرطان على الصعيد الوطني - وبدأ تشغيل المركز في كانون الثاني/يناير ٢٠١٨. وتم دعم هذا المشروع الوطني الرئيسي في قطاع الصحة في كمبوديا من البداية إلى النهاية من خلال برنامج التعاون التقني منذ وضع حجر الأساس لهذا المرفق الرائد لغاية بدء عملياته الروتينية. ومن خلال المشروع KAM600، المعنون "تحسين فرص الاستفادة من العلاج الإشعاعي ووضع خطة لخدمات الطب النووي"، والمشروع KAM6002، المعنون "تحسين جودة العلاج الإشعاعي والطب النووي" قدمت الوكالة التدريب للموظفين الطبيين المهنيين واشترت أحدث معدات الطب الإشعاعي لتشخيص السرطان وعلاجه. وفي كلمة التهنئة التي توجه بها المدير العام للوكالة، في حفل افتتاح المركز الوطني لمكافحة السرطان، بعد مرور أربع سنوات بالضبط على مشاركته في وضع حجر الأساس لهذه المؤسسة الرائدة، قال السيد أمانو "يُعدُّ هذا المشروع من أهم المشاريع التي اضطلعنا بها منذ أن أصبحت كمبوديا دولة عضواً في الوكالة في عام ٢٠٠٩".

المدير العام أمانو يحضر احتفال وضع حجر الأساس لبناء المركز الوطني لمكافحة السرطان، بنوم بنه، كمبوديا، في كانون الثاني/يناير ٢٠١٤. الصورة: مستشفى كالميت.

٢٢٤- وإثر توفير أجهزة مراقبة الإشعاع وقياس الجرعات والماسحات الضوئية للتصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني من خلال برنامج التعاون التقني، عزز كل من المستشفى السلطاني ومستشفى جامعة السلطان قابوس في سلطنة عمان بشكل كبير قدراتهما على تشخيص الأمراض غير المعدية بسرعة وبدقة. وفي عام ٢٠١٨، تم تقديم دورات تدريبية في مجال الحصول على بيانات التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني-التصوير المقطعي الحاسوبي ومعالجته وضمان جودته/مراقبة جودته في إطار المشروع OMA6008 المعنون "تعزيز نظم إدارة الجودة في مراكز التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني-التصوير المقطعي الحاسوبي وفي مرفق سيكلوتروني"، مع التركيز بشكل خاص على أجهزة الكشف وقياس وتصوير النشاط الإشعاعي. بالإضافة إلى ذلك، دعمت بعثة من الخبراء إعداد دليل إدارة الجودة للمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية المنتجة بواسطة السيكلوترون. وأقرّ موظفو مركزي الطب النووي في المستشفى السلطاني ومستشفى جامعة السلطان قابوس بأنه قد تحسن استيعابهم عمليات مراجعة إدارة الجودة في ممارسات الطب النووي، كما أعربوا عن ثقتهم في ما يتصل بالتحضير لعمليات المراجعة الخارجية. وسهلت مهمة الخبراء كذلك عقد حلقة عمل حول استخدام السيكلوترونات لإنتاج المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية، وتعزيز معرفة المشاركين بالمكونات، وجوانب علم الفيزياء ذات الصلة، وتشغيل السيكلوترونات. وفي الختام، تلقى المشاركون في حلقة العمل إرشادات في جميع

الجوانب المتبقية لإدارة مركز الطب النووي، بما في ذلك حفظ السجلات والوثائق وعمليات التفتيش والتدقيق وإدارة النفايات المشعة والتأهب لحالات الطوارئ والتصدي لها.

المشروع OMA6008: خبراء الوكالة مع نظيرتهم الوطنية الدكتورة نعيمة خميس البلوشي وبعض المشاركين المحليين.
الصورة من س. سومانيسان/من خبراء بالوكالة.

٢٢٥- وبالتزامن مع الدعم المقدم من خلال المشروع OMA6008، بذلت الجهود لتعزيز الحماية الإشعاعية للمرضى والمهنيين في مجال الطب النووي وإدارة النفايات المشعة من خلال المشروع OMA6007، المعنون "إقامة نظم إدارة الجودة للطب النووي للأورام الإشعاعية والتشخيصية". ويعكف المستشفى الملكي ومستشفى السلطان قابوس الجامعي على وضع دليل إدارة الجودة في صيغته النهائية، بيد أن الطرائق الجديدة لتوكيد الجودة تنفذ بالفعل حالياً وفقاً للبروتوكولات التي وُضعت من ذي قبل في صيغتها النهائية.

٢٢٦- وفي رومانيا، بُذلت جهود كبيرة لدعم تحسين قدرات البلد الوطنية البشرية والمؤسسية في مجال العلاج الإشعاعي ولضمان استمرار استدامة نظام العلاج الإشعاعي الوطني. وفي عام ٢٠١٤، أطلقت وزارة الصحة في رومانيا مبادرة مهمة، بالتعاون مع البنك الدولي، لإنشاء وتعزيز مراكز العلاج الإشعاعي العامة. وفي عام ٢٠١٨ تم توفير أول معجل خطي في البلاد لمستشفى في رومانيا في إطار هذا التعاون، كما سيتم إنشاء أو ترقية ما بين ١٠ و ١٢ قسمًا للعلاج الإشعاعي العام في السنوات القادمة في إطار مشروع مشترك بين وزارة الصحة والبنك الدولي. بيد أن غالبية أقسام العلاج الإشعاعي في مستشفيات رومانيا تواجه نقصًا في الموارد البشرية المدربة والمؤهلة والماهرة، ولا سيما الفيزيائيين الطبيين وتقنيي العلاج الإشعاعي. وتساعد الوكالة من خلال مشروع التعاون التقني ROM6019، المعنون "تعزيز خدمات العلاج الإشعاعي من خلال بناء قدرات الموارد البشرية" رومانيا على تدريب الاختصاصيين الطبيين على استخدام المعدات الحديثة لمعالجة الأورام بالإشعاع بشكل صحيح خدمةً لمصلحة المرضى، ولدعم تشغيل مثل هذه المعدات المعقدة والإشراف على هذه العملية، وأخيراً، لتوفير التدريب المتخصص للمهنيين الطبيين الرومانيين في مجال تقنيات العلاج الإشعاعي المتقدمة.

٢٢٧- ومن بين المرضى الجدد المسجلين الذين يبلغ عددهم الـ ١٠ آلاف مريض في أذربيجان سنوياً، يحتاج ٨٠٪ منهم تقريباً إلى علاج إشعاعي. ويشكل المركز الوطني لعلم الأورام المركز الكبير العام الوحيد لعلم الأورام في هذا البلد الذي تقع عليه مسؤولية معالجة جميع مرضى السرطان تقريبًا. ويجزأ قسم الطب النووي في

المركز الوطني لعلم الأورام إلى وحدتين حيث تتواجد الأولى في الحرم الجامعي الطبي الرئيسي وتقوم بإجراء دراسات التصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد وإجراءات العلاج، بينما تنفذ الأخرى الموجودة خارج الحرم الجامعي في موقع جديد إجراءات التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني. ويتم حاليا حجز كاميرتين تعملان بأشعة غاما في الوحدة الموجودة داخل الحرم الجامعي بالكامل لإجراء فحوصات الأورام (معظمها عمليات فحص تشمل العظام والغدة الدرقية). وفي إطار المشروع AZB6011، المعنون: "زيادة قدرات خدمة العلاج الإشعاعي بالأشعة الخارجية في المركز الوطني لعلاج الأورام عن طريق تركيب معجِّل خطي عالي الطاقة" تم شراء كاميرا تعمل بأشعة غاما SPECT/CT (التصوير المقطعي بالانبعاث الفوتوني المفرد/التصوير المقطعي الحاسوبي) للموقع الجديد ستوفر لمرضى السرطان عمليات التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني والتصوير المقطعي بالانبعاث الفوتوني المفرد على حد سواء. وسيساعد ذلك على تلبية الحاجة المتزايدة لإجراء فحوصات الأورام. كما بات من الممكن الآن تقديم العلاج للمرضى الذين يعانون من أمراض أخرى ممن يحتاجون إلى إجراءات الطب النووي مثل فحوصات القلب بأسلوب أكثر فعالية.

٢٢٨- وفي سلوفينيا، يعمل المشروع الوطني SLO6006، المعنون: "تحسين الأمان والجودة في خدمات الطب الإشعاعي من خلال تطوير أقسام الفيزياء الطبية وتعزيز نهج العلاج-التشخيص باستخدام الطب النووي" على الارتقاء بخدمات الفيزياء الطبية المتاحة في سلوفينيا من خلال تعزيز الدور المهم الذي يضطلع به خبراء الفيزياء الطبية، والخبراء المؤهلون في مجال الفيزياء الطبية، وخبراء الحماية من الإشعاع، والخبراء المؤهلون في مجال الحماية من الإشعاع في بلوغ الحد الأمثل من التحسين في أمان الإجراءات الإشعاعية وجودتها. وفي عام ٢٠١٨ تلقت ثلاثة مستشفيات في سلوفينيا دعماً ومشورة خبراء في مجال الفيزياء الطبية ومسائل الحماية من الإشعاع مثل إشراك خبراء في مجال الحماية من الإشعاع في العمل السريري اليومي الذي تقوم به أقسام الفيزياء الطبية.

٢٢٩- تم إحراز تقدم كبير في عام ٢٠١٨ في إطار المشروع TAD6006، المعنون: "توفير خدمات العلاج الإشعاعي في مركز سُغد الإقليمي للسرطان" إذ تم تركيب جهاز جديد للعلاج الإشعاعي (وحدة علاج إشعاعي بالكوبالت 60) في خوجاند في منطقة سوغد، في شمال طاجيكستان. وشكل ذلك آخر نشاط أنجز في إطار المشروع TAD6006 الذي قدمت الوكالة في إطاره المساعدة لدعم خدمات العلاج الإشعاعي في طاجيكستان وترقيتها وإنشائها، في كل من دوشانبي وخوجاند، من خلال توفير المعدات الحديثة والتدريب ومشورة الخبراء في الجوانب التقنية والسريرية. وما فتئت حكومة طاجيكستان تولي أولوية عالية لتعزيز خدماتها الصحية الوطنية. وتجسيدًا لهذا الالتزام، استلمت الوكالة في عام ٢٠١٨ ولأول مرة مساهمة الحكومة في تقاسم التكاليف من وزارة الصحة في طاجيكستان لدعم الارتقاء بخدمات العلاج الإشعاعي. وبإنشاء مركز العلاج الإشعاعي الجديد في خوجاند وتعزيز الخدمات في العاصمة، سيصل

المشروع TAD6006: تسليم الموارد لجهاز العلاج الإشعاعي الجديد في مركز السرطان الإقليمي. الصورة: مركز الأورام الإقليمي في مدينة سوغد.

مرضى السرطان في طاجيكستان على نطاق أوسع للعلاج وسيستفيدون من الدعم المستمر من برنامج الوكالة للتعاون التقني في مجال تعزيز خدمات مكافحة الأورام في هذا البلد. وتم إطلاق مشروع رباعي جديد في عام ٢٠١٨ هو المشروع TAD6007 المعنون "تعزيز مراكز طب الأورام في المنطقتين الوسطى والشمالية"، للمساعدة في تطوير خدمة العلاج الإشعاعي في منطقة سغد الشمالية وتعزيز خدمات العلاج الإشعاعي في دوشانبي. و يركز الجهد على بناء القدرات ويستند إلى المشروع السابق في مجال التعاون التقني.

٢٣٠- وفي عام ٢٠١٨، قام المركز الوطني للعلاج الإشعاعي في نيكاراغوا بتركيب جهاز تشعيع داخلي بالكوبالت ٦٠ الذي تم الحصول عليه في إطار مشروع التعاون التقني الوطني NIC6019، المعنون: "بناء القدرات في مجال العلاج الإشعاعي للسرطان". وقدّمت الوكالة الدعم التقني لتشغيل الجهاز وكذلك بناء قدرات الموارد البشرية لدعم استخدامه. واعتبارًا من آب/أغسطس ٢٠١٨، تم استخدام جهاز العلاج بالتشعيع الداخلي لعلاج ٨٠ من المصابات بسرطان عنق الرحم، وهو أحد أكثر أنواع السرطان شيوعاً التي يعالجها مهنيو الرعاية الصحية في المركز. وفي موازاة ذلك، تم تسليم معجل خطي للمركز الوطني للعلاج الإشعاعي في نهاية عام ٢٠١٨ ويوشك تركيبه على الاكتمال بدعم من الشركة المصنعة.

٢٣١- وفي عام ٢٠١٨، تم تقديم الدعم من خلال المشروع GUA6020 المعنون: "إنشاء برنامج للتشعيع الداخلي بمعدلات جرعات قوية لعلاج أورام الجهاز التناسلي النسائي"، لمساعدة مركز الدكتور برناردو ديل فايي الوطني للسرطان في إنشاء برنامجه الجديد للعلاج بالتشعيع الداخلي بمعدل جرعات مرتفع لعلاج المصابات بأورام في الجهاز التناسلي. و قدم المشروع التدريب والمعدات اللازمة لجعل ذلك حقيقة واقعة. ويزيد هذا البلد، بفضل هذا البرنامج الجديد، من قدرته السنوية على علاج النساء المصابات بسرطان عنق الرحم بنسبة ٥٠ ٪، مما أدى إلى تسجيل انخفاض بنسبة ٦٠ ٪ في قائمة الانتظار.

٢٣٢- وفي كولومبيا يعمل المعهد الوطني للسرطان الكائن في بوغوتا كمؤسسة عمومية تعنى بمراقبة السرطان مراقبة شاملة، كما تجري البحوث المتخصصة وتبني القدرات وتدعم تطوير سياسات الصحة العامة. وقدم العلاج في أكثر من ٦٠٠٠ حالة سرطان سنوياً حيث تمثل أكثر المجموعات الاجتماعية ضعفا في كولومبيا نسبة ٧٠ ٪ من مجموع مرضى المعهد الوطني للسرطان. لقد تأسس المعهد الوطني للسرطان بدعم كبير من مشروع تعاون تقني وطني خاص بالوكالة كما يعمل بمثابة مركز وطني للتدريب. وفي العام ٢٠١٨ حصل ما مجموعه ٢٤٠ مهنيا يمارسون أنشطتهم في ثلاثة مستشفيات في بوغوتا وميديجين وكالي على تدريب في مجال ممارسات التصنيع الجيدة، فضلا عن عمليات إقرار الصلاحية وضمان الجودة من أجل تحضير المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية في المستشفيات.

ألف-٣- الطب النووي والتصوير التشخيصي

٢٣٣- في الجبل الأسود دعم المشروع MNE6005 الجاري المعنون: "تحسين التشخيص في مجال طب الأطفال باستخدام فحوص التصوير المقطعي الحاسوبي" شراء نظام التصوير المقطعي الحاسوبي الجديد المتوقع تركيبه في عام ٢٠١٩ والذي سيسهم في تحسين نظام الرعاية الصحية الوطنية المقدمة للأطفال، وهو أولوية وطنية في الجبل الأسود، بالإضافة إلى تحسين أنشطة بناء القدرات للتمكين من استخدام الجهاز نفسه استخداما مأموناً وفعالاً. وقبل شراء المعدات، كان يتعين إرسال الأطفال الذين يحتاجون إلى فحوصات تُجرى في وضع لولبي (وهو وضع ضروري لفحوصات البطن أو الصدر أو العمود الفقري أو عنق الرحم) إلى قسم التشخيص الخاص بالبالغين. وتم شراء نظام التصوير المقطعي الحاسوبي الجديد على وجه الخصوص لإجراء الفحوصات

على الأطفال، وهو سيشكل نظام التصوير المقطعي الحاسوبي الوحيد الذي يتمتع بهذه المواصفات في الجبل الأسود. ووافق الجبل الأسود على إتاحة المرفق، بعد أن تمت ترقيته، للأطفال القادمين من البلدان المجاورة، مما يزيد من تعزيز الوصول إلى رعاية الأطفال المصابين بسرطان الأطفال على الصعيد الإقليمي.

٢٣٤- وفي إستونيا، وبناءً على التقدم المحرز في المشاريع الوطنية السابقة، تم إطلاق مشروعين وطنيين للطب النووي في عام ٢٠١٨ ألا وهما المشروع EST6019 المعنون: "تعزيز القدرات في مجال تقديم خدمات العلاج بالأشعة المجسمة في مستشفى تارتو الجامعي"، والمشروع EST6020 المعنون: "الارتقاء بتطبيقات العلاج الإشعاعي والطب النووي". وتم في إطار هذين المشروعين توفير العديد من فرص التدريب المتخصصة للممارسين الطبيين للمساعدة في إقامة منصة متقدمة لاستخدام خدمات العلاج الإشعاعي التجسيمي. بالإضافة إلى ذلك، تتم حاليا عملية شراء معجل خطي من خلال تقاسم التكاليف مع الحكومة. وتساهم المشاريع في تحسين تشخيص السرطان وعلاجه في جميع أنحاء استونيا.

٢٣٥- قام المشروع SRB6011 المعنون: "توسيع التطبيقات الإكلينيكية للتصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني/التصوير المقطعي الحاسوبي باستخدام المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية المحتوية على الغلوكوز المنزوع الفلور وغير المحتوية عليه في تشخيص الأمراض المزمنة"، بدعم تدريب تسعة اختصاصيين في الطب النووي ومهندس إلكترونيات واحد بين عامي ٢٠١٦ و ٢٠١٨، كما قدم جهازاً لتنقية الهواء بالانسياب الطبقي، وجهاز للموجات فوق الصوتية، وكاميرا ذات نطاق رؤية صغير تعمل بأشعة غاما لمركز الطب النووي بالمركز الإكلينيكي بصربيا. وساهمت هذه المساعدة في جعل تشخيص المرض أكثر فعالية وكفاءة، وكانت مفيدة بشكل خاص للمرضى الذين يعانون من أمراض الغدة الدرقية، حيث بات بإمكان الأطباء في المركز الإكلينيكي الآن وصف العلاج المناسب بجرعات أكثر دقة من النويدات المشعة. ونجح المشروع في تحسين الرعاية السريرية للمرضى الذين يعانون من السرطان والالتهابات وأمراض القلب والأوعية الدموية وأمراض الأعصاب والغدد الصماء في صربيا ومنطقة البلقان بكاملها. وإثر الأنشطة التي تم تنظيمها في إطار المشروع الوطني، حسن المركز عمله وفقًا لمتطلبات الوكالة الخاصة بمراجعة إدارة الجودة في ممارسات الطب النووي (كوانوم).

المشروع SRB6011: المشاركون في المدرسة الخريفية التي نظمتها المدرسة الأوروبية للتصوير المتعدد الطرائق، التابعة للوكالة والرابطة الأوروبية للطب النووي. الصورة من: د. فيرا آرتيكو، صربيا.

٢٣٦- وبوصف المركز السريري قسماً للطب النووي ومركز تدريب معتمداً من جانب الجمعية الأوروبية للطب النووي/الاتحاد الأوروبي للمتخصصين الطبيين للفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠، استضاف المدرسة الخريفية التي تنظمها المدرسة الأوروبية للتصوير المتعدد الطرائق، التابعة للوكالة والرابطة الأوروبية للطب النووي، في أيلول/سبتمبر، وسهل تبادل المعرفة بين المتخصصين في الطب النووي في المنطقة. بالإضافة إلى ذلك، قدم المركز معايير لاعتماد متخصصي الطب النووي في صربيا، من خلال وكالة اعتماد مؤسسات الرعاية الصحية في صربيا التابعة لوزارة الصحة بجمهورية صربيا. ومن المتوقع أن يكون المركز أول قسم للطب النووي يتمتع بمثل هذا الاعتماد في صربيا بحلول نهاية عام ٢٠١٩.

٢٣٧- شارك ما يقرب من ٥٠ من المهنيين من تسعة مستشفيات في جميع أنحاء كوبا في دورة متعددة التخصصات في الجراحة الموجهة بالأشعة نظمت في إطار المشروع CUB6027 المعنون: "تحسين تشخيص وعلاج السرطان عن طريق إرساء وتعزيز تطبيقات الجراحة الموجهة بالإشعاع". لقد صممت هذه الدورة التي تنظم لأول مرة في كوبا لتحسين مستوى الرعاية الطبية المقدمة لمرضى السرطان والأمراض الأخرى ذات الصلة بما يتماشى مع أعلى مستويات التوصيات الدولية. ويشكل هذا المشروع جزءا من برنامج وطني لمكافحة السرطان في كوبا وهو يهدف إلى ضمان استدامة الموارد البشرية فضلاً عن قدرة البنية الأساسية على إنشاء الاستخدامات السريرية للجراحة الموجهة بالأشعة للتشخيص وللعلاج وتطويرها وتحسينها.

دورة التدريب في مجال الجراحة الموجهة بالأشعة، كوبا. الصورة من: أدلين لوبيز، مستشفى الإخوة أميخيراس، كوبا.

ألف-٤- النظائر المشعة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية وتكنولوجيا الإشعاع

٢٣٨- في إطار المشروع RAF6054 المعنون: "تعزيز وتحسين خدمات الصيدلة الإشعاعية (اتفاق أفرا)"، دعمت الوكالة دورة تدريبية إقليمية، بعنوان "إعداد المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية المحتوية على التكنيتيوم-٩٩ شبه المستقر ومراقبة جودتها للدول الأعضاء في اتفاق افرا في ما يتصل بممارسات التصنيع الجيدة"، نظمت على مدى أسبوعين في جاكرتا، إندونيسيا. وأُجريتْ الدورة التدريبية في إطار الترتيبات العملية التي أُبرمت في شباط/فبراير ٢٠١٨ بين الوكالة وحكومة إندونيسيا. وتعتبر الدورة التدريبية الإقليمية أول تدريب يتم تنظيمه بين إندونيسيا واتفاق افرا، وكانت تهدف إلى تعزيز التعاون التقني فيما بين البلدان النامية وتعزيز التعاون فيما بين بلدان

المشروع RAF6054: المشاركون في الدورة التدريبية التي عقدت في جاكارتا، اندونيسيا. الصورة: مركز النظائر المشعة وتكنولوجيا المستحضرات الصيدلانية المشعّة، باتان.

المشروع RAF6054: المشاركون في الدورة التدريبية فيما يتصل بمختبر مراقبة نوعية المستحضرات الصيدلانية. الصورة: مركز النظائر المشعة وتكنولوجيا المستحضرات الصيدلانية المشعة، باتان.

الجنوب في مجال الصيدلة الإشعاعية. وتم من خلال هذا التدريب العملي تقديم أدوية صيدلانية إشعاعية جديدة لمكافحة السرطان وغيره من الأمراض غير المعدية إلى ٢٠ من كبار اختصاصي العلاج الإشعاعي. وتم أيضًا مد الاختصاصيين بأحدث الاعتبارات في تصميم وأداء خدمات وحدة العلاج الإشعاعي باستخدام التكنيتيوم-٩٩ وفقًا لمعايير الممارسات الصناعية الجيدة.

زيارة وحدة الصيدلة النووية في المعهد الوطني للسرطان، وزارة الصحة في ماليزيا، بوتراجايا، ماليزيا. الصورة: بعدسة ميكولا كوريكشيك/الوكالة.

٢٣٩- وعُقد، في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨ في بوتراجايا، ماليزيا، اجتماع الاستعراض الختامي للمشروع في ما يتصل بتطبيق المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية العلاجية المستهدِفة الناشئة. وحضر الاجتماع ٢٥ مشاركًا من ١٦ دولة عضواً في المنطقة، واستضافه المعهد الوطني للسرطان، بدعمٍ من الوكالة النووية الماليزية، في إطار المشروع RAS6082 المعنون: "دعم تطبيقات المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية العلاجية الموجهة الناشئة فيما يخص العلاج بالنويدات المشعة". وفي المجموع، تم تدريب حوالي ١١٠ أشخاص من الدول الأعضاء المشاركة في مختلف جوانب المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية العلاجية في إطار المشروع. وتم عقد دورة تدريبية عملية حول استخدام المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية الحاوية لمبتعثات أشعة ألفا في سنغافورة في إطار نفس المشروع.

زيارة إلى مفاعل البحوث، المسمى تريغا بوساتي، التابع للوكالة النووية الماليزية، في بانغي، ماليزيا. الصورة من: الوكالة الوطنية الماليزية.

٢٤٠- ونظرًا لتطور المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية العلاجية الجديدة أو اختبارها سريريًا في السنوات الأخيرة، تجري العديد من الدول الأعضاء المشاركة في المشروع الآن اختبارات كجزء من عملية تسجيل الأدوية، بما في ذلك الأردن وإندونيسيا وباكستان وبنغلاديش وتايلاند والجمهورية العربية السورية وجمهورية إيران الإسلامية والفلبين وفيتنام ولبنان وماليزيا. بالإضافة إلى ذلك، تم إعداد وثيقتين توجيهيتين حول إنتاج المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية وتطبيقها في استئصال الغشاء الزَّليلِيّ إشعاعياً وتسكين آلام العظام ومراقبة جودة المستحضرات وقياس جرعاتها. وسوف يجري توزيع الوثيقتين لاحقا على الدول الأعضاء ضمن منشورات الوكالة .

٢٤١- وركز المشروع BYE6011 المعنون: "تنفيذ التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني، بما في ذلك إنتاج مستحضرات صيدلانية إشعاعية استناداً إلى الفلور-١٨ والكربون-١١ في مركز ألكساندروف الوطني لعلاج السرطان"، على الإنتاج الآمن والمستدام للمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية بالتصوير المقطعي

بالإصـــدار البوزيتروني وتطبيقاتها في الطب النووي. وبغية تقليل تعرض موظفي قطاع الكيمياء الإشـــعاعية للإشعاع، وتحسين القدرات الوطنية لتوليف الجزيئات الموسومة بالفلور-١٨، تم شراء خلية ساخنة مدرعة ثقيلة واحدة ووحدة توليف جزئي في إطار المشـروع. وسـاعدت الوكالة أيضًـا بيلاروس في تنظيم تدريب للعاملين في الكيمياء الإشـعاعية والطبية في المراكز المتقدمة المعنية بالتصـوير المقطعي بالإصـدار البوزيتروني في أوروبا. وركزت إحدى الدورات التدريبية التي نظمت في عين الموقع ودامت أســـبوعين على الجوانب الكيميائية العملية في حالة كل من الفلور-١٨ والكربون-١١، وقد أجريت باســـتخدام معدات مركبة في مركز مينســـك للتصـــوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني. وإثر تنفيذ المشروع، تحسنت حساسية وخصوصية تشخيص السرطان بشكل كبير، مما أثر تأثيرا قويا وإيجابيا على الحالة الصحية للمرضى في بيلاروس.

ألف-٥- الجرعات والفيزياء الطبية

٢٤٢- دعم المشـــروع ARM6012 المعنون: "تعزيز خدمات المعايرة في مختبر المعايرة الثانوية لقياس الجرعات "، إنشاء نظام لمعايرة الأشعة السينية المستخدَم لمعايرة مقاييس الجرعات في مختبر المعايرة الثانوي لقياس الجرعات في مركز المواصفات والمقاييس وإصدار الشهادات في أرمينيا. وفي عام ٢٠١٨ عزز المشروع من إمكانات المركز من خلال تركيب وتشغيل نظام لمعايرة الجرعات باستخدام الأشعة السينية وتدريب الموظفين في عين الموقع وتمكين تشغيل النظام. كما تم توفير بعثات خبراء حول استخدام أنظمة المعايرة بالأشعة السينية ونظم إدارة الجودة والوقاية من الإشعاع، ومعايرة الأشعة التشخيصية من خلال المشروع. ونتيجة لذلك، يوفر مختبر المعايرة الثانوية لقياس الجرعات الآن عمليات المعايرة والتحقق لمعدات قياس الجرعات المســـتخدمة في الوقاية من الإشعاع والأشعة التشخيصية في هذا البلد.

٢٤٣- وفي صـربيا، قام المشـروع SRB6012 المعنون: "الارتقاء بخدمة المعايرة للتطبيقات الطبية للإشـعاعات المؤينة"، بدعم تدريب قدم لأربعة موظفين بين عامي ٢٠١٦ و ٢٠١٨، وقدم معدات قياس الجرعات في مختبر المعايرة الثانوي ونظام معايرة الأشـعة السـينية لمعهد فينكا للعلوم النووية. وسـاهم كل من جهاز الفانتوم الجديد الذي يعمل بالماء، والحاملات، وجهاز قياس الجرعات، في تحســين دقة القياســات، ما مكّن من معايرة الأنواع الجديدة من أجهزة قياس الجرعات. وأتاح نظام الأشـــعة الســـينية الذي أدخل في الخدمة حديثًا والمجهز بغرفة لرصـد الإشـعاعات وبجهاز لقياس الجرعات والمعدات المسـاعدة توسـيع مجال خدمات المعايرة لتشـمل مقاييس الجرعات الإشعاعية للثدي وغرف علاج إشعاعي للأشعة السينية المقدرة بالكيلو فولط، كما حسن قياسات الدقة الكلية بشكل ملحوظ. وزاد العدد الإجمالي لعمليات المعايرة والتشعيعات في حزمة الأشعة السينية زيادة كبيرة إذ ارتفع من ٩٩ في عام ٢٠١٧ إلى أكثر من ١٥٠ في عام ٢٠١٨. كما دعم المشـــروع بعثة خبراء لاختبار بروتوكول تدقيق قياس الجرعات، مما أدى إلى إنشـاء بروتوكول لعمليات تدقيق الجرعات في المسـتشـفى. وقدم المشروع مساهمة مهمة في تحسين أمان وجودة إجراءات العلاج الإشعاعي في صربيا.

٢٤٤- وحتى وقت قريب لم تكن تتوفر في البوسنة والهرسك بنية أساسية في مجال قياس الإشعاعات المؤينة. وعلى الرغم من أن لوائح الأمان الإشعاعي تتطلب معايرة أدوات القياس المستخدمة للوقاية من الإشعاع والتحقق منها كان تنفيذ هذه اللوائح صـعبًا للغاية بدون توفر مختبر معتمد في هذا البلد. وكان يتعين إرسـال معدات الحماية من الإشعاع إلى الخارج لمعايرتها، مع ما ينطوي عليه ذلك من تكاليف عالية، فضلاً عن أن العملية تستغرق وقتًا طويلاً. وبدأ معهد المقاييس في البوسـنة والهرسـك في تطوير البنية الأسـاسـية للمقاييس من خلال إعداد مباني المختبر في بانيا لوكا وتنفيذ مشروع أداة المفوضية الأوروبية لتلقي المساعدة قبل الانضمام لعام ٢٠٠٨. ولدعم التشـغيل الكامل للمختبر، وفرت مشـاريع الوكالة للتعاون التقني المعدات والتدريب للعاملين في المختبر ودعمت

إعداد المختبر لاعتماده. ونتيجة لهذه الجهود، تم إنشـــاء خدمات المعايرة في مختبر المعايرة الثانوية لقياس الجرعات في البوسـنة والهرسـك، وتم قبول المختبر عضـواً كامل العضـوية في شـبكة الوكالة/منظمة الصـحة العالمية لمختبرات المعايرة الثانوية لقياس الجرعات اعتبارًا من كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨.

ألف-٦- التغذية

٢٤٥- خلال عام ٢٠١٨، عقد اجتماع إقليمي لاسـتعراض النتائج التي تحققت في إطار المشـروع RER6034، "تطبيق التقنيات النووية لتصـميم وتقييم التدخلات من أجل الوقاية من البدانة ومكافحتها لدى المراهقين في جنوب شـرق أوروبا"، كما قدمت دورة تدريبية إقليمية حول إدارة البيانات. وأجريت زيارتان علميتان إلى غلاسـكو في المملكة المتحدة لتمكين الدول الأعضـاء المشـاركة من اكتسـاب خبرة مباشـرة في مختبر متقدم يسـتخدم النظائر المستقرة لتقييم وضع التغذية. بالإضافة إلى ذلك، قدم أطراف المشروع نتائج عملهم خلال حدثين دوليين ألا وهما المؤتمر الأوروبي الخامس والعشرين بشأن البدانة وندوة الوكالة بشأن فهم العبء المزدوج لسوء التغذية من أجل القيام بأنشطة تدّخل فعّالة للتصدي له.

٢٤٦- واختتم ١١ بلدا بروتوكولات الدراسـة في إطار المشـروع INT6058 المعنون: "المسـاهمة في قاعدة أدلة الإثبات من أجل تحسين برامج الحد من التقزُّم" وشرعت جميعها في جمع البيانات.

باء- الأغذية والزراعة

باء-١- أبرز الملامح الإقليمية

٢٤٧- تمثل الأغذية والزراعة أعلى نسبة صرف من أموال التعاون التقني في أفريقيا، ولا يزال تعزيز القدرات المختبرية لتشخيص ومكافحة الأمراض العابرة للحدود والأمراض الحيوانية المصدر يشكل مجال تركيز رئيسياً في المنطقة. وتقوم العديد من الدول الأعضاء بدمج نظام في برامج الإدارة المتكاملة للآفات على مستوى المنطقة ضد ذبابة التسي تسي وذباب الفاكهة. وتعتبر في هذا الصدد الحملة الأفريقية لاستئصال ذبابة تسي تسي وداء المثقبيات شريكاً مهماً. لقد تم إحراز تقدُّم في استخدام تقنية الحشرة العقيمة ضد بعوض الملاريا. أما في مجال سلامة الأغذية، فقام البرنامج بتحسين البنية الأساسية الإقليمية للقياس والمعايير وإقامة شبكات التواصل الإقليمية. ويسهم تطوير أنواع جديدة من المحاصيل المقاومة للجفاف والمقاومة للأمراض بالإضافة إلى تحسين تغذية المحاصيل وإدارة التربة والمياه في الحد من انعدام الأمن الغذائي ومعالجة الآثار الضارة لتغير المناخ.

٢٤٨- ولا يزال الأمن الغذائي يمثل أولوية بالنسبة للدول الأعضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وتلقت عدة بلدان في المنطقة دعماً واسع النطاق من خلال مشاريع إقليمية للقضاء على ذباب الفاكهة والبعوض باستخدام تقنية الحشرة العقيمة، وأنظمة الإنتاج المقاومة لتقلبات المناخ بالنسبة للمواد الغذائية الأساسية مثل الأرز من خلال تطبيق التقنيات ذات الصلة بالمجال النووي في استيلاد النباتات وإدارة المياه. وعززت المشاريع الإقليمية والوطنية من القدرات البشرية في استخدام التقنيات النووية والتقنيات ذات الصلة لتحسين غلة المحاصيل. وكانت إدارة المياه والتربة باستخدام التقنيات النووية والتقنيات التحليلية الأخرى واحدة من مجالات التركيز في عام ٢٠١٨.

٢٤٩- وفي حين أن ثمة عددا أقل من المشاريع الوطنية والإقليمية في مجال الأغذية والزراعة في أوروبا، إلا أن الدول الأعضاء تدرك الفوائد التي يمكن أن تقدمها التكنولوجيات النووية والمستمدة من المجال النووي. ولقد مكّن الدعم المقدم في عام ٢٠١٨ للاستيلاد الطفري والاكتشاف المبكر للأمراض الحيوانية البلدانَ من تعزيز القدرة على الصمود على صعيد إنتاج المحاصيل وتحسين قدرة الخدمات البيطرية على الكشف عن تفشي الأمراض الحيوانية.

٢٥٠- وفي أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، لا يزال دعم سلامة الأغذية والتنمية الزراعية يمثل أولوية قصوى. ويساعد برنامج التعاون التقني الدول الأعضاء من خلال معالجة مشاكل مثل مكافحة الآفات وصحة الماشية وإدارة المياه والعناصر الغذائية للمحاصيل الرئيسية في مواجهة تغير المناخ. ويجري على الصعيدين الوطني والإقليمي دعم وتعزيز القدرات لمواجهة هذه التحديات. وبوضع الدول الأعضاء في منطقة البحر الكاريبي في خانة الدول الجزرية الصغيرة النامية، بات من الضروري اتخاذ تدابير إضافية في مجال تغير المناخ لدعم الاقتصادات الوطنية التي تعتمد بشدة على تصدير المحاصيل، ولتلبية الاحتياجات الغذائية لسكانها.

باء-٢- إنتاج المحاصيل

مختبر زراعة الأنسجة في معهد علوم الزراعة في بوروندي، جيوسوزي، بوروندي. الصورة: من فليكس باريو/الوكالة.

٢٥١- واصلت الوكالة تعاونها مع معهد علوم الزراعة في بوروندي في عام ٢٠١٨ من خلال مشروع التعاون التقني BDI5001، المعنون: "تحسين إنتاجية المنيهوت (الكسافا) من خلال الاستيلاد الطفري وتحسين الممارسات الإدارية بشأن المياه والمغذيات باستخدام التقنيات النووية". ويوجد مقر المعهد في بوجمبورا، كما أنّ لديه عدة مراكز فرعية في جميع أنحاء البلاد فضلا عن مختبرات لتحليل التربة واستيلاد النباتات وهي تعمل على مواد نباتية خضعت للتشعيع في زايبرسدورف للحصول على أنواع محسنة. وتقوم وحدة إدارة التربة والمياه في معهد علوم الزراعة في بوروندي بدراسة متطلبات مغذيات الكسافا، بينما تشرف وحدتا علم أمراض النبات والكسافا على الاستيلاد للحصول على كسافا مقاومة للأمراض. كما يساهم مختبر زراعة الأنسجة في إكثار الكسافا للحصول على سلالات طافرة. ويتم نشر النتائج على المستخدمين النهائيين الذين يشملون المزارعين وأصحاب المزارع الخاصة المنخرطين في إنتاج الكسافا.

٢٥٢- ويدعم أحد مشاريع التعاون التقني في ماليزيا تطبيق نهج زراعي متكامل يجمع بين مجموعة متنوعة جديدة من الأرز والأسمدة الحيوية و محفز نمو النبات. وأحدث النهج الجديد فرقًا كبيرًا بالنسبة لمزارعي الأرز الذين زاد إنتاجهم من الحصاد - ومعه دخلهم - بنسبة ٤٠٪ في الموسمين الأخيرين بفضل "الحزمة النووية". وتم تصميم الحزمة، وهي مجموعة من المنتجات والخدمات التي طورتها الوكالة النووية الحكومية الماليزية، نوكلير ماليزيا، بالتعاون مع الوكالة، لمساعدة مزارعي الأرز في ماليزيا على التعامل مع خصوبة التربة المنخفضة وتغير أنماط الطقس، بما في ذلك هطول الأمطار بصورة غير منتظمة وتزايد فترات الجفاف.

٢٥٣- وتم إنتاج أكثر من ١٥٠ سلالة طافرة من محاصيل الطاقة الحيوية المناسبة للنمو في الأراضي الهامشية، في إطار المشروع RAS5070، المعنون: "استنباط محاصيل الطاقة الحيوية من أجل تحقيق المستوى الأمثل لإنتاجية الأراضي الهامشية من خلال الاستيلاد الطفري والتقنيات ذات الصلة (الاتفاق التعاوني الإقليمي)" من ٢٠١٦ إلى ٢٠١٨. وأعدت إرشادات حول التربة واستخدام المياه بفعالية من أجل الاستخدام الأمثل لهذا النوع من الأراضي الهامشية لمحاصيل الطاقة الحيوية، كما تمت تجربة أكثر من ٧٠ سلالة في إطار التجارب الميدانية على الأراضي الهامشية. وأظهرت بعض الأصناف نتائج واعدة، كما تم في العام ٢٠١٨ أيضًا إدخال التقنيات النظيرية للنيتروجين -١٥ والكربون -١٣، كما طبقت بنجاح في الدول المشاركة لدراسة كفاءة استخدام التربة والمياه والعناصر المغذية لزراعة محاصيل الطاقة الحيوية في الأراضي الهامشية. بالإضافة إلى ذلك، تمت صياغة بروتوكولات لفحص السمات الخضراء المستهدفة في المحاصيل المختارة في إطار المشروع RAS5077 المعنون: "الترويج لتطبيق تقنيات الطفر والتكنولوجيات البيولوجية ذات الصلة لاستحداث أنواع محاصيل رفيقة بالبيئة (الاتفاق التعاوني الإقليمي)"، والتي ساهمت في زيادة إنتاجية محاصيل رفيقة بالبيئة من خلال تطبيق تقنيات الطفر والتكنولوجيا الحيوية ذات الصلة.

٢٥٤- وفي عُمان تم إعداد توصيات وطنية حول تطوير الاستراتيجيات والخطط والبروتوكولات لتقدير كمية التبخر والنتح في إطار المشروع OMA5006، المعنون: "استخدام التقنيات النظيرية والنووية في الإدارة المتكاملة للمياه والتربة والمغذيات من أجل تحقيق المستوى الأمثل لإنتاجية المحاصيل". بالإضافة إلى ذلك، أسهم التدريب المقدَّم من خلال المشروع في بناء قدرة النظراء في التطبيق الأساسي للتقنيات النووية والنظيرية في إدارة التربة والمغذيات والنباتات.

٢٥٥- ويعالج المشروع BUL5015، المعنون: "زيادة الإنتاجية وجودة المحاصيل الغذائية الأساسية" مشكلة الإجهاد الناتج عن الجفاف في بلغاريا والذي يشكل عاملاً رئيسياً يحدّ من غلة المحاصيل واستقرارها. ويركز المشروع على تطوير سلالات طافرة تتحمل الجفاف من المحاصيل المستهدفة (البطاطا والفلفل). وخلال عام ٢٠١٨، وهي السنة الأولى للتنفيذ، تم إيفاد بعثة خبراء لتزويد النظراء بالمعلومات التقنية حول استخدام التقنيات النووية لتحسين المحاصيل. كما تم تقديم تدريب فردي في مجال الاستيلاد الطفري والتقنيات الأحيائية واستخدام تقنيات علم البروتينات الوراثية في استيلاد المحاصيل في إطار المشروع.

٢٥٦- وهناك العديد من السلالات الطافرة المتقدمة قيد الإصدار الرسمي بالفعل في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي نتيجة للمشروع الإقليمي RLA5068، المعنون: "تحسين غلال المحاصيل ذات الأهمية الاقتصادية وتحسين إمكانياتها التجارية (اتفاق أركال CL)". وتتمتع هذه الأنواع الجديدة من المحاصيل بالقدرة على تحمل الجفاف ودرجات الحرارة الشديدة والملوحة، وكذلك مقاومة الأمراض ومبيدات الأعشاب. وسوف يكون لأصناف المحاصيل الجديدة إمكانات معززة لمواجهة آثار تغير المناخ. كما تم تقديم نتائج المشروع، الذي دخل تنفيذه الآن عامه الثالث، في مدينة بنما في حزيران/يونيه. ويجري تنفيذ المشروع بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة.

باء-٣- إدارة المياه المخصصة للزراعة والتربة

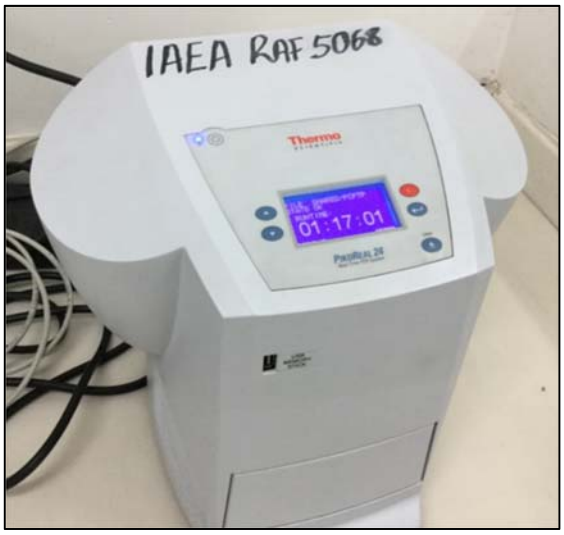
٢٥٧- أُجري تدريبٌ وطني في مجال تدهور الأراضي والمزايا التنافسية لاستخدام التقنيات النووية في تقييمه في منظمة البحوث الزراعية والتعليم والإرشاد في طهران، جمهورية إيران الإسلامية، في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٨ بموجب المشروع IRA5013 المعنون: "تقصّي تأثيرات إزالة الغابات والتحريج على إعادة توزيع التربة". وحضر ٢٢ مشاركًا من مختلف المؤسسات، معظمهم من مجالات الغابات والزراعة وإدارة التربة. وحصل المشاركون على تدريب عملي بالاستعانة بالحاسوب، باستخدام نماذج مختلفة لتقييم تدهور الأراضي باستخدام البيانات التي تم جمعها في إطار المشروع. وتعد الشبكة المنشأة بموجب هذا المشروع مثالًا جيدًا على التفاعل كما مهدت الطريق للتعاون المستمر بين مختلف المؤسسات التي تتعامل مع مشكلة تعرية التربة على المستوى الوطني.

٢٥٨- يهدد تغير المناخ أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي. كما يهدد ارتفاع درجات الحرارة وتغير أنماط هطول الأمطار وتزايد حالات الظواهر الجوية الشديدة الإنتاج الزراعي، مما يؤدي إلى تحد هائل يواجه المنطقة في إنتاج ما يكفي من الغذاء لتلبية احتياجات السكان الذين ما فتئ يزداد عددهم. ويجب تحسين كفاءة استخدام المياه داخل المزارع من خلال اعتماد أفضل الممارسات الزراعية، بما في ذلك الإدارة الفعالة للري وتحسين خصوبة التربة والحد من فقد المغذيات من خلال الرشح. ويركز المشروع RLA5077، المعنون: "تعزيز سبل العيش عن طريق تحسين كفاءة استخدام المياه المقترنة باستراتيجيات التكيُّف والتخفيف من حدة تغيُّر المناخ في الزراعة (اتفاق أركال CLVIII)"، على تقييم استراتيجيات التخفيف من آثار تغير المناخ التكيف معها التي يمكن أن تؤدي ليس فقط إلى تحسين كفاءة استخدام المياه، وإنما إلى تسجيل تقليص الفواقد من الأسمدة. وشاركت ١٣

دولة من المنطقة مؤخراً في دورة تدريبية إقليمية حول استخدام النظائر المستقرة (أوكسيجين ١٨ والدوتيريوم) لتقييم كفاءة استخدام المياه. وساعدت الدورة التدريبية حول التفريق بين التبخر والنتح وربط التبخر بالتربة والنتح بالمحاصيل على تحسين كفاءة استخدام المياه على مختلف مستويات الحقول، وقدمت معلومات مهمة للمزارعين، مما ساعدهم على فهم تأثير تقنياتهم الزراعية على فقد المياه من خلال النتح والتبخر. كما أُجري تدريب على استخدام النيتروجين ١٥ لتتبع فقد المغذيات من خلال التصريف العميق، بهدف تقليل تلوث المياه بالنترات.

باء-٤- إنتاج المواشي

٢٥٩- زادت قدرات المختبرات البيطرية زيادة كبيرة في الدول الأعضاء المشاركة في المشروع RAF5068 المعنون: "تحسين إنتاجية الماشية من خلال تعزيز مكافحة الأمراض الحيوانية العابرة للحدود باستخدام التكنولوجيات النووية لترويج الأمن الغذائي (اتفاق أفرا)"، الذي عقد اجتماعه التنسيقي الختامي في النصف الأول من عام ٢٠١٨. وعلى سبيل المثال، عزز المشروع بشكل ملحوظ مختبر أكرا البيطري التابع لمديرية الخدمات البيطرية في غانا، والذي يضطلع الآن بدور مختبر إقليمي للدعم في المنطقة دون الإقليمية لغرب أفريقيا ويساهم مساهمة كبيرة في مكافحة الأمراض الحيوانية العابرة للحدود في غانا والمنطقة دون الإقليمية بأكملها.



أتاحت آلة التفاعل البوليميري المتسلسل في الوقت الفعلي (Pikoreal 24) إقامة التطبيقات الروتينية للتقنيات الجزيئية وتطبيقها تطبيقا روتينيا. الصورة من: جوزيف أووني.

٢٦٠- وفي جمهورية أفريقيا الوسطى، تقوم الوكالة ببناء القدرات من خلال مشروع التعاون التقني CAF5010، المعنون: "بناء القدرات الوطنية فيما يتعلق بتشخيص ومكافحة الأمراض الحيوانية وبزيادة الإنتاج الحيواني". ويساهم المشروع أيضاً في تجهيز مختبرات وزارة الثروة الحيوانية لتمكينها من تشخيص الأمراض الحيوانية ومكافحتها. لقد تعرضت البنية الأساسية في جمهورية أفريقيا الوسطى للدمار بعد سنوات من المواجهات المدنية، لذلك فإن الإنجازات التي أتاحتها مثل هذه المشاريع لها تأثير كبير على الاقتصاد المحلي.

٢٦١- وفي أوروبا يتولى المشروع RER5023 المعنون: "تعزيز القدرات الوطنية على الإبكار والإسراع بالكشف عن الأمراض الحيوانية ذات الأولوية المنقولة بناقلات الأمراض (بما في ذلك الأمراض الحيوانية المصدر) عن طريق أدوات التشخيص الجزيئي" تعزيز قدرات المختبرات البيطرية المعينة رسمياً للاضطلاع بمسؤولية تشخيص الأمراض الحيوانية والحيوانية المصدر والمنقولة بناقلات الأمراض. ويدعم المشروع نشر الأدوات التشخيصية للكشف المبكر والسريع عن الأمراض المنقولة بناقلات الأمراض والتمييز بينها، وبالتالي يساعد في وضع استراتيجيات للسيطرة على هذه الأمراض ذات الأولوية المنقولة بناقلات الأمراض والقضاء عليها في نهاية المطاف. وقد شمل الدعم أيضاً تدريباً لتحسين القدرات على اكتشاف وتمييز مسببات الأمراض ذات الأولوية المنقولة بناقلات الأمراض في الحيوانات وناقلات جرثومة الأمراض الحيوانية والناقلات الحيوانية من خلال ثلاث فعاليات إقليمية.

باء-٥- مكافحة الحشرات

٢٦٢- بإمكان مختبر الحشرات الذي أنشئ في بوبو-ديولاسو، بدعم من الوكالة وبنك التنمية الأفريقي في إطار المشروع BKF5020، المعنون: "تعزيز مختبر الحشرات بهدف إقامة مناطق زراعية رعوية خالية بصفة دائمة من ذبابة تسي تسي وداء المثقبيات"، إنتاج ٣٠٠٠٠٠ من ذكور الذبابة العقيمة في الأسبوع الواحد. كما يزود البرنامج في بوركينا فاسو والبلدان المجاورة المصابة بنفس ذبابة تسي تسي بذكور الذباب العقيم. ويزيد حجم المستعمرة عن ٩٠٠ ٠٠٠ أنثى منتجة، كما لا يفتأ حجم المستعمرة يزداد على نحو مطّرد.

٢٦٣- وساعدت بعثة خبراء أُجريت في عام ٢٠١٨ في تقييم ودراسة دودة ثمار البلح الصغرى في عُمان، بدعم من خلال مشروع التعاون التقني OMA5007، المعنون: "تعزيز مكافحة الآفات التي تصيب نخيل البلح بأسلوب متكامل على نطاق مناطق بأسرها وقائم على تقنية الحشرة العقيمة". وقد تم تحديد مجموعة من الإجراءات التي يتعين على السلطات الوطنية اتخاذها لتحسين احتمالات نجاح تربية أعداد كبيرة دعماً لتقنية الحشرة العقيمة من أجل تعزيز إنتاج التمور. وساعدت مهمة خبراء أخرى النظراء في تطوير نظام تربية دودة ثمار البلح الصغرى بما في ذلك تطوير وسيطة اصطناعية مناسبة للتربية. وتعززت قدرة سلطنة عمان على إدارة النباتات من خلال توفير أجهزة لتسجيل البيانات وغرفة للإنبات.

٢٦٤- وفي المناطق الريفية في تايلاند، ساعد مشروع التعاون التقني THA5052، المعنون: "تطوير المكافحة المستدامة لذباب الفاكهة بإدماج تقنية الحشرة العقيمة مع وسائل مكافحة أخرى"، الذي اختُتم في عام ٢٠١٨، السلطات الوطنية في حماية فواكه التصدير المتميزة مثل الدوريان والمانجوستين. وقبلَ هذا المشروع، اضطُرَّ العديد من المزارعين لاستخدام كميات هائلة من المبيدات الحشرية للمحافظة على الفاكهة في مستوى مقبول للتصدير. وعلى الرغم من استخدام المبيدات الحشرية، كانت تتعرض للتلف كميات تقدر بمئات الملايين من الدولارات من الفاكهة بسبب ذبابة الفاكهة الشرقية كل عام. ويطبق المزارعون اليوم تقنية الحشرة العقيمة ويتلقون ٥ ٠٠٠ ٠٠٠ خادرة عقيمة كل أسبوع من مرفق أقيم في باثومثاني، مما يمكنهم من تصدير ٤٠٠٠ طن من الفاكهة الرفيقة بالبيئة والعالية الجودة كل عام.

٢٦٥- وفي إطار المشروع MEX5031 المعنون: "استخدام تقنية الحشرة العقيمة لمكافحة ناقلات الحمى الدنجية "، قدَّمت الوكالة الدعم لمرفق إكثار البعوض في المكسيك في ريو فلوريدو (تاباتشولا، المكسيك) في مجال التوعية بإكثار البعوض ومراقبة الجودة والتشعيع والتوسيم والتبريد. وتشمل التجربة النموذجية لإطلاق البعوض منطقتين: منطقة مخصصة للمراقبة (في ريو فلوريدو، مساحتها ٢٠ هكتاراً)، ومنطقة خضعت للمعالجة (تبلغ مساحتها ٢٤ هكتاراً وتقع في مدينة إيخيدو هيدالغو). وقبل تجربة تقنية الحشرة العقيمة، لم تجر أي استراتيجية لمكافحة ناقلات الأمراض في أي من المنطقتين. وعندما بدأت أنشطة جمع البيانات الأساسية ومشاركة المجتمعات المحلية، تلقت هذه المجتمعات معلومات أساسية حول مواقع الاستيلاد وأساليب المراقبة بما في ذلك تقنية الحشرة العقيمة، على الرغم من أن عمليات إطلاق البعوض لم تبدأ في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٨ إلا في الموقع المعالج (إيخيدو هيدالغو). ويوجد *بعوض الحمى الصفراء والبعوض النمري* الآسيوي بصورة مستمرة في كلتا المنطقتين، إلا أن كثافة البعوض (القائمة على شراك التبييض) في ريو فلوريدو كانت أعلى بوضوح منها في نظيرتها في إيدو هيدالغو. وأطلق المشروع حوالي ١,١ مليون من ذكور البعوض في عام ٢٠١٨ أطلق منها حوالي ٤٢٧٠٠٠ عن طريق الجو (باستخدام طائرة بدون طيار) وحوالي ٦٤٤٠٠٠ على الأرض. وتقوم الخطة على إجراء عمليات الإطلاق في المستقبل بالاستعانة بطائرات بدون طيار فقط.

٢٦٦- واختُتم في عام ٢٠١٨ المشروع RLA5070 الذي دام ثلاث سنوات وشاركت فيه ١٨ دولة والمعنون: "تعزيز تدابير مراقبة ومكافحة ذبابة الفاكهة باستخدام تقنية الحشرة العقيمة في منطقة واسعة واتباع نهج الإدارة المتكاملة للآفات من أجل حماية الإنتاج الزراعي وتوسيعه (اتفاق أركال CXLI)". وأنشأت ٩٠٪ من البلدان المشاركة في إطار هذا البرنامج شبكات مراقبة أو عززتها للكشف المبكر عن أنواع ذبابة الفاكهة الغازية غير المحلية. وتُعَدُّ الوقاية من تفشي الآفات الطريقة الأكثر فاعلية لتجنب الخسائر الاقتصادية الحادة، فقد تسبب تفشي ذبابة الفاكهة المتوسطية في الجمهورية الدومينيكية في عام ٢٠١٥ في خسارة اقتصادية فاقت الـ ٤٠ مليون دولار أمريكي في عشرة أشهر فقط بسبب قيود الحجر الصحي التي فرضها الشركاء التجاريون. وتم في تموز/يوليه ٢٠١٧ القضاء على تفشي المرض في نهاية المطاف في الجمهورية الدومينيكية، الأمر الذي لم يعد بالفائدة على صناعة البستنة في هذا البلد فحسب، بل أسهم كذلك في حماية الموارد النباتية لمنطقة البحر الكاريبي بأكملها والبلدين المجاورين في القارة الرئيسية (المكسيك والولايات المتحدة الأمريكية).

٢٦٧- سُجلت حالة تفشٍ في *ذبابة الفاكهة المخططة* (Hendel) في ٢ شباط/فبراير ٢٠١٨ في مانزانيو، كوليما، المكسيك، وأعلن القضاء عليها بعد ثمانية أشهر في أيلول/سبتمبر ٢٠١٨. وفي إطار المشروع RLA5070، قام أحد الخبراء باستعراض إجراءات الاستئصال التي تنفذها سلطات خدمات الوطنية لصحة الأغذية الزراعية وسلامتها وجودتها في المكسيك وأعدّ توصيات قيمة بهذا الصّدد. وبالقضاء على تفشي هذه الآفة وتعزيز شبكة الاصطياد، تتم حماية مساحة إجمالية قدرها ٤٧٣٠٠٠ هكتار من العوائل المزروعة، بإنتاج يقدر بنحو ١١,٣ مليون طن تقدر قيمته بـ ٣,٣ مليار دولار أمريكي. وختاماً، تم إعلان ما مجموعه خمس مناطق خالية من الآفات وتوقيع ١٤ اتفاقية رسمية لتصدير السلع أو سيتم التوقيع عليها قريباً. ويشمل هذا تصدير فاكهة بيتاهايا (فاكهة التنين) والتوت والطماطم الشجرية من الإكوادور إلى الولايات المتحدة الأمريكية، والشمام من هندوراس إلى تايوان والمكسيك. ويتم حالياً التفاوض بشأن صادرات الشمام من البرازيل إلى الصين والمانجو من جنوب أفريقيا إلى جمهورية كوريا.

٢٦٨- وأُحرز تقدمٌ كبير خلال السنة الأولى من تنفيذ مشروع التعاون التقني الثلاثي السنوات RLA5075، المعنون: "تعزيز القدرات الإقليمية في مجال الوقاية من الدودة الحلزونية ومكافحتها تدريجياً". وتم تحقيق ثلاثة نواتج رئيسية، بما في ذلك وثيقة عمل عن الوضع الحالي لدودة العالم الجديد الحلزونية في الأمريكتين والتي تشمل الموقع الجغرافي لمشكلة الآفات وتأثيرها الاقتصادي، وخارطة طريق لاحتواء دودة العالم الجديد الحلزونية والقضاء عليها تدريجياً في القارة الأمريكية وخطة استراتيجية للقضاء على هذه الدودة في أمريكا الجنوبية. وهذه المطبوعة هي الأولى من نوعها التي عالجت مشكلة هذه الدودة على المستوى القاري، كما تزيد خارطة الطريق من إمكانية القضاء على هذه الدودة في أمريكا الجنوبية باستخدام تقنية الحشرة العقيمة على مستوى المنطقة بكاملها بشكل تدريجي خدمة لمصلحة البلدان في المنطقة التي لا يزال يتفشى المرض فيها. وخارطة الطريق هي وثيقة لدعم القرارات التي تتخذها المنظمات الدولية مثل منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية لصحة الحيوان ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة التجارة العالمية، فضلاً عن مؤسسات التمويل المهتمة بمعالجة مشكلة الآفات الرئيسية هذه في أمريكا اللاتينية و مناطق الكاريبي. وتحدد الخطة الاستراتيجية استراتيجية تشغيلية لاستئصال دودة العالم الجديد الحلزونية من أمريكا الجنوبية باستخدام تقنية الحشرة العقيمة باعتماد الاتجاه من الجنوب إلى الشمال بدءاً بالأوروغواي والتقدم تدريجياً نحو الأرجنتين والبرازيل. وتعرض الخطة أيضاً الموارد المالية اللازمة لاستئصال الدودة الحلزونية للعالم الجديد على مراحل. وستكون الوثائق الثلاث أساسية بالنسبة للدول الأعضاء التي تخطط لاعتماد برنامج تدخل نهائي لمكافحة دودة العالم الجديد الحلزونية في أمريكا الجنوبية. ويعتبر كل من منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية لصحة الحيوان أن الدودة الحلزونية للعالم الجديد هي من الآفات الرئيسية العابرة للحدود التي تؤثر في الأمن الغذائي وسلامة الأغذية في أمريكا اللاتينية.

٢٦٩- وواصل برنامج التعاون التقني دعمه طوال عام ٢٠١٨ للدول الأعضاء في جميع أنحاء المنطقة من أجل التقييم الميداني لتقنية الحشرة العقيمة لمكافحة البعوض في إطار المشروع RLA5074، المعنون: "تعزيز القدرة الإقليمية في أمريكا اللاتينية والكاريبي فيما يتعلق بنُهُج المكافحة المتكاملة للحشرات الناقلة للأمراض مع وجود مكوّنٍ لتقنية الحشرة العقيمة، من أجل مكافحة بعوض الزَّاعِجة كناقل لمسببات الأمراض البشرية، ولا سيما فيروس زيكا". وقدم المشروع التوجيه والمشورة للدول الأعضاء المشاركة بشأن التحليل الميداني للحشرات واختيار موقع تجريبي والتدريب في مجال مكونات تقنية الحشرة العقيمة وإشراك أصحاب المصلحة والمجتمع في البلدان التي بدأت اختبارات تجريبية فيها في عام ٢٠١٨. وشمل التقدم المحرز في بناء القدرات ذات الصلة بتقنية الحشرة العقيمة بعثات خبراء لدعم التحضير من أجل التوسيم والإطلاق وإعادة الاصطياد، وذلك بصورة مسبقة قبل إجراء الاختبارات الميدانية في الإكوادور وبيرو وجامايكا وجزر البهاما وهندوراس؛ وتسليم مشعّع خلايا أشعة غاما إلى البرازيل لتعزيز قدرات هذا البلد في مجال الإشعاع، والبدء في تجديد المرفق لضمان التشغيل الآمن والمثمر، وشراء المعدات وتسليمها لكوبا متضمنة معدات خاصة بحقل ومستعمرة للبعوض، ورفوف وصوان لإكثار البعوض. كما تم توفير عدد من المنح الدراسية في الوكالة في موقع زايبرسدورف لمشاركين من الأرجنتين وجامايكا.

باء-٦- سلامة الغذاء

٢٧٠- وفي إطار المشروع RAF5078، المعنون: "إقامة شبكة خاصة بسلامة الأغذية من خلال تطبيق التكنولوجيات النووية والتكنولوجيات المرتبطة بها، المرحلة الثانية"، حضر ٨٨ مشاركاً من ٣٣ دولة أفريقية عضواً في حلقة العمل الأفريقية لسلامة الأغذية في حزيران/يونيه، بالاشتراك مع المعهد الوطني للقياس في جنوب أفريقيا. ودعمت حلقة العمل تحسين البنية الأساسية للقياس والمعايير الإقليمية لسلامة الأغذية، وتوسيع مجال شبكة سلامة الأغذية الإقليمية لتتخطى المختبرات عن طريق جذب المنظمات غير الربحية والمؤسسات التقنية والجهات الرقابية الحكومية ومؤسسات الاختبارات والأبحاث التجارية والجمعيات المهنية، فضلا عن القطاع الخاص.

يشغل موظفو المعهد الفلبيني للأبحاث النووية مشعع غاما الأكثر قوة الذي تم شراؤه حديثاً. الصورة من: ميكلوس غاسبار/الوكالة.

٢٧١- وفي الفلبين ساعد برنامج التعاون التقني المعهد الفلبيني للأبحاث النووية على تحديث مرفقه الخاص بإزالة التلوث الميكروبيولوجي من البهارات والمنتجات العشبية بعد أن لم يعد المرفق قادراً على تلبية الطلبات المتزايدة من المنتجين المحليين. وتم تقديم الدعم من خلال مشروعين وطنيين للتعاون التقني هما المشروع PHI1019، المعنون: "تعزيز الأمان والإنتاجية في مرفق التشعيع بأشعة غاما من خلال التشغيل الآلي التام الفلبيني" والمشروع PHI1020، المعنون "تعزيز الاستفادة من مرفق التشعيع بأشعة غاما المؤتمت بالكامل والتابع لمعهد البحوث النووية الفلبيني" على التوالي، وشمل شراء مشعّع غاما جديد أكثر قوة بالإضافة إلى المساعدة في البحث والتطوير في ما يتعلق بالمشعع.

جيم- المياه والبيئة

جيم-١- أبرز الملامح الإقليمية

التدريب على تحديد نظائر اليورانيوم في العينات البيئية بواسطة مطياف جسيمات ألفا. الصورة: مارتينا روزماريك/الوكالة.

٢٧٢- في أفريقيا، يتم تمييز موارد المياه الجوفية لتعزيز عملية اتخاذ القرارات القائمة على الأدلة لاستخدامها استخداماً حكيماً. وفي منطقة الساحل، شرع ثلاثة عشر بلداً في حملات أخذ أولى العينات. ويجري تعميم استخدام منهج مشروع مبادرة الوكالة لتعزيز توافر المياه في هذا المشروع الإقليمي.

٢٧٣- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ في عام ٢٠١٨، ركز برنامج التعاون التقني على بناء القدرات من أجل الأبحاث في مجال الجسيمات في الغلاف الجوي ومصادر التلوث في البيئات الحضرية باستخدام التقنيات التحليلية النووية. وتم التركيز كذلك على إدارة التلوث البحري والجوي وإدارة موارد المياه الجوفية وتقييم آثار تغير المناخ على التفاعلات بين النظام الإيكولوجي للمياه والأراضي. وستساعد المعلومات المولدة السلطات على التخطيط للتدابير العلاجية لحماية البيئة وتحسين نوعية الحياة.

٢٧٤- وتولي الدول الأعضاء في منطقة أوروبا اهتماماً كبيراً لمراقبة تلوث البيئة والمياه. وقدمت الوكالة من خلال المشاريع الوطنية والإقليمية المساعدة في رصد الإشعاع، ولا سيما تلك المتعلقة بمواقع اليورانيوم القديمة التي لا تزال تشكل مصدر قلق في آسيا الوسطى. وأتاح دعم الوكالة للدول الأعضاء تعزيز قدرتها على مراقبة مستويات النشاط الإشعاعي في جميع الوسائط البيئية بما في ذلك التربة والرواسب والمياه العذبة والغطاء النباتي. وبغية دعم القدرة الإقليمية على تنفيذ برامج الرصد البحري، تم تبادل أفضل الممارسات الدولية في إجراء دراسات التلوث البحري بالنويدات المشعة والمعادن الثقيلة والمواد العضوية مع الدول الأعضاء ذات المناطق الساحلية من أجل تحسين البيئة.

٢٧٥- وتولي الدول الأعضاء في منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي أولوية لتوليد البيانات المتعلقة بالبيئة والتي يمكن استخدامها في صنع القرارات والسياسات القائمة على الأدلة في المناطق البحرية والساحلية. ودعمت الوكالة عدة مشاريع متعددة السنوات على مدار العقد الماضي لدعم هذه الأولوية. وقد أدى هذا التعاون إلى ظهور شبكة للمراقبة والاستجابة مكونة من المختبرات ومراكز البحوث البحرية والساحلية التي تقع بشكل رئيسي في منطقة البحر الكاريبي الكبرى، والتي تعالج مواضيع تتعلق بحماية البيئة وسلامة المأكولات البحرية والصحة البشرية باستخدام التقنيات النووية والنظيرية. وعزز بناء قدرات الوكالة ودعمها لهذه المراكز والمختبرات قدرات الرصد في المنطقة، مما أدى إلى إنتاج البيانات العلمية وتعزيز المعارف وتنسيق التعاون والبحث بشكل أفضل.

جيم-٢- إدارة الموارد المائية

٢٧٦- أعدت الوكالة مشـــروع مبادرة الوكالة لتعزيز توافر المياه بغية تحســـين إدارة المعرفة حول الموارد المائية الوطنية من خلال تنفيذ إطار تحليلي على صـــعيد الخطى المعتمدة لفهم الظروف التي تؤثر على الإدارة الوطنية للموارد المائية. ويتيح هذا النهج تحديد العثرات التي تقف أمام الأهداف الوطنية للموارد المائية وينظم المدخلات والأنشطة اللازمة لتحقيق الأهداف الوطنية فيما يتصل بالموارد المائية، مع التركيز بشكل خاص على الهيدرولوجيا النظيرية.

٢٧٧- وتم عقد الاجتماع التنسيقي الأول والاجتماع الاستشاري لمشروع مبادرة الوكالة لتعزيز توافر المياه للمشروع RAF7019، المعنون: "إضافة البعد المتعلق بالمياه الجوفية إلى فهم وإدارة الموارد المائية المشتركة في منطقة الساحل" في فبراير ٢٠١٨. ويستند المشروع إلى المشروع RAF7011، المعنون: "الإدارة المتكاملة والمستدامة لنظم مستودعات المياه الجوفية والأحواض المشتركة في منطقة الساحل". وتم إصدار التقارير النهائية للمشروع RAF7011 باللغة الفرنسية في عام ٢٠١٨. وقد جذب المشروع الجديد، وهو الأول من نوعه في أفريقيا الذي يقوم على تعميم نهج مشـــروع مبادرة الوكالة لتعزيز توافر المياه، تمويل المانحين من الســـويد والولايات المتحدة الأمريكية واليابان. وتم اختيار خمسة بلدان للخضوع لعملية مبادرة الوكالة لتعزيز توافر المياه بعد إجراء تقييم تقني دقيق لجاهزيتها، كما تم الانتهاء من أول مهمة في إطار هذه المبادرة أجريت في النيجر.

٢٧٨- ويتم دعم نهج مشروع مبادرة الوكالة لتعزيز توافر المياه في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي في إطار المشـــروع الإقليمي RLA7024، المعنون: "إدماج الهيدرولوجيا النظيرية في التقييمات الوطنية الشـــاملة للموارد المائية"، والذي يغطي الفترة من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢١. ويركز المشـــروع على توســـيع القدرات التقنية لإجراء تقييمات شاملة للموارد المائية في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي باستخدام الهيدرولوجيا النظيرية لدعم الهدف ٦ من أهداف التنمية المســـتدامة، والهدف النهائي الذي يقوم على توفير المزيد من المياه. وتحتاج معظم الدول الأعضـــاء في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي إلى الوصـــول على نحو أســـهل وأســـرع إلى بيانات النظائر ذات النوعية الجيدة وبرامج رصـــد نظائر المياه النشـــطة والمهارات والخبرات في التخطيط لمشاريع النظائر فضلا عن الخبرة في تفسير بيانات النظائر. وبدأ تنفيذ خطة عمل شاملة لتعزيز قدرات النظائر المستقرة للمياه وتحليل التريتيوم وتفسيره في عام ٢٠١٨ لتلبية هذه الاحتياجات. وشملت الأنشطة دعم شبكات الرصد الوطنية للنظائر الآخذة في التوسع في المنطقة، وتوفير معدات المختبرات، واختبارات الكفاءة في إجراء التحاليل المنطوية على النظائر، والدورات التدريبية. وأصبحت المؤسسات الوطنية ذات القدرات التحليلية الآن قادرة بشـــكل متزايد على توفير بيانات دقيقة وكاملة في الوقت المناســـب، فضـــلا عن تفســـيرها، لإتاحة اتخاذ القرارات بصورة مستنيرة وإدارة المياه إدارة أفضل.

٢٧٩- لقد أثر كل من التلوث والتغيرات في اســـتخدام الأراضـــي وتغير المناخ على محطات وســـدود الطاقة الكهرومائية في كولومبيا، مما قلل من قدرة التوليد وتخزين المياه، وأثر على نوعية المياه المخصصة للاستهلاك أو صيد الأسماك في المجتمعات المحلية. وبدعم من مشروع COL7003 للتعاون التقني المعنون: "تقدير معدلات الترسيب وإعادة تكوين صـورة عمليات الترسُّب في محطات القوى الهيدروكهربائية والسدود المائية وخزانات المياه"، تلقت كولومبيا مشـورة الخبراء بشـأن قياس معدلات الترسـيب في حوض نهر ماغدالينا مما سـاهم في إنجاز إدارة الموارد المائية وكفاءة الطاقة الكهرومائية. ومن شأن توفير البيانات المتعلقة بالعمليات الرسوبية التي تجري في حوض المياه أن يزود صـناع القرار بالأدلة اللازمة لوضـع استراتيجيات شـاملة لتحسين إدارة موارد المياه وتقليل التأثير السلبي لعملية الترسيب على البيئة.

٢٨٠- وفي الأرجنتين، تم تقديم الدعم في إطار مشروع التعاون التقني ARG7008 المعنون: "تحسين إدارة وتقييم الجودة وتحسين توافر الموارد المائية في بعض المناطق من خلال استخدام التقنيات النظيرية" لإدخال التقنيات النظيرية لإدارة الموارد المائية التي تتيح تقييم جودة المياه وتوفرها لجميع الاستخدامات الممكنة. وساعدت المنح الدراسية والزيارات العلمية لمختبرات الهيدرولوجيا النظيرية في ألمانيا وكندا والنمسا والولايات المتحدة الأمريكية على بناء القدرات الوطنية، ودعمت حلقات العمل تنفيذ الحملات الهيدروديناميكية والهيدروكيميائية والنظيرية لأخذ العينات. وكان للمشروع تأثير ملموس في ثلاثة مجالات محددة: إصلاح مواقع التعدين التي تنطوي على المسؤوليات البيئية والتخطيط المكاني وتنفيذ أدوات جديدة لإدارة الموارد المائية. وكجزء من المشروع تم اختيار موقعين للدراسة في لوس غيغانتس، في محافظة قرطبة (منجم سابق لليورانيوم قيد الاستصلاح حاليًا)، وأوسبالاتا يالغوارز في محافظة ميندوزا (حوضان مع إمكانية تحديد موقع مشاريع إنتاجية جديدة تعتمد على توفر المياه). وتم استخدام هذه المواقع لأنشطة التدريب في تطبيق التقنيات النظيرية التي ساهمت في تطوير نماذج مفاهيم هيدروجيولوجية محسنة منها. وفي عام ٢٠١٩، سيركز المشروع على نقل التكنولوجيا إلى سان رافائيل لاستصلاح موقع تعدين اليورانيوم.

٢٨١- لقد تم توليد معلومات حيوية لدعم تحديد المناطق المؤاتية لاستغلال طبقات المياه الجوفية في هندوراس بدعم من المشروع HON7001 المعنون: "استخدام التقنيات النظيرية لتحسين إدارة موارد المياه الجوفية في المقاطعة الوسطى". وستتيح هذه البيانات لسلطات هندوراس إعداد خطط حفر مستدامة للعاصمة تيغوسيغالبا لتحسين خدمة توزيع مياه الشرب في هذه المدينة. وشملت الإنجازات الرئيسية تعيين مناطق إعادة تعبئة طبقة المياه الجوفية، وتحسين المعرفة بالأداء الهيدروجيولوجي لطبقات المياه الجوفية في المدينة وتحديد المناطق المعرضة للتلوث البشري باستخدام التقنيات الجيوكيميائية والنظيرية. وستدعم نتائج المشروع جهود خدمات المياه البلدية لتحسين إدارة موارد المياه المحلية وضمان الاستدامة بفضل تحديد وتعيين مناطق الاستغلال المستدام. وستساهم النتائج أيضًا في حماية مناطق إعادة تعبئة طبقة المياه الجوفية والمناطق الحساسة إزاء التلوث.

المشاركون وهم يقومون بتحضير المقياس النووي لقياس الترسيب. الصورة من: راينهاردت بنزون/جامعة بنما التكنولوجية.

٢٨٢- وتشكل قناة بنما الممر المائي الحيوي الذي يصل المحيط الهادئ والمحيط الأطلسي وهي أساسية للتجارة العالمية وتمثل جزءًا كبيرًا من الناتج المحلي الإجمالي لبنما. لقد أثرت الكوارث الطبيعية في عام ٢٠١٠ على القناة حيث تسربت المياه من القناة إلى منسوب المياه الجوفية وأثرت بشدة على إمدادات مياه الشرب في مدينة بنما. وتلقى مركز أبحاث الهيدرولوجيا والهيدروليكا في جامعة بنما التكنولوجية معدات وتدريبًا محددين على استخدام المقتفيات الإشعاعية والكيميائية لتحديد خصائص ديناميات ظاهرة نقل الرواسب في القناة في إطار المشروع الوطني PAN1001 المعنون: "استقصاء نقل الرواسب في حوض قناة بنما باستخدام المقتفيات". وستساعد البيانات التي تم الحصول عليها في استحداث برنامج وطني لقياس نقل الملوثات وسلوكها وستسهم في ضمان إمدادات مياه

الشرب في العاصمة. وفي عام ٢٠١٨ وبتمويل من البرنامج PAN1001، انضم موظفو جامعة بنما التكنولوجية إلى زملائهم في دورة تدريبية نظمت في إطار المشروع RAF7018، المعنون "تطبيق التكنولوجيات الإشعاعية لتقييم نقل الرواسب لإدارة البنى الأساسية الساحلية". وركزت الدورة التدريبية التي عقدت في المغرب على استخدام أنظمة التحكم النووية لقياس الرواسب الدقيقة في أحواض الموانئ وقنوات الملاحة وتعزيز التعاون الأقاليمي وتبادل الخبرات في هذا المجال.

المشاركون الذين حضروا دورة تدريبية إقليمية لتحديد نظائر اليورانيوم بواسطة مطياف جزيئات ألفا. الصورة: مارتينا روزماريك/الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

٢٨٣- وفي أفريقيا أيضاً نُظمت دورات تدريبية إقليمية لتحسين قدرات مختبرات التحليل الإشعاعي في عام ٢٠١٨ في إطار المشروع RAF7017 المعنون: "ترويج التعاون التقني بين مختبرات التحليل الإشعاعي لقياس النشاط الإشعاعي البيئي". وتشمل القدرات الجديدة إمكانية تحديد نظائر اليورانيوم في العينات البيئية باستخدام مقياس طيف جسيمات ألفا، وقياس النويدات المشعة الطبيعية المنشأ في عينات المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية باستخدام مطياف أشعة غاما، وتقدير مقدار عدم اليقين في قياسات تقنيات التحليل الإشعاعي. ودعم المشروع كذلك تمارين المقارنة بين المختبرات كوسيلة لتحسين الجودة، ورعى خبراء أفارقة في أنشطة شبكة المختبرات التحليلية لقياس النشاط الإشعاعي البيئي (شبكة ألميرا).

٢٨٤- وتعرضت البنية الأساسية لإمدادات مياه الشرب في أفغانستان لأضرار أو دمرت على مدار العقود الأربعة الماضية. وكان هطول الأمطار السنوي منخفضا كما استمرت ظروف الجفاف. وتشهد كابول نمواً سكانياً هائلاً وتسجل بالتالي زيادة في الطلب على المياه. وواصلت الوكالة في إطار مشروع التعاون التقني AFG7001، المعنون: "تحسين نوعية مياه الشرب باستخدام التقنيات الهيدروكيميائية والنظيرية دعم التحسينات التي شهدتها قدرة أفغانستان الوطنية على تطبيق تقنيات الهيدرولوجيا النظيرية بفعالية في تقييم موارد المياه وإدارتها". وقدمت هذه التقييمات معلومات مهمة للسلطات الوطنية عن نظام المياه الجوفية في حوض كابول.

جيم-٣- البيئات البحرية والبرية والساحلية

٢٨٥- في أنغولا، تساعد الوكالة هيئة الرقابة الوطنية على الطاقة الذرية على تطوير قدرة أنغولا في مجال قياسات النشاط الإشعاعي البيئي وإنشاء برنامج رصد يضطلع بكامل وظائفه، بدعم من مشروع التعاون التقني ANG7003، المعنون: "إنشاء مختبر وطني لتحليل الأنشطة البيئية الإشعاعية". والمختبر مهم للغاية بالنسبة لأنغولا إذ سيساعد على التحكم الفعال في المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية الناتجة عن صناعة النفط.

٢٨٦- أنشئت "قاعدة بيانات العناصر الأساسية المشتركة بين الوكالة والاتفاق التعاوني الإقليمي في منطقة آسيا والمحيط الهادئ" التي تشكل قاعدة بيانات عالمية عن المواد الجسيمية العالقة في الهواء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في إطار المشروع RAS7029، المعنون: "تقييم أثر المواد الجسيمية الجوية الحضرية في جودة الهواء (الاتفاق التعاوني الإقليمي)"، والمشاريع السابقة المتعلقة بهذا الاتفاق. وتوفر قاعدة البيانات أدلة ونتائج علمية لسلطات الإدارة البيئية لاتخاذ قرارات مستنيرة وإصدار اللوائح والمعايير ذات الصلة. وفي عام ٢٠١٨ عُقدت

حلقة عمل إقليمية حول النقل بعيد المدى للأهباء الجوية في منطقة آســـيا والمحيط الهادئ، كما تم تحديث قاعدة البيانات.

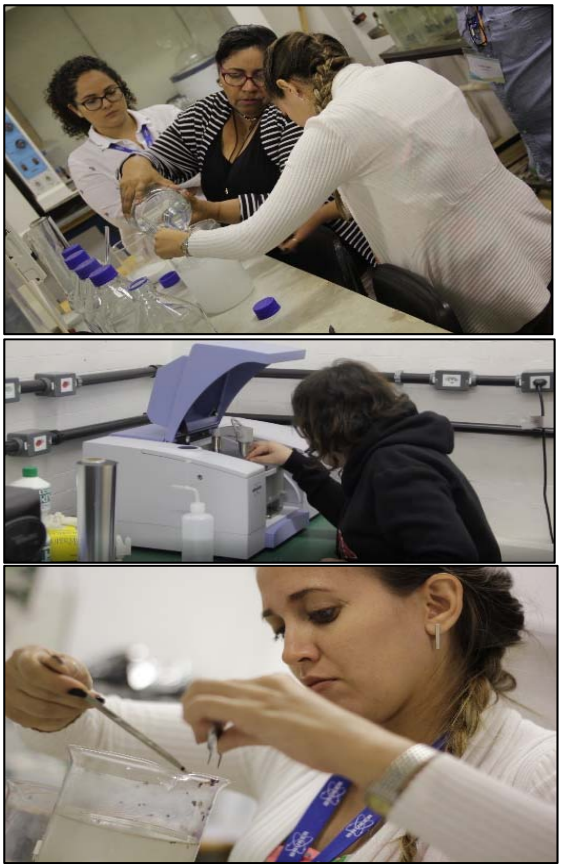
٢٨٧- وعزز ٥٤ متدرباً من منطقة آســـيا والمحيط الهادئ قدراتهم في مجال التحليل الكيميائي الإشـــعاعي للعينات البيئية البحرية، كما نُظمت ثلاث دورات تدريبية عملية إقليمية حول هذا الموضـــوع في عام ٢٠١٨ في إطارة المشروع RAS7028 المعنون: "تعزيز القدرات الإقليمية على رصد النشاط الإشعاعي البحري وتقييم الأثر المحتمل لانبعاثات المواد المشـــعة من المرافق النووية في النظم الإيكولوجية البحرية لآســـيا والمحيط الهادئ (الاتفاق التعاوني الإقليمي)."

٢٨٨- وفي أوزبكســتان، من المحتمل أن تؤثر المواقع القديمة لصــناعة التعدين وإنتاج اليورانيوم بشــكل كبير على المناطق المحيطة بالنويدات المشعة والعناصر المحتمل أن تكون سامة والمرتبطة بمخلفات إنتاج اليورانيوم. وكُلف مركز خدمة الأرصاد الجوية الهيدرولوجية بوزارة حالات الطوارئ في جمهورية أوزبكستان بالاضطلاع بأنشطة رصد النشاط الإشعاعي البيئي في هذا البلد. ودعم المشروع UZB1004، المعنون: "تعزيز قدرات شبكة رصد الإشعاعات البيئية وتحسين مختبرات الإدارة الوطنية للأرصاد الجوية الهيدرولوجية" موظفي مختبر مركز خدمة الأرصــاد بالتدريب على أخذ العينات والتحليل لقياس النويدات المشــعة في التربة ومياه الشــرب والنباتات. كما زود المشـــروع مختبرات الإدارة الوطنية للأرصـــاد الجوية الهيدرولوجية (Uzhydromet) بمعدات تحليلية جديدة تتيح تحديد تركيزات نشاط النويدات المشعة الباعثة لمستويات منخفضة من جسيّمات ألفا. وبتوفر معدات أخذ العينات الجديدة، بات من الممكن الآن مراقبة مستويات النشاط الإشعاعي الموجودة في جميع الوسائط البيئية بما في ذلك التربة والرواســـب والمياه العذبة والنباتات. وعلاوة على ذلك، تتيح أداة أخذ عينات الهواء المحمولة الجديدة لمختبر مركز خدمة الأرصـــاد إجراء مراقبة جوية مخصـــصـــة على حدود البلد وفي حالات الطوارئ. ويمكن الآن اســتخدام القدرات التقنية المحسّــنة لشــبكة المراقبة البيئية في أوزبكســتان لدعم تقييمات الأثر البيئي والتحقق من السلامة البيئية والاستعداد لتنفيذ برامج الاستصلاح البيئي. وبفضل توفير القدرات البشرية والتقنية، يمكن للمختبر أن يضطلع بدور المركز الإقليمي لمكافحة الملوثات البيئية مستقبلا.

٢٨٩- ويعتبر مشروع التعاون التقني الإقليمي RER7009، المعنون: "تعزيز إدارة المناطق الساحلية في البحر الأدرياتيكي والبحر الأسود باستخدام التقنيات التحليلية النووية"، مشروعاً يخرج عن المعتاد من حيث أنه يجمع بين البلدان المتاخمة لبحرين منفصلين شبه مغلقين من أجل التقييم المشترك وإثبات العمليات التي تؤثر على البيئة البحرية، واستخدام الرواسب كسجلات بيئية. لقد أتاح المشروع بالفعل تكوين شبكة تعاونية قوية من المختبرات التحليلية والخبراء في البلدان المشـــاركة في الاتحاد الروســـي وألبانيا وأوكرانيا وإيطاليا وبلغاريا والبوســـنة والهرسك وتركيا والجبل الأسود وجورجيا ورومانيا وسلوفينيا وكرواتيا التي تقاسمت الموارد والمعارف. وفي أيلول/سبتمبر التقى علماء من الدول الأعضـاء المشـاركة في حلقة العمل الإقليمية الأولى لاسـتعراض البيانات الوطنية الحالية حول دراسات التلوث البحري بالنويدات المشعة والمعادن الثقيلة والمواد العضوية لتحديد مواطن النقص في مجال المعارف والقيود ومواطن الاختناق في برامج الرصـــد البحرية الخاصـــة بكل منها، واقتراح اسـتراتيجية منسـقة مناسـبة لأخذ العينات الميدانية لبرامج الرصـد الإقليمية كجزء من حلقة العمل، تم إجراء مهمة أخذ العينات على متن الســفينة R/V Academic (وهي ســفينة البحوث الخاصـــة بمعهد علوم البحار في فارنا، بلغاريا) لجمع العينات. ولم تكتف مهمة أخذ العينات بجمع البياتان فســحب، وإنما أتاحت أيضـــاً تبادل المعارف والخبرة في أخذ العينات ومناولتها. ويهدف المشـــروع إلى إعداد جرد بيانات الرواســـب في البحر الأدرياتيكي والبحر الأســـود، مما يتيح مقارنة وتقييم كيفية اســـتجابة العمليات البحرية للتلوث والتغيرات المناخية في البحار المغلقة وشـبه المغلقة. ومن المتوقع أن تسـاعد البيانات صـناع القرار في تحديد المكان الذي تعنّ فيه الحاجة إلى جهود التخفيف.

٢٩٠- ويدعم المشروع الإقليمي RLA7022، المعنون: "تعزيز الرصد والتصدي على الصعيد الإقليمي للبيئات البحرية والساحلية المستدامة (اتفاق أركال CXLV)"شبكة إقليمية للرصد والتصدي في منطقة البحر الكاريبي، مما يساهم في توليد المعلومات والبيانات التي ستساعد السلطات الوطنية المختصة على إدارة البيئات البحرية والساحلية لمنطقة البحر الكاريبي الكبرى إدارة مستدامة. وفي العام ٢٠١٨، تم دعم دورة تدريبية إقليمية حول "التواصل العلمي" من خلال المشروع. وجمعت الدورة العلماء وخبراء التواصل بهدف تصميم استراتيجية التواصل وخطة العمل لزيادة الوعي بشأن وضع البيئات البحرية والساحلية في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي الكبرى.

٢٩١- وحضر أكثر من ٦٠ من العلماء والمسؤولين عن المناطق الساحلية ومسؤولي الصحة من أكثر من ٣٠ بلداً حلقة عمل عقدت خلال أسبوع موناكو بشأن المحيطات، في نيسان/أبريل ٢٠١٨، في متحف المحيطات في موناكو. ونظمت الوكالة حلقة العمل بالشراكة مع اتفاق "راموغي"، والبرنامج العالمي لبحوث الطحالب الضارة التابع للجنة العملية لعلوم المحيطات واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة والإدارة الوطنية لعلم المحيطات والجو بهدف تحديد القيود الرئيسية التي تعترض رصد أنواع الطحالب الضارة القاعية وسمومها، وتحديد أفضل الأساليب لمنع ظهورها ودرء آثارها. وحضر حلقة العمل نظراء من مشاريع التعاون التقني الأخرى في أفريقيا، بدعم من المشروع RAF7014 المعنون: "تطبيق التقنيات التحليلية النووية لدعم مكافحة تكاثر الطحالب الضارة في سياق التغير المناخي والبيئي، المرحلة الثانية"، وآسيا والمحيط الهادئ، بدعم من المشروع RAS7026 المعنون: "دعم استخدام اختبارات ربط أجهزة الاستقبال للحد من التأثيرات السلبية لتكسينات الطحالب الضارة على سلامة الأغذية البحرية"، وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، من خلال المشروع RLA7022.



التدريب في ما يتصل باللدائن الدقيقة. الصورة من: لوكا مليرو، مليرون للتصوير الفوتغرافي والسينمائي.

٢٩٢- ودعم المشروع RLA7022 مشاركة تسعة علماء من السلفادور وغواتيمالا وكوبا وكوستاريكا وكولومبيا والمكسيك (بما في ذلك خمس عالمات شابات) قدموا أوراقاً بحثية علمية عن تكاثر الطحالب الضارة في المؤتمر الدولي الثامن عشر لتكاثر الطحالب الضارة الذي عقد في تشرين الأول/أكتوبر في مدينة نانت، فرنسا. وساعدت المشاركة في هذا المؤتمر على تحسين إبراز قدرات الرصد في المنطقة.

٢٩٣- وظهرت اللدائن الدقيقة كمصدر خطير للتلوث البحري. وتم تدريب ٢٠ عالماً من أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي في إطار المشروع RLA7022 في آب/أغسطس في البرازيل على استخدام تقنية التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء المتوسطة لتطوير تحليل اللدائن الدقيقة بدقة والنمذجة المتقدمة للبيانات ورسم خرائطها وتفسيرها. وتلتزم البلدان المشاركة باستحداث برامج لرصد اللدائن الدقيقة في بلدانها كما سيتم جمع البيانات على منصة مشتركة.

دال- التطبيقات الصناعية

دال-١- أبرز الملامح الإقليمية

٢٩٤- يمكن استخدام العلوم والتكنولوجيا النووية في الصناعة لدعم التنمية الاقتصادية في أفريقيا، ولاسيما الاختبارات غير المتلفة واستخدام المقتفيات الإشعاعية في العمليات الصناعية. وفي عام ٢٠١٨ تلقى عدة بلدان في المنطقة الدعم لتطوير دراسات الجدوى بشأن اكتساب أجهزة تشعيع متعددة الأغراض للاستخدامات التجارية.

٢٩٥- وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، يواصل برنامج التعاون التقني تعزيز القدرات الوطنية في مجال التطبيقات الصناعية للنظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية. ويشمل ذلك مساعدة الدول الأعضاء على بناء القدرات في مجال تقنيات متطورة للاختبارات غير المتلفة ودعم تطوير مرافق أشعة غاما ومرافق الحزم الإلكترونية. ويتم استخدام مفاعلات البحوث وتشغيلها بدعم من المشاريع الوطنية والأقاليمية التي تنفّذها الوكالة.

٢٩٦- وتواصل التكنولوجيا الإشعاعية الاضطلاع بدور مهم في أوروبا، ويتم تطبيقها في قطاع الصناعة للحفاظ على البيئة وتعزيز الاستخدام الفعال للموارد. فعلى سبيل المثال، تم تقاسم فوائد تشعيع الحزم الإلكترونية في تحسين معالجة المياه العادمة مع الدول الأعضاء المهتمة. كما تم نشر تقنيات الإشعاع لتركيب وتعديل المواد البوليمرية من خلال المشاريع الإقليمية، واكتسبت الدول الأعضاء في المنطقة أيضاً المعرفة في تطبيق تقنيات المقتفيات الإشعاعية لكشف وتحديد مكان التسربات في النظم الصناعية. ولا يزال الحفاظ على التراث الثقافي أحد المجالات ذات الأولوية لدى بعض الدول الأعضاء، مع تطبيق التكنولوجيا النووية من أجل تحسين فهم المواد اللازمة لأغراض حفظ التراث ولأغراض تاريخية.

٢٩٧- وفي أمريكا اللاتينية والكاريبي، تُستخدم التطبيقات الصناعية في الدول الأعضاء في مجالات تتراوح من التشعيع الصناعي إلى الاختبارات غير المتلفة. وبدعم من المشاريع الوطنية والإقليمية، تكون الدول الأعضاء أفضل استعدادا لتحسين الكفاءة في المواقع والعمليات الصناعية، وكذلك لاختبار واعتماد السلامة الهيكلية للهياكل المدنية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن برنامج التعاون التقني يدعم الدول الأعضاء من أمريكا اللاتينية لكي تطبق بنجاح تكنولوجيات التشعيع على التحف الأثرية للتراث الثقافي.

دال-٢- استخدام النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية لأغراض التطبيقات الصناعية

RAF1008: الاجتماع التنسيقي الأول. الصورة من: س.هايل /الوكالة.

٢٩٨- في عام ٢٠١٨، استُهل مشروع إقليمي جديد في أفريقيا، RAF1008، بعنوان "دعم استخدام التكنولوجيات الإشعاعية في التطبيقات الصناعية وفي الصيانة الوقائية للمعدات النووية والطبية"، لاستئناف دعم بناء القدرات من أجل الاختبارات غير المتلفة، وتطبيقات المقتفيات الإشعاعية، وصيانة الأجهزة النووية. وتم تنظيم دورتين تدريبيتين إقليميتين مدتهما خمسة أسابيع في المراكز الإقليمية المختارة في إطار اتفاق أفرا في فرنسا ومصر خلال عام ٢٠١٨ في إطار المشروع الإقليمي.

٢٩٩- ووضعت سبعة بلدان أفريقية دراسات جدوى للحصول على الأجهزة الإشعاعية الصناعية المتعددة الأغراض، بدعم من المشروع RAF1006، المعنون "تيسير التطبيق التجاري لتكنولوجيات التشعيع".

٣٠٠- ويقدم برنامج الوكالة للتعاون التقني الدعم لصناعة السيارات في ماليزيا. وساعد العديد من مشاريع التعاون التقني على بناء قدرات الوكالة النووية الماليزية (نوكليار ماليزيا) في المعالجة الإشعاعية لتلبية متطلبات صناعة السيارات من الكابلات المقاومة للحرارة واللهب لاستخدامها في مقصورات محركات السيارات. وفي عام ٢٠١٨، دعم برنامج التعاون التقني ماليزيا من خلال القيام بزيارتين علميتين بشأن تكنولوجيا المعجلات والتكنولوجيا الإشعاعية، وبمنحتين دراسيتين في مجالي التصوير المقطعي الحاسوبي والاختبارات غير المتلفة.

٣٠١- وفي عام ٢٠١٨، انطلق أول مشروع للتعاون التقني الإقليمي في آسيا والمحيط الهادئ من أجل تطبيق التكنولوجيات النووية لتوصيف التراث الثقافي وحفظه وصونه، وهو المشروع RAS1021، المعنون "تسخير العلوم والتكنولوجيا النووية من أجل حفظ وصون التراث الثقافي". حيث إن المنطقة غنية بالتحف الفنية الثقافية الفريدة وتتصدر قوائم التراث الثقافي لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) في العديد من الفئات. وحضر أول اجتماع تنسيقي للمشروع، الذي عقد في أيلول/سبتمبر في تايلند ٣١ مشاركاً من ٢١ دولة عضواً. حيث جرى تقييم الوضع على المستوى الإقليمي والوطني، وتحليل الموارد والمعوقات والاحتياجات، واستعراض التكنولوجيات النووية ذات الصلة. وتم تحديد أولويات وأنشطة محددة للسنوات الثلاث المقبلة.

٣٠٢- وأكدت الحكومة المالطية على أهمية صون تراث مالطة، حيث إنه يمثل الهوية الثقافية للجزر المالطية، ويحتل مكانة هامة ضمن قطاع السياحة. وتقدم الوكالة الدعم للحفاظ على التراث الثقافي الوطني لمالطة باستخدام التكنولوجيا النووية من خلال المشروع الوطني MAT1001، المعنون "التدريب والارتقاء بالقدرات التقنية فيما يتعلق بالتطبيقات العلمية في مجال التراث الثقافي". وفي نطاق هذا المشروع، قام ممثلون عن مختبر العلوم التشخيصية التابع لوكالة تراث مالطة والهيئة الرقابية لمالطة بزيارة علمية جماعية إلى جامعة فيرارا، بإيطاليا،

لتحسين معرفتهم بالممارسات في مجال رعاية وحفظ التراث الفني، بما في ذلك البحوث وتحديد المواد. وبالإضافة إلى ذلك، دعم المشروع شراء مواد مرجعية قياسية لمختبر العلوم التشخيصية التابع لوكالة تراث مالطة. وساعد شراء هذه المواد المرجعية على إعداد الاستجهار بطريقة المسح الإلكتروني / وقياس طيف الأشعة السينية المشتّتة للطاقة وتألق الأشعة السينية من أجل التحليل الكمي للحجر والملاط والخزف والمعادن والزجاج.

٣٠٣- وفي أوروبا أيضاً، ساعد المشروع RER1019، المعنون "تعزيز توحيد التكنولوجيات الإشعاعية وإجراءات مراقبة الجودة من أجل الصحة البشرية والأمان وبيئة أنظف ومواد متقدمة"، الدول الأعضاء المشاركة على استخدام إجراءات توكيد الجودة/مراقبة الجودة القياسية في المعالجة الإشعاعية للمنتجات المتعلقة بالرعاية الصحية والمواد المتطورة والمياه العادمة. وفي عام ٢٠١٨، عزز المشروع معرفة الدول الأعضاء بإنجازات البحث والتطوير الحديثة في استخدام التشعيع بواسطة الحزم الإلكترونية لمعالجة المياه العادمة الصناعية، وتطبيق التكنولوجيات الإشعاعية لتركيب وتعديل مواد البوليمرات المتطورة. ونظم المشروع أيضاً حلقات عمل إقليمية لدعم الارتقاء بنُظم توكيد الجودة/مراقبة الجودة من أجل تحسين إجراءات معالجة الإشعاعات. وبالإضافة إلى ذلك، دعم المشروع توحيد إجراءات توكيد الجودة/مراقبة الجودة في المنطقة من خلال عملية مقارنة بين المختبرات في قياس الجرعات التكنولوجية التي أجراها معهد الكيمياء والتكنولوجيا النووية في بولندا (وهو مركز يتعاون مع الوكالة خلال الفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠). ويأتي ذلك بعد أول عملية مقارنة أجريت في أوائل عام ٢٠١٧ في إطار المشروع السابق RER1017، المعنون "استخدام التكنولوجيات الإشعاعية المتقدمة من أجل معالجة المواد".

٣٠٤- وقامت الدول الأعضاء في أوروبا بتعزيز قدراتها في مجال تطبيق المقتفيات الإشعاعية وتقنيات المصادر المختومة في الصناعات من أجل الاستخدام الأمثل للعملية الصناعية مع تحقيق وفورات في المواد والطاقة وحماية البيئة، بدعم من مشروع الوكالة للتعاون التقني RER1020، المعنون "تطوير تقنيات المقتفيات الإشعاعية ونظم المراقبة النووية من أجل حماية الموارد الطبيعية والنظم البيئية وإدارتها بطريقة مستدامة". ومنحت شهادات لثمانية خبراء من ست دول أعضاء في مجال تطبيقات المقتفيات الإشعاعية والمسح بأشعة غاما في الصناعة على المستوى ١ + ٢، المعترف بها من قبل الجمعية الدولية للمقتفيات الإشعاعية وتطبيقات الإشعاع، بعد إجراء دورة تدريبية لمدة أسبوعين حول تكنولوجيا ومنهجية المقتفيات الإشعاعية والمصادر المختومة كما هي مطبقة في الصناعة والبيئة، والتي استضافها المعهد الوطني للعلوم والتكنولوجيا النووية في ساكلاي، فرنسا. وسيقوم ممارسو تقنية المقتفيات الإشعاعية المعتمدون بدعم اعتماد وتعزيز تكنولوجيا المقتفيات الإشعاعية في الصناعات في بلدانهم. ويستمر المشروع في دعم برنامج منح الشهادات، فضلا عن تنظيم حلقات دراسية وطنية يمكن من خلالها الترويج لهذه التكنولوجيا بين أصحاب المصلحة الوطنيين.

٣٠٥- ويقوم برنامج التعاون التقني بدعم تعزيز العلوم والتكنولوجيا النووية في القطاع الصناعي في أمريكا اللاتينية والكاريبي من خلال المشاريع الإقليمية والوطنية. وفي إطار المشروع RLA1015، المعنون "مواءمة النظم الإدارية المتكاملة وإجراءات ممارسات التشعيع الجيدة في مرافق التشعيع"، يركز بناء قدرات الدول الأعضاء على تعزيز أمان وجودة المنتجات المعرضة للإشعاع، فضلاً عن تعزيز الأمان والأمن والنُظم البيئية في منشآت التشعيع. وستكون النتيجة المتوقعة من هذا المشروع هي مواءمة نظم الإدارة المتكاملة والتحقق منها في مرافق التشعيع التي جرى تعزيزها بغية الوفاء بمعايير المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (آيزو). وخلال عام ٢٠١٨، تم توفير التدريب في مجال وضع المبادئ التوجيهية لنظم الإدارة المتكاملة؛ وأساسيات نُظم إدارة مرافق التشعيع؛ ووضع عمليات الإشعاع الصناعي، والتحقق منها والتحكم فيها بشكل روتيني؛ والإدارة الآمنة والفعالة لمرافق معالجة الإشعاع؛ وعلى نُظم قياس الجرعات بالنسبة للجرعات الممتصة المنخفضة.

تدريب في مجال الاختبارات غير المتلفة (NDT) في إكوادور. الصورة من: إدواردو روبلس بييدراس/المعهد القومي للبحوث النووية، (المكسيك).

٣٠٦- وعُقدت أول دورة تدريبية إقليمية في أمريكا اللاتينية والكاريبي حول الاختبارات غير المتلفة لتقييم الهياكل المدنية في كيتو، الإكوادور، في أيار/مايو، في كلية البوليتكنيك في جامعة القوات المسلحة، بدعم من مشروع RLA1014، المعنون "النهوض بتكنولوجيات الاختبار غير المتلف لأغراض التفتيش على البنى المدنية والصناعية (اتفاق أركال CLIX)". وشرعت الدورة التدريبية، التي ضمت ٣٠ مشاركاً من ١١ بلداً في منطقة أمريكا اللاتينية، في إعداد لفيف من الموظفين المدربين والمؤهلين في الاختبارات غير المتلفة وفقا للمعيار ISO9712 والمعيار ISO17024 والمخول لهم القيام بعمليات تفتيش الهياكل المدنية والصناعية. وهذا أمر مهم بشكل خاص لتقييم أمان المباني المتضررة والتحقق منها في أعقاب حالات الطوارئ مثل الزلازل والفيضانات والأعاصير. وفي إطار المشروع نفسه، منحت شهادة اعتماد لثمانية خبراء من المنطقة وفقا للمعيار ISO9712 من المستوى ٢ في مجال الأشعة الصناعية الرقمية.

دال-٣- مفاعلات البحوث

٣٠٧- بناء على طلب من جمهورية الكونغو الديمقراطية، قامت الوكالة ببعثة استعراض النظراء لمفاعل البحوث في المركز الإقليمي للدراسات النووية بكينشاسا (CREN-K) بالتكامل مع تقييم أمان مفاعلات البحوث في جامعة كينشاسا في أيار/مايو. وأعقبت هذه البعثة بعثة أخرى لتشغيل وصيانة مفاعلات البحوث، بدعم من المشروع ZAI1010، المعنون "تعزيز القدرات الوطنية فيما يتعلق بأمان تشغيل مفاعل البحوث TRICO II بما في ذلك التأهب والتصدي للطوارئ والبنية الأساسية الرقابية". وأجريت بعثة استعراض متكامل للبنية الأساسية النووية لمفاعلات البحوث في نيجيريا في نيسان/أبريل في إطار المشروع NIR2008، المعنون "إرساء البنية الأساسية للقوى النووية فيما يتعلق بالتعليم والتدريب والقدرة الوطنية في مجال التصرف في النفايات المشعة".

٣٠٨- وتدعم الوكالة اللجنة الاستشارية الإقليمية لأمان مفاعلات البحوث في أفريقيا (RASCA) من خلال مشروع التعاون التقني RAF1007، المعنون "تعزيز قدرات مفاعلات البحوث لضمان أمانها والاستفادة منها (اتفاق أفرا)". والغرض الرئيسي من اللجنة الاستشارية الإقليمية لأمان مفاعلات البحوث في أفريقيا هو ضمان مستوى عال فيما يخص أمان مفاعلات البحوث في المنطقة الأفريقية. وتعمل اللجنة الاستشارية الإقليمية لأمان مفاعلات البحوث في أفريقيا أساسا كمجموعة استشارية بهدف المساعدة على حل مسائل الأمان الهامة وتحسين أداء لجان الأمان الوطنية التابعة للمنظمات المشغّلة". وفي عام ٢٠١٨ اجتمعت اللجنة في القاهرة لتبادل المعلومات وتبادل المعارف والخبرات بشأن مسائل أمان مفاعلات البحوث ذات الاهتمام المشترك، مع التركيز على برامج المعلومات المرتجعة عن تجارب التشغيل، واستعراضات الأمان الدورية.

٣٠٩- وفي الأردن، بدأ مفاعل البحوث والتدريب الذي تبلغ قدرته ٥ ميغاواط في إنتاج المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية المحتوية على اليود، بدعم من مشروع التعاون التقني JOR1008، المعنون "تعزيز بناء القدرات من أجل تحقيق الأمان والفعالية في تشغيل واستخدام مفاعل البحوث والتدريب"، وحصل على تراخيص

من المؤسسة العامة للغذاء والدواء الأردنية ووزارة الصحة. وسيتم توزيع المنتج على المستشفيات المحلية. ومفاعل البحوث والتدريب الأردني، ومقره موجود في حرم جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، هو مفاعل للبحوث متعدد الأغراض من شأنه توفير التدريب للدول الأعضاء في الوكالة في العديد من المجالات، بما في ذلك إنتاج النظائر المشعة الطبية لأغراض العلاج والتشخيص.

هاء- تخطيط الطاقة والقوى النووية

هاء-١- أبرز الملامح الإقليمية

٣١٠- يمثل تخطيط الطاقة أولوية بالنسبة للكثير من البلدان في أفريقيا. وتساعد الوكالة الدول الأعضاء على تقييم احتياجاتها الحالية من الطاقة، والقيام بتوقعات دقيقة حول المستقبل. وقد ركز البرنامج أيضاً على استحداث خطط الطاقة دون الإقليمية، وذلك باستخدام نهج إقليمي لتعزيز التعاون بين مختلف التجمعات دون الإقليمية.

٣١١- وتضُم منطقة آسيا والمحيط الهادئ أكبر عدد من البلدان التي شرعت في برامج للقوى النووية. وتدعم الوكالة تطوير بنية أساسية وطنية لعدد من الدول الأعضاء في المنطقة التي تشرع في بناء أول محطاتها للقوى النووية، أو تقوم بتوسيع نطاق برنامجها النووي.

٣١٢- وفي منطقة أوروبا ثمة العديد من الدول الأعضاء التي شرعت أو تعتزم الشروع في برنامج للقوى النووية. ولهذا الغرض، قامت الوكالة بدعم البلدان في جميع مراحل عملية صنع القرار وكذلك خلال الخطوات اللاحقة لتصميم محطة للقوى النووية وبنائها وإدخالها في الخدمة، وفقاً للمبادئ التوجيهية والمعايير المعمول بها في الوكالة، وتسهيل تبادل أفضل الممارسات الدولية. وبالنسبة للدول الأعضاء التي لديها محطات للقوى النووية العاملة أو تقوم بتوسيع قدراتها في مجال القوى النووية، دعمت الوكالة التشغيل الآمن والفعال على المدى الطويل بالإضافة إلى أمن إنتاج وتوريد اليورانيوم في عام ٢٠١٨، بالإضافة إلى أنشطة أخرى. وقد ساهمت الخبرات المتبادلة بين الدول الأعضاء على المستوى العالمي في صون وتعزيز الأداء الآمن لمحطات القوى النووية.

٣١٣- واستجابة للأولوية الإقليمية في أمريكا اللاتينية والكاريبي لإجراء دراسات متكاملة لتطوير الطاقة على المدى الطويل، قام برنامج التعاون التقني بدعم الدول الأعضاء في تعزيز قدراتها على تحليل نظم الطاقة وإجراء دراسات تفصيلية باستخدام نماذج تخطيط الطاقة التي تنجزها الوكالة الدولية للطاقة الذرية منذ عام ٢٠١٦. ولدعم تنمية الطاقة المستدامة، يتم تحليل سيناريوهات لنظام الطاقة على المستويات الوطنية ودون الإقليمية والإقليمية، انطلاقا من مجموعة من الافتراضات بشأن الخصائص الديموغرافية والاقتصادية والتكنولوجيات وأسعار الوقود، وآثار التغير البيئي/المناخي. ويعتبر استمرار الاستخدام الآمن للطاقة النووية في المنطقة مسألة ذات أولوية أيضاً. وتتطلب البنية الأساسية المتقادمة للطاقة النووية الدعم للحفاظ على قدرات الموارد البشرية في مستويات مناسبة وهناك حاجة لتقنيات جديدة ومبتكرة للحفاظ على بنية أساسية للقوى النووية تعمل بشكل صحيح وبطريقة مأمونة.

هاء-٢- تخطيط الطاقة

٣١٤- في عام ٢٠١٨، في إطار مشروع التعاون التقني الإقليمي الحالي RLA2016، المعنون "دعم صوغ الخطط من أجل التنمية المستدامة للطاقة على المستوى دون الإقليمي - المرحلة الثانية (اتفاق أركال CLIII)"، شارك ١٥ بلداً في ثلاث حلقات عمل لدراسة الطلب على الطاقة في المنطقة باستخدام نموذج لتحليل الطلب على الطاقة. ونتيجة لذلك، جرى تعزيز القدرات، وتبادل المعلومات ووضعت سيناريوهات دون إقليمية للطلب على الطاقة. وفي نهاية العام، عقدت دورة تدريبية ضمت ٢١ مشاركاً من ١١ بلداً بهدف تحليل خيارات إمدادات الطاقة باستخدام نموذج لبدائل استراتيجية فيما يخص إمدادات الطاقة وآثارها البيئية العامة.

هاء-٣- الأخذ بالقوى النووية

٣١٥- تم تنفيذ بعثات الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في النيجر في نيسان/أبريل في إطار المشروع NER0007، المعنون "تعزيز تنمية الموارد البشرية في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية"، وفي المملكة العربية السعودية في تموز/يوليه، في إطار المشروع SAU2009، المعنون "إرساء البنية الأساسية لبرامج القوى النووية"، وفي السودان في آب/أغسطس، في إطار المشروع SUD2005، المعنون "إرساء بنية أساسية نووي وطنية لأول محطة للقوى النووية" وفي الفلبين في كانون الأول/ديسمبر، في إطار المشروع PHI2012، المعنون "إرساء البنية الأساسية للقوى النووية في الفلبين – المرحلة الثانية". وعقد اجتماع لوضع خطة عمل متكاملة في السودان في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٨. وحصلت ١٦ دولة من الدول الأعضاء على الدعم المتكامل من الوكالة من خلال عملية خطط عمل متكاملة.

٣١٦- وفي بنغلاديش، بدأ بناء أول محطة للقوى النووية في البلد في روبور في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٧ عندما تم صبّ الخرسانة الأولى للجزيرة النووية. وستضم المحطة مفاعلين من طراز VVER-1200. وطوال عام ٢٠١٨ استمر برنامج التعاون التقني في دعم جهود البلد لتطوير البنية الأساسية للقوى النووية والإطار التنظيمي من خلال مشروعين وطنيين للتعاون التقني: المشروع BGD2016، المعنون "إرساء البنية الأساسية ونظم الدعم اللازمة لمحطة للقوى النووية خلال مختلف مراحل التشييد"، والمشروع BGD2015، المعنون "وضع برنامج منظَّم للترخيص من أجل ضمان فعالية الإشراف الرقابي على محطة للقوى النووية خلال مرحلة التشييد".

٣١٧- ويتم تقديم دعم الوكالة من خلال المشروع BYE2007، المعنون "تحسين قدرة المنظمة المشغِّلة على ضمان الأمان والموثوقية في تشغيل محطات القوى النووية". وقد وضعت الوكالة خطة عمل متكاملة مخصصة لبلد معين تحدد الدعم الذي تقدمه الوكالة لتنفيذ برنامج للقوى النووية وتعالج التحديات ذات الصلة. وضمن إطار التعليم والتدريب في هذا البرنامج، أنشأ البلد نظام تدريب وطنياً لتوفير الأخصائيين المؤهلين في قطاع القوى النووية. وجرى تحديد المؤسسات الرئيسية المشاركة في تنفيذ برنامج وطني للقوى النووية (الجهة المعنية بتنفيذ برنامج الطاقة النووية، والجهة المشغلة، والهيئة الرقابية، والجهة المعنية بتقديم الدعم التقني). وفي عام ٢٠١٨، قُدِّمت مجموعة من خدمات الدعم، بما في ذلك حلقة عمل وطنية بشأن استراتيجيات لفائدة المتحدثين الرسميين والعلاقات مع وسائط الإعلام، ومنح دراسية جماعية للحفاظ على مؤهلات الموظفين في إدارات الكيمياء والكهرباء، وبعثات الخبراء مركزة على استراتيجيات التصرف في النفايات وتدريب المشغلين.

٣١٨- وشارك أربعة مديرين كباراً من بولندا في التدريب الجماعي في الموقع المقترح لمحطة القوى النووية هانهيكيفي ١ (Hanhikivi 1) في فنلندا خلال الفترة الممتدة من ٢٨ تشرين الثاني/نوفمبر الى ١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨، بدعم من مشروع التعاون التقني الوطني POL2019، المعنون "دعم إرساء البنى الأساسية للقوى النووية". واستفاد المشاركون بمعلومات عن إعداد الموقع، وإعداد البنية الأساسية الداعمة مثل الطرق والبنية الأساسية البحرية، وشبكات الطاقة الكهربائية والبنية الأساسية للاتصالات في حالات الطوارئ، وإمدادات المياه، ومعالجة المياه العادمة، والبنية الأساسية للتصرف في النفايات، فضلاً عن وضع جدول لتنفيذ تلك الأنشطة. وعلاوة على ذلك، اكتسب المشاركون معرفة عملية فيما يخص تطوير ثقافة الأمان.

هاء-٤- مفاعلات القوى النووية

٣١٩- في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، عُقدت دورة تدريبية وطنية بشأن "المفاعلات المتقدّمة المبرَّدة بالماء: الفيزياء والتكنولوجيا والأمان الكامن ومحاكيات المبادئ الأساسية، نهجٌ قائم على الكفاءة مع استخدام أجهزة محاكاة المبادئ الأساسية القائمة على الحواسيب الشخصية" في كانون الثاني/يناير في معهد الهندسة والعلوم التطبيقية في اسلام أباد، باكستان. وتلقى المشاركون الذين بلغ عددهم ٦٠ مشاركاً من معاهد البحوث والمنظمات الحكومية والجامعات لمحة عامة شاملة عن الظروف التشغيلية في محطات القوى النووية المتقدمة المجهزة بنُظم الأمان الكامن. وعُقدت في جامعة الشارقة، الإمارات العربية المتحدة، دورة تدريبية إقليمية حول "تكنولوجيا مفاعلات الماء المضغوط باستخدام أجهزة محاكاة المبادئ الأساسية القائمة على الحواسيب الشخصية ومحاكيات غلاستوب GlassTop لمحطات القوى النووية"، في فبراير/شباط، بدعم من المشروع RAS2018، المعنون "دعم اتخاذ القرارات لتخطيط وتطوير القوى النووية - المرحلة الثالثة". وأتاحت الدورة لمشاركين من سبع دول أعضاء تدريباً شاملاً حول المبادئ الأساسية لفيزياء وتكنولوجيا مفاعلات الماء المضغوط باستخدام أجهزة محاكاة المبادئ الأساسية القائمة على الحواسيب الشخصية ومحاكيات غلاستوب التي وفرها البلد المضيف. وفي إطار نفس المشروع، عُقدت، في كانون الأول/ديسمبر في نيودلهي، الهند، حلقة عمل تدريبية إقليمية حول "علم الظواهر والمحاكاة العددية للحوادث الخطيرة في المفاعلات المتقدمة المبرّدة بالماء"، قدمت لـ ٣٥ مشاركاً من خمس دول أعضاء لمحة شاملة عن جوانب علم الظواهر في وقوع الحوادث الخطيرة، بما في ذلك لمحة عامة عن التكنولوجيات المرتبطة بها المصممة للتعامل مع مثل هذه الأحداث.

٣٢٠- وفي الأردن، عُقدت حلقة عمل وطنية للتدريب عن "فهم فيزياء وتكنولوجيا المفاعلات النمطية الصغيرة ومفاعلات الماء المضغوط باستخدام أجهزة محاكاة المبادئ الأساسية للوكالة" في حزيران/يونيه في إربد، في إطار المشروع JOR2013، المعنون "دعم أنشطة الترخيص والتشييد الخاصة بمحطة القوى النووية". وقُدّمت لأكثر من ٦٠ مشاركاً لمحة شاملة عن تكنولوجيات المفاعلات النمطية المبرَّدة بالماء وتدريب بشأن محاكاة مفاعل الماء المضغوط المتكامل.

٣٢١- وحضر أكثر من ستين مشاركاً محلياً حلقة عمل وطنية حول "تكنولوجيا القوى النووية والتعليم والتدريب في مجال القوى النووية" في كولومبو، سري لانكا، في كانون الأول/ديسمبر، في إطار المشروع SRL2010، المعنون "وضع خارطة طريق لبرنامج القوى النووية". وقدمت حلقة العمل لمحة شاملة عن تكنولوجيات المفاعلات المتقدمة المبرّدة بالماء لغرض التنفيذ على المدى القريب، ودورات الوقود المقابلة.

٣٢٢- وفي نيسان/أبريل، في إطار المشروع SAU2008، المعنون "تطوير ونشر المفاعلات النمطية الصغيرة والمفاعلات المرتفعة الحرارة المبردة بالغاز لأغراض التوليد المشترك"، عقدت حلقة عمل وطنية في المملكة العربية السعودية في الرياض لفائدة ٥٠ مشاركاً حول التدريب على تقييم تكنولوجيا المفاعلات لغرض المفاعلات الكبيرة المبرَّدة بالماء. وكان الهدف من حلقة العمل تدريب الموظفين الفنيين الوطنيين المشاركين في عملية اتخاذ القرار، وتمكين الممارسة في مجال منهجية تقييم تكنولوجيا المفاعلات في الوكالة.

٣٢٣- وشارك أكثر من ستين مشاركاً من ١٦ من الدول الأعضاء من أوروبا وآسيا الوسطى في ثلاث حلقات عمل بدعم من المشروع RER2014، المعنون "تيسير بناء القدرات لأغراض المفاعلات النمطية الصغيرة: تطورات التكنولوجيا وتقييم الأمان والترخيص والاستخدام". وجرى خلال حلقات العمل هذه عرض ومناقشة

مختلف تكنولوجيات المفاعلات المتقدمة من فئة المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو النمطية، وجوانبها الاقتصادية والمالية.

٣٢٤- وعُقدت حلقة عمل إقليمية حول "التحديات التقنية المطروحة في تطبيق وترخيص نُظم القياس والتحكم الرقمية لمحطات القوى النووية" في تشرين الثاني/نوفمبر في يريفان، أرمينيا، في إطار مشروع التعاون التقني RER2015، المعنون "تعزيز إدارة العمر التشغيلي لمحطات القوى النووية على المدى الطويل". وأتاحت حلقة العمل منتدى دولياً لمناقشة وتبادل الخبرات حول التحديات التقنية فيما يخص تصميم وتنفيذ وترخيص نُظم القياس والتحكم الحديثة لمحطات القوى النووية. وحضر حلقة العمل اثنان وثلاثون مشاركاً من ١٢ دولة عضواً. وتناولت المحاضرات، من بين أمور أخرى، هياكل القياس والتحكم الشاملة بما في ذلك اعتبارات أمن الحاسوب، وتطبيق مبادئ الدفاع في العمق والتنوع، والتصميم الوظيفي لنُظم القياس والتحكم والتحقق من تصاميم البرمجيات والوضع الحالي والصعوبات المتعلقة بتحديث نُظم القياس والتحكم على مستوى تشغيل محطات القوى النووية.

هاء-٥- دورة الوقود النووي

٣٢٥- في عام ٢٠١٨، قام مشروع التعاون التقني RAF2012، المعنون "تعزيز القدرات الإقليمية من أجل تحقيق الاستدامة في صناعة تعدين اليورانيوم" بدعم تنظيم دورة تدريبية متخصصة للدول الأفريقية الأعضاء بغية تحقيق الأداء التشغيلي والبيئي الجيد والحفاظ عليه في مشاريع اليورانيوم.

٣٢٦- وأجريت أربع فعاليات أقاليمية عام ٢٠١٨ في إطار المشروع INT2019، المعنون "نشر التكنولوجيا وإدارة مشاريع الاستخراج المستدام لليورانيوم"، تناولت السياسات والأطر التنظيمية وتكنولوجيا إنتاج اليورانيوم، وإدارة عمليات الترخيص التي تتصل بالمواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية وتفتيش أنشطة إنتاج اليورانيوم، ودراسة حالة حول إدارة دورة حياة إنتاج اليورانيوم من خلال الاسترداد الموقعي، والسلامة التقليدية لإنتاج اليورانيوم. وحضر مائة وواحد وستون مشاركا من ٣٥ دولة من الدول الأعضاء هذه الأحداث الأربعة.

٣٢٧- ويوضح اجتماع دراسة الحالة المبتكر الذي عقد في بيجين وتونغلياو بالصين، والذي تضمّن عروضاً إيضاحية وزيارة تفصيلية للموقع، نهجاً جيداً للتواصل المركّز والمتعمق ونقل المعرفة. وأتاح هذا الموضوع، وهو، تعدين اليورانيوم بواسطة النض الموقعي، للمشاركين فرصة تبادل المعلومات حول تقنية التعدين المهمة هذه، والتي وفرت ما يقرب من نصف اليورانيوم المستخرج في العالم خلال السنوات الأخيرة وهي تهم الكثير من الدول الأعضاء. وتم دعم الاجتماع في إطار المشروع CPR2013، المعنون "دراسة تكنولوجيا التحديد والتقييم الاقتصادي والتقني لرواسب اليورانيوم الكامنة الموجودة في الحجر الرملي دراسة تكنولوجيا تحديد مكامن اليورانيوم النموذجية المختفية داخل الأحجار الرملية وتقييمها التقني الاقتصادي"، والمشروع INT2019، المعنون "نشر التكنولوجيا وإدارة مشاريع الاستخراج المستدام لليورانيوم".

واو- الوقاية من الإشعاعات والأمان النووي

واو-١- أبرز الملامح الإقليمية

٣٢٨- يُعدّ الأمان النووي والإشعاعي أمراً أساسياً من أجل الاستخدام الآمن والمأمون للعلوم والتكنولوجيا النووية. وتُعدّ البنية الأساسية القوية والمستدامة للأمان الإشعاعي شرطاً إلزامياً لضمان التحكم المناسب في استخدام مصادر الإشعاعات، ولوقاية العاملين والمرضى والجمهور والبيئة، لا سيما في المرافق الطبية والصناعية.

٣٢٩- وفي أفريقيا، تساعد الوكالة الدول الأعضاء على تحسين امتثالها لمعايير الأمان الدولية في جميع المجالات المواضيعية الخاصة بالأمان، وفي تنفيذ مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها.

٣٣٠- ولا يزال استخدام التكنولوجيا الإشعاعية يتزايد في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وتدعم مشاريع التعاون التقني الإقليمية في مجال الأمان الإشعاعي الدول الأعضاء في هذه المساعي، وتوفر الدعم المركز على أساس حالة استخدام الإشعاعات ومدى ذلك الاستخدام. وفي عام ٢٠١٨، قدمت الوكالة أدوات مختلفة لدعم جهود الدول الأعضاء لإدارة الأنشطة التنظيمية، وحماية العاملين المعرضين مهنياً للإشعاعات، وتنفيذ مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها، وإجراء تقييمات للجرعات للأغراض الطبية.

٣٣١- وفي عام ٢٠١٨، قدمت الوكالة الدعم من أجل تعزيز الأمان الإشعاعي والنووي في منطقة أوروبا في العديد من المجالات. والأمان هو الأولوية الرئيسية في المنطقة، ويتماشى مع *النموذج الإقليمي لأوروبا* المعتمد حديثاً. وتناولت مختلف الأنشطة المنجزة في إطار المشاريع الوطنية والإقليمية في عام ٢٠١٨ مسألة الأمان على مستوى البنية الأساسية التنظيمية ووقاية المرضى والعاملين من الإشعاعات، والتصرف في النفايات المشعة بما في ذلك موقع تشرنوبل، والاستصلاح البيئي وإخراج المرافق من الخدمة، وكذلك الاستعداد للطوارئ والتصدي لها.

٣٣٢- وفي أمريكا اللاتينية والكاريبي، يركز مشروع وطني لكل بلد من البلدان ١٩ الناطقة باللغة الإسبانية على تعزيز البنية الأساسية الوطنية للأمان والأمن الإشعاعيين، والذي يغطي جميع المجالات المواضيعية الخاصة بالأمان. وقد تم تحديد الاحتياجات المحددة على أساس النموذج الاستراتيجي الإقليمي للفترة ٢٠١٦-٢٠٢١ ونظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي (RASIMS)، ونظام التأهب للطوارئ وإدارة معلومات الاستجابة (EPRIMS) والتقارير المتعلقة بالبعثات. وبالإضافة إلى ذلك، قدّم المشروع الإقليمي RLA9084، المعنون "تعزيز البنية الأساسية الرقابية والبنية الأساسية للأمان الإشعاعي"، الدعم لتعزيز البنية الأساسية الرقابية، بينما كُرِّس مشروع إقليمي آخر، هو المشروع RLA9085، المعنون "تعزيز القدرات الإقليمية لدى المستخدمين النهائيين/منظمات الدعم التقني في ما يتعلق بالوقاية من الإشعاعات والتأهب والتصدي للطوارئ بما يتسق مع متطلبات الوكالة"، لوقاية العاملين والمرضى من الإشعاعات. وركزت المشاريع الإقليمية على نشر معايير الأمان الدولية الجديدة والأدلة، وعلى تعزيز التواصل والتنسيق بين النظراء.

واو-٢- البنية الأساسية الرقابية الحكومية للأمان الإشعاعي

٣٣٣- اجتمع مديرون رفيعو المستوى من ٢٤ دولة أفريقية من الدول الأعضاء في مقر الوكالة في فيينا في آب/أغسطس للمشاركة في دورة تدريبية مكثفة عُرض خلالها كيف ينبغي أن تقوم الهيئات الرقابية النووية بإنشاء

وتنفيذ وتحسين نظام إدارة متكامل، بدعم من المشروع RAF9061، المعنون "تعزيز قدرات الهيئات الرقابية الوطنية بغرض ضمان الأمان في الدول الأعضاء في اتفاق أفرا". وأتاحت الدورة التدريبية للمهنيين العاملين في الهيئات الرقابية في بلدانهم الفرصة لاستكشاف نُظم الإدارة المتكاملة، بما في ذلك متطلبات ومعايير الوكالة، والتقييم الذاتي. وقبل اختتام الدورة التدريبية، وضع المشاركون مسودة خطة لإنشاء أو إعادة النظر في نُظم الإدارة المتكاملة لهيئاتهم، وعرضوها بغية إخضاعها لاستعراض النظراء.

RAF9061: دورة تدريبية لفائدة كبار المديرين في مجال نظام الإدارة المتكامل. الصورة من: س. كارل/الوكالة الدولية للطاقة الذرية

٣٣٤- وفي عام ٢٠١٨، ساهم مشروع التعاون التقني RAS9089، المعنون "تعزيز البنية الأساسية للأمان الإشعاعي"، في تعزيز البنية الأساسية الرقابية الحكومية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، من خلال بعثة استشارية إلى الكويت في آذار/مارس، وتوفير نظام معلومات الهيئات الرقابية (RAIS) لسري لانكا والفلبين والكويت ولبنان ومنغوليا، وقيام الوكالة بتطوير تطبيق برمجي لمساعدة الدول الأعضاء على إدارة برامج الرقابة التنظيمية وفقا لمعايير الأمان والأدلة الخاصة بالوكالة. وبالإضافة إلى ذلك، نظمت حلقة عمل حول توظيف وتدريب الرقابيين في الدوحة في آب/أغسطس، والتي قدمت للرقابيين استراتيجية بشأن إجراءات التوظيف. وفي منغوليا، تم تدريب الرقابيين على كيفية تطوير برنامج للتفتيش والإنفاذ، وفي مانيلا في تشرين الأول/أكتوبر، تم تدريب رقابيين جدد حول كيفية إنشاء سجل لمصادر الإشعاع وعلى منهجية للاستفادة الكاملة من نظام معلومات الهيئات الرقابية.

٣٣٥- وفي عُمان، صيغت اللوائح والمبادئ التوجيهية المقابلة بمساعدة ثلاث بعثات للخبراء، مع الأخذ بعين الاعتبار معايير الأمان التي وضعتها الوكالة في ما يخص مولدات الإشعاعات والإدارة الآمنة للنفايات المشعة والنقل الآمن للمواد المشعة، بدعم من المشروع OMA9005، المعنون "تعزيز البنية الأساسية للأمان الإشعاعي والقدرات التقنية الداعمة لها". وتم تدريب النظراء ومساعدتهم على وضع اللوائح. ونُظمت حلقتا عمل وطنيتان بشأن الترخيص وتفتيش الممارسات الطبية والممارسات الصناعية، مما عزز ثقافة الأمان الإشعاعي لدى المشاركين العمانيين وتحسين معارفهم في هذا المجال وقدراتهم على أداء عمليات وإجراءات الترخيص والتفتيش في ما يخص التطبيقات الطبية والصناعية.

٣٣٦- وقدمت الوكالة خدمة استعراض الأمان التقني إلى المملكة العربية السعودية، لتلبية الاحتياجات الوطنية في إطار المشروع SAU9011، المعنون "دعم تنفيذ الهيئة الرقابية ووضع اللوائح النووية". وفي المملكة العربية السعودية أيضا، سهل المشروع SAU6007، المعنون "تعزيز قياسات الجرعات الإشعاعية على المستوى الوطني"، بدء إدخال نظام الأشعة السينية في الخدمة وتنظيم تدريب وطني لتقديم لمحة عامة عن المهارات الفنية والعملية الأساسية اللازمة لمعايرة الأشعة السينية. وصُمم التدريب للموظفين المسؤولين عن أنشطة مختبر المعايرة الثانوية لقياس الجرعات.

٣٣٧- ولا تزال الوكالة تدعم بلدان المنطقة في اعتماد وإصدار التشريعات ذات الصلة وإنشاء البنية الأساسية الرقابية الكافية للسيطرة على المصادر المشعة. وفي جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، عُقدت حلقة عمل للتوعية الوطنية بشأن الأمان الإشعاعي وتطبيقات التكنولوجيا النووية، كما عُقد اجتماع بشأن المساعدة التشريعية، في آب/أغسطس، دعماً لوضع اللمسات الأخيرة على قانون الأمان الإشعاعي قبل تقديمه إلى البرلمان. ونظر برلمان جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية في هذا القانون في ١٤ كانون الأول/ديسمبر واعتمده، ومن المتوقع الإعلان عنه في ٢٠١٩.

حلقة العمل الوطنية للتوعية بشأن تطبيقات الأمان الإشعاعي والتكنولوجيا النووية التي استضافتها وزارة العلوم والتكنولوجيا، فينتيان، جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية في ١٣ آب/أغسطس٢٠١٨، الصورة من: السيد كونغسايسي فوماكساي، مسؤول اتصال وطني، جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية.

٣٣٨- وفي نيبال، وبالتعاون مع وزارة التعليم والعلوم والتكنولوجيا، نظمت الوكالة حلقة عمل للتوعية بالتطبيقات الآمنة والسلمية للعلوم والتكنولوجيا النووية للمساعدة على تحقيق أهداف التنمية الوطنية في كانون الأول/ديسمبر في كاتماندو. وحظيت حلقة العمل باستقبال إيجابي جيد من قبل الحضور.

أعضاء برلمان نيبال على المنصة. المتحدثة: رئيسة لجنة التعليم والصحة في مجلس النواب، السيدة جايابوري غارتي. الصورة من: كريستيان دوفرانسيا/ الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

٣٣٩- وخُصص اليومان الأولان من البرنامج للخبراء من مختلف الوزارات والمؤسسات والمشاركين من قطاعات الطب والتعدين والصحة والزراعة والبحث. وكان كل عرض مقدَّم من قبل الوكالة يليه عرض تقدمه نيبال حول نفس الموضوع ومناقشته. وعُقدت جلسة خاصة لأعضاء البرلمان في نيبال في اليوم الأخير من حلقة العمل التي حضرها نحو ٣٠ من أعضاء البرلمان، بما في ذلك رؤساء وأعضاء اللجان المختصة من المجلسين، ورئيس المجموعة البرلمانية ورؤساء المجموعات البرلمانية من مختلف الأحزاب السياسية.

٣٤٠- ويقوم المشروع KIG9006، المعنون "تحسين البنية الأساسية الرقابية لضمان وقاية وأمان السكان من الإشعاعات"، بزيادة كفاءة النظام الرقابي في قيرغيزستان من خلال توفير الدعم للمركز الحكومي لتنظيم حماية البيئة والأمان الإيكولوجي. وقد شمل الدعم المقدَّم حتى الآن توعية الهيئات الرفيعة المستوى وأصحاب المصلحة بشأن دور وأهمية الهيئة الرقابية. وقد عزز المشروع أيضاً قدرات إدارة الأمان الإشعاعي والنووي في مفتشية الدولة للسلامة البيئية والتقنية من خلال توفير أجهزة القياس للاستخدام أثناء عمليات التفتيش. وبالإضافة إلى ذلك، تم تدريب ١١ مفتشاً بنجاح في مركز التدريب والبحث من أجل الأمان الإشعاعي التابع لجامعة تاراس شيفتشينكو الوطنية في كييف، أوكرانيا. وشمل التدريب الجوانب الإدارية وعمليات تفتيش والتمارين العملية في مجالي الوقاية من الإشعاعات والمصادر الإشعاعية، مع تنظيم زيارات إلى المرافق الإشعاعية. كما قدَّم المشروع

مشورة الخبراء إلى إدارة المكافحة الوبائية الصحية التابعة لوزارة الصحة حول تعزيز الإطار القانوني الرقابي للتدريب على الوقاية من الإشعاعات والأمان الإشعاعي في البلد. كما استفاد هذا المشروع من أوجه التآزر مع مشاريع التعاون التقني الإقليمية التي تدعم قيرغيزستان في أنشطة التفتيش وصياغة اللوائح.

٣٤١- وقُدّم الدعم لأحد عشر بلداً من البلدان الناطقة بالإنجليزية من قبل مشروع إقليمي معيّن بهدف تقديم المساعدة الرقابية ودعم التنسيق من خلال استخدام المنظمات الإقليمية في منطقة البحر الكاريبي والبنية الأساسية للجماعة الكاريبية. وانصبّ تركيز هذا النهج الإقليمي على إنشاء بنية أساسية رقابية أولية وتنفيذ معايير الأمان الدولية وتنظيم التكنولوجيات الإشعاعية الأساسية والجديدة وتيسير التعاون على المستوى الإقليمي في منطقة الكاريبي. وتم تعزيز تبادل الخبرات مع الدول الجزرية الصغيرة النامية الأخرى من خلال مشروع أقاليمي.

٣٤٢- ولا تزال كوستاريكا تتخذ خطوات مهمة نحو تعزيز بنيتها الأساسية الرقابية في مجال الأمان. وفي عام ٢٠١٨، بدعم من المشروع COS9010 المعنون "تعزيز البنية الأساسية الوطنية للأمان الإشعاعي والوقاية من الإشعاعات"، نظمت الهيئة الرقابية دورات تدريبية شملت العديد من المستخدمين النهائيين في مجال العلاج الإشعاعي وأشعة الأسنان. كما تلقت الهيئة الرقابية الدعم لاستكمال قائمة الجرد الوطنية للمصادر المشعة المختومة المهملة وتدريب النظير الوطني على التصرف في هذه المصادر. وتملك كوستاريكا الآن نظام معلومات الهيئات الرقابية (RAIS) الذي يعمل بكامل طاقته، وهو تطبيق برمجي طورته الوكالة لمساعدة الدول الأعضاء على إدارة برامج التحكم الرقابي الخاصة بها وفقاً لمعايير الأمان والأدلة الخاصة بالوكالة.

واو-٣- دعم الأمان في محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث

٣٤٣- نُظمت حلقتا عمل وطنيتان وتدريب بمنحة دراسية في مكان العمل في بولندا في عام ٢٠١٨، ما أسفر عن نتائج مثمرة في إطار المشروع الوطني POL9024، المعنون "تعزيز قدرات الأمان المتعلقة بترخيص عمليات البناء النووي الجديدة". وعُقدت حلقة عمل حول مشروع تمرين الترخيص المتقدم في وارسو في آب/أغسطس. ويعتبر مشروع تمرين الترخيص المتقدم نشاطاً متقدماً لتطوير القدرات مصمماً خصيصاً ويطبق مفاهيم التحسين المستمر والتعلم والاستجواب لدعم تحقيق الاستعداد الرقابي لترخيص أول محطة للقوى النووية في بولندا. وركزت حلقة العمل على تحديد الكفاءات والقدرات الرقابية للوكالة الوطنية للطاقة الذرية في بولندا اللازمة لإجراء استعراض رقابي من أجل طلب الترخيص لبناء محطة للقوى النووية. وعلى مدار العامين المقبلين، ستختبر وتتحقق عملية الترخيص بواسطة المحاكاة من متطلبات الأمان الوطنية لبناء محطة للقوى النووية.

٣٤٤- وفي إطار نفس المشروع، استفاد موظفو الوكالة الوطنية للطاقة الذرية من منح التدريب بموقع العمل من مختلف الهيئات الرقابية النووية الأجنبية، حيث يمكنهم ملاحظة وتعلم كيفية تحقق الهيئات الرقابية من امتثال محطات القوى النووية لمتطلبات الأمان، مع التركيز على تحديد المواقع ومواصفات البناء والجوانب التشغيلية. وتتراوح فترات التعيين في برامج التدريب بموقع العمل من شهرين إلى ٦ أشهر. وتتيح برامج التدريب بموقع العمل فرصة فريدة لاكتساب الرقابيين البولنديين خبرة عملية مما يتيح تحقيق الاستعداد الرقابي لأول محطة للقوى النووية في البلد. وفي عام ٢٠١٨، تم الانتهاء من برنامجين تدريبيين بموقع العمل وهناك أربعة برامج تدريبية أخرى ستبدأ قريباً.

٣٤٥- وتم دعم ثلاث بعثات دولية للخبراء في تركيا في إطار مشروع التعاون التقني الوطني TUR9021، المعنون "تعزيز قدرات هيئة الطاقة الذرية في مجال الإشراف الرقابي على تشييد محطات القوى النووية الجديدة

وإدخالها في الخدمة وتشغيلها". وكانت بعثتان تتعلقان بمسائل التقييم الاحتمالي للأمان، وكانتا تهدفان إلى تعزيز قدرات هيئة الطاقة الذرية التركية على نمذجة أوقات انقطاع التيار الكهربائي المسموح بها على أساس التقييم الاحتمالي للأمان والصيانة المباشرة عن طريق الحاسوب.

واو-٤- وقاية العاملين والمرضى والجمهور من الإشعاعات

٣٤٦- ساعد أحد مشاريع الوكالة للتعاون التقني الإمارات العربية المتحدة على تعزيز معايير الوقاية من الإشعاعات في مجال الطب الإشعاعي والطب النووي، بما في ذلك إجراء شامل ومُحَسَّن لوقاية المرضى من الإشعاعات. وشارك أكثر من ٢٢٥ مهنياً طبياً، ٥٠٪ منهم من النساء، في حلقات العمل وتمارين تدريبية أخرى لمعالجة مجالات تحسين جودة الصور، وجرعة إشعاعات المرضى والمبادئ التوجيهية المتعلقة بإحالات المرضى لإجراء فحوصات إشعاعية. ومكّن هذا المشروع من تقليل جرعات الإشعاع الناتجة عن ممارسات التصوير المقطعي بأكثر من نسبة ٥٠٪؛ وكذلك تقليل جرعات الإشعاع الناتجة عن تصوير الأسنان بنسبة تزيد عن ٧٠٪؛ وأخيرا إنشاء برنامج للتطوير المهني بغية وقاية المرضى من الإشعاعات الناجمة عن الطب الإشعاعي والطب النووي.

٣٤٧- والهدف من المشروع BOH9010، المعنون "تعزيز البنية الأساسية لوقاية المرضى من الإشعاعات في سياق التعرض الطبي"، هو رفع مستوى الوقاية من الإشعاعات لدى المرضى من خلال تطبيق اللوائح المتعلقة بالوقاية من الإشعاعات خلال التعرض الطبي. ويهدف المشروع إلى تعزيز البنية الأساسية في مجال الفيزياء الطبية في المستشفيات الكبرى في البوسنة والهرسك، ورفع مستوى معارف ومهارات ممارسي الطب الإشعاعي والاختصاصيين التقنيين في الأشعة الطبية. وقدمت كل مؤسسة إكلينيكية تشارك في المشروع فريقاً متعدد التخصصات يتكون من فيزيائيين طبيين واختصاصي أشعة واختصاصي تقني في التصوير. وفي عام ٢٠١٨، نُظم اجتماع لفائدة ممثلي كل مستشفى (رئيس قسم الأشعة أو كبير اختصاصيي الأشعة ورئيس قسم الفيزيائيين الطبيين وقسم الوقاية من الإشعاعات) وكذلك لفائدة ممثلي معهد الصحة العامة بغية مناقشة أهمية تحسين الفحوصات الإشعاعية، وتقديم لمحة عامة عن الإطار الرقابي لتحسين التعرض الطبي على الوجه الأمثل. ونُظمت دورة تدريبية وطنية لفائدة ١٥ من الممارسين الطبيين من خمسة من المراكز الرئيسية في البوسنة والهرسك. وركزت حلقة العمل على تحسين الإجراءات في مجال الأشعة التشخيصية لدى علماء الفيزياء الطبية واختصاصيي الأشعة وتقنيي الأشعة الطبية.

٣٤٨- وتم تحديد إنشاء برنامج محسّن للوقاية من الإشعاعات من أجل زيادة نطاق ضبط الجرعات لدى العاملين المعرضين للإشعاع كأحد المجالات الرئيسية ذات الأولوية التي تستدعي المزيد من التطوير في منطقة أوروبا. ومن خلال مشروع التعاون التقني الإقليمي RER9140، المعنون "تعزيز وقاية العاملين في المجال الإشعاعي ورصد التعرض المهني للإشعاعات"، تدعم الوكالة الدول الأعضاء في تعزيز قدراتها الوطنية في مجال الوقاية من الإشعاعات المهنية وفقاً لمعايير الأمان الأساسية الدولية. وجرى تدريب أربعة وأربعين مشاركاً من ٢٣ من الدول الأعضاء في المنطقة الأوروبية خلال حلقة العمل الإقليمية حول الوقاية من الإشعاعات المهنية، التي شاركت في تنظيمها منظمة العمل الدولية وهيئة الطاقة الذرية التركية.

٣٤٩- ودعمَ المشروع نفسه تنفيذ خدمة تقييم الوقاية من الإشعاعات المهنية في البوسنة والهرسك - وهو المشروع الثاني الذي يستضيفه بلد أوروبي. وخلص فريق خدمة تقييم وقاية العاملين من الإشعاعات المهنية، الذي يضم عشرة خبراء في مجال الوقاية من الإشعاعات المهنية من أوكرانيا وآيرلندا والبرتغال وبلجيكا وبولندا

والسويد وصربيا وهولندا واليونان والوكالة، إلى أن الوكالة الحكومية الرقابية المعنية بالإشعاع والأمان النوويين ومنظمات الدعم التقني العاملة في الطب وفي الصناعة والزراعة وغيرها من المجالات ملتزمون بضمان سلامة العاملين بما يتماشى مع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة.

٣٥٠- وكذلك في إطار المشروع RER9140، قدم الدعم لـ ٢٦ من مختبرات خدمة المراقبة الفردية من ١٤ من الدول الأعضاء في المنطقة الأوروبية للمشاركة في عملية المقارنة الإقليمية لقياس جرعات الفوتون لكامل الجسم التي نظمها الفريق الأوروبي المعني بقياس جرعات الإشعاع. وتساعد عملية المقارنة الدول الأعضاء المشاركة على تحسين نظام إدارة الجودة في مختبراتها من خلال تزويد خدمة المراقبة الفردية بمنهجية جيدة لإظهار الامتثال لمتطلبات المعيار ISO/IEC17025. وأصبح الاعتماد وفقاً لهذا المعيار أكثر أهمية في منطقة أوروبا.

٣٥١- ويساعد المشروع الإقليمي RER9147، المعنون "تعزيز قدرات الدول الأعضاء على ضمان الوقاية من الإشعاعات لدى الأفراد الذين يخضعون لتعرض طبي"، الدول الأعضاء على تعزيز هياكلها الأساسية للوقاية من الإشعاعات خلال الاستخدام الطبي للإشعاعات المؤينة. ونُظمت سلسلة من حلقات العمل للمهنيين الذين يقومون بشكل روتيني بالتشخيصات الطبية وأنشطة التدخل مع تعرض المريض للإشعاع، بمن في ذلك اختصاصيو التصوير الإشعاعي واختصاصيو الأشعة والاختصاصيون الفيزيائيون الطبيون والاختصاصيون في التدخلات. ومكنت حلقات العمل هذه من إذكاء الوعي بالحاجة إلى دورات تدريبية عالية المستوى لجميع المهن الطبية العاملة في مجال الإشعاعات المؤينة، بما في ذلك دورات التطوير المهني المستمر. وكنتيجة لذلك، تم وضع مسودة محتوى لمناهج التطوير المهني المستمر في مجال الوقاية من الإشعاع الطبي، إلى جانب مواد تعليمية خاصة بكل مهنة طبية.

٣٥٢- وعلاوة على ذلك، فإن مختبرات المعايرة الثانوية لقياس الجرعات هي محور الدعم في إطار المشروع RLA9085، المعنون "تعزيز القدرات الإقليمية لدى المستخدمين النهائيين/منظمات الدعم التقني فيما يتعلق بالوقاية من الإشعاعات والتأهب والتصدي للطوارئ بما يتسق مع متطلبات الوكالة"، والتي تهدف إلى تعزيز قدرات المعايرة لدى المختبرات في أمريكا اللاتينية والكاريبي. وتتطلب معايير الأمان الأساسية الدولية أن يكون لأجهزة قياس جرعة الإشعاعات معايرة يمكن تتبعها وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية. وفي إطار المشروع، تم نشر الميثاق الجديد لشبكة الوكالة /منظمة الصحة العالمية بشأن مختبرات المعايرة الثانوية لقياس الجرعات باللغة الإسبانية، وتم إجراء تحليل ثغرات شامل خلال أول اجتماع تنسيقي على الإطلاق بين مختبرات قياس الجرعات الوطنية في بلدان أمريكا اللاتينية والكاريبي في نيسان/أبريل. وكان الهدف من تحليل الثغرات هو تحديد قدرات المعايرة الحالية في المنطقة وتحديد الاحتياجات من أجل المساعدة في تعزيز المختبرات ورفع مستواها، على النحو المتوخى في النموذج الاستراتيجي الإقليمي ٢٠١٦-٢٠٢١. وحددت هذه العملية ٢٦ مؤسسة في ٢٠ بلداً. وإضافة إلى ذلك، تقوم خمسة بلدان حالياً بالنظر في إقامة مختبرات المعايرة الثانوية لقياس الجرعات الخاصة بها عما قريب أو تخطط لذلك وهي تتلقى الدعم من برنامج التعاون التقني. وتم تنفيذ العديد من الأنشطة التدريبية في إطار المشروع، إلى جانب عملية مقارنة تم إجراؤها

تدريب حول مختبرات المعايرة الثانوية لقياس الجرعات.
الصورة من: نيكولا شلوغل/ الوكالة.

بالتعاون مع مختبر المعايرة الأولية لقياس الجرعات في المملكة المتحدة، مما عزز التعاون الدولي بين المختبرات.

٣٥٣- وزاد استخدام التصوير التشخيصي زيادة كبيرة خلال العقد الماضي مما ساهم في زيادة التكاليف الطبية وزيادة التعرض الطبي للإشعاع المؤين. وفي إطار المشروع RLA9085، جرى نشر دليل لوصف التصوير الطبي التشخيصي بالإسبانية كوثيقة عمل ونُشر في دورة تدريبية إقليمية عقدت في السلفادور بالتعاون مع وزارة الصحة وكلية الطب الوطنية. وافتتح الاجتماع بالتعاون مع منظمة الصحة للبلدان الأمريكية، وهي شريك استراتيجي في تنفيذ المشروع الإقليمي. وتم وضع خطط عمل وطنية من قبل المشاركين خلال الاجتماع لزيادة نشر الدليل على المستوى الوطني، بهدف حماية المرضى من التعرض غير الضروري للإشعاع المؤين خلال التصوير التشخيصي. وفي إطار نفس المشروع، تمت رعاية ٣٧ مشاركاً من أمريكا اللاتينية والكاريبي لحضور المؤتمر الإقليمي الحادي عشر للرابطة الدولية للوقاية من الإشعاعات في هافانا، كوبا في نيسان/أبريل. وشاركت الوكالة في جلسة مائدة مستديرة في المؤتمر، كانت فرصة ممتازة للإبلاغ بجهود برنامج التعاون التقني في مجالات الأمان النووي والإشعاعي وأمان النفايات.

واو-٥- أمان النقل

٣٥٤- في إطار المشروع RAF9060، المعنون "بناء فعالية السلطات المختصة بشأن تنظيم نقل المواد المشعة"، عُقدت في القاهرة في نيسان/أبريل حلقة عمل حول برنامج تنظيم أمان نقل اليورانيوم والمواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية والتي تنتجها عمليات تعدين اليورانيوم وطحن خاماته، تركز على احتياجات جمهورية الكونغو الديمقراطية وناميبيا والنيجر وملاوي. وأرست حلقة العمل الأساس للتحكم في دورة وقود اليورانيوم. كما تم تعزيز قدرات الدول الأعضاء من أجل تحسين وتنسيق إجراءات أذون الاستيراد والتصدير والنقل، وتم الانتهاء من وضع دليل تقني لتفتيش النقل. والدليل متاح الآن باللغتين الإنجليزية والفرنسية.

واو-٦- التأهب والتصدي للطوارئ

زيارة تقنية لمرافق الوقاية المدنية في المغرب. الصورة من: الوكالة المغربية للأمن والسلامة في المجالين النووي والإشعاعي. (AMSSNuR).

٣٥٥- في إطار المشروع الإقليمي RAF9055، المعنون "تعزيز وتنسيق القدرات الوطنية على التصدي لحالات الطوارئ الإشعاعية"، شارك ٣٨ مشاركاً من الدول الإفريقية الأعضاء في دورة دراسية لإدارة الطوارئ الإشعاعية مدتها ثلاثة أسابيع في تشرين الثاني/نوفمبر، تم تنظيمها بالتعاون مع حكومة المغرب. وكان من الإنجازات الملموسة للدورة الدراسية تكوين ٣٨ مديراً قادرين على وضع وإدارة برامج مستدامة للتأهب والتصدي للطوارئ، باستخدام معايير الأمان والمبادئ التوجيهية والأدوات والمواد التدريبية الصادرة عن الوكالة. ودعم تصميم الدورة الدراسية تعزيزَ القدرات الوطنية والإقليمية والدولية على الاستجابة للحوادث النووية والإشعاعية الطارئة، بما في ذلك حالات الطوارئ الواسعة النطاق.

عمل جماعي خلال الدورة الدراسية التي نظمها المعهد حول إدارة المسائل ذات الصلة بالإشعاع. الصورة من: الوكالة المغربية للأمن والسلامة في المجالين النووي والإشعاعي (AMSSNuR).

٣٥٦- وقدمت حلقة عمل وطنية حول التواصل مع الجمهور في حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية في وارسو في حزيران/يونيه معلومات وتوجيهات عملية لموظفي الإعلام العام، والمتحدثين الرسميين وغيرهم من المسؤولين عن الاتصالات العامة في حالات الطوارئ، أو لغرض الاتصال العام أثناء الطوارئ النووية أو الإشعاعية. وكانت حلقة العمل التي نظمتها الوكالة الوطنية للطاقة الذرية في بولندا بدعم من الوكالة فرصة مفيدة لممثلي عدد كبير من الكيانات العامة البولندية لمناقشة القدرات والاحتياجات والخبرات معًا. وأتاحت حلقة العمل للمشاركين فرصة لاكتساب فهم أعمق لأفضل الممارسات في مجال الاتصالات العامة خلال الطوارئ النووية والإشعاعية. كما أتاحت فرصة للمشاركين للتدريب معاً وتبادل الأفكار وتعزيز التعاون في مجال الاتصالات العامة.

٣٥٧- ودعم المشروع الإقليمي RER9137، المعنون "تعزيز القدرات الوطنية على التصدي للطوارئ النووية والإشعاعية" الدول الأعضاء في المنطقة الأوروبية من خلال تعزيز قدراتها على التأهب والتصدي لحالات الطوارئ الإشعاعية. وفي تشرين الأول/أكتوبر، تم تنظيم مشروع دورة دراسية لإدارة الطوارئ بدعم من حكومة النمسا في مدينة تولن بالنمسا. وقامت الدورة الدراسية التي امتدت على مدى ثلاثة أسابيع بتدريب أكثر من ٢٠ مشاركاً من ١٥ بلداً في مجال التنفيذ والتنسيق الفعالين لأنشطة التأهب والتصدي للطوارئ. فعلى سبيل المثال، زار المشاركون، في إطار جزء من أنشطة الدورة التدريبية، مركز عمليات الطوارئ المحلية في تولن واطلعوا على كيفية قيام فرقة الإطفاء النمساوية والشرطة والصليب الأحمر بالاستجابة الأولى لحالات الطوارئ الإشعاعية.

واو-٧- التصرف في النفايات المشعة، والإخراج من الخدمة والاستصلاح البيئي

٣٥٨- أنشأ السنغال أول مرفق له لمعالجة النفايات المشعة وتخزينها باستخدام تصميم الحاوية المعتمدة من قبل المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (آيزو) في إطار المشروع RAF9062، المعنون "تعزيز التصرف في النفايات المشعة (آفرا)". وعُقدت دورة تدريبية إقليمية حول تكييف مصادر النشاط المنخفض المستهلكة في داكار في تموز/يوليه، وتم تدريب اثني عشر مشاركاً من خمس دول: أوغندا، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وزمبابوي، والسنغال، والمغرب.

٣٥٩- ويقوم المشروع ROM9037، المعنون "دعم التصرف في النفايات المشعة والوقود المستهلك" بدعم جهود رومانيا لتحسين التصرف الآمن في الوقود النووي المستهلك والنفايات المشعة. وفي عام ٢٠١٦، أطلقت الوكالة الرومانية للنفايات النووية والإشعاعية عملية استعراض للإستراتيجية الوطنية المتعلقة بالتصرف الآمن في النفايات المشعة والإدارة الآمنة للوقود النووي المستهلك. وتشمل الإستراتيجية الوطنية المنقحة بناء مستودع سطحي جديد مصمم للتخلص من النفايات قصيرة العمر ذات المستوى المنخفض والمتوسط، والذي سيتم بناؤه داخل المنطقة المحظورة في محطة تشرنافودا للقوى النووية، رهناً بموافقة الجهات الرقابية. وتساعد الوكالة رومانيا من خلال تدريب الموظفين على التصرف في النفايات المشعة، وتحسين المعارف بشأن برنامج التخلص الجيولوجي، وتوفير رموز الحاسوب المخصصة لإجراء تحليلات لحالة الأمان، وعن طريق دعم تنقيح تشريعات التصرُّف في النفايات المشعّة بما يتماشى مع التوصيات الدولية.

٣٦٠- ويركز المشروع MOL9008، المعنون "بناء القدرات التشغيلية والمؤسسية في عمليات الإخراج من الخدمة والاستصلاح والتصرف في النفايات المشعة" على تصميم البنى الأساسية للإخراج من الخدمة والتخطيط له وأنشطة الاستصلاح وتعزيز القدرة التشغيلية في حالة الأمان وتطوير تقييم الأمان، وتعزيز القدرات في تحديد خصائص النفايات المشعة في مالدوفا. وبدأ التنفيذ في عام ٢٠١٨ من خلال بعثة خبراء لجمع المعلومات ووضع بيان عمل بغية وضع خطة تفصيلية للإخراج من الخدمة ومعالجة التخزين القريب من السطح، تلتها بعثات خبراء أخرى مكرسة لتطوير بيانات العمل بشأن تصميم وتخطيط نُظم إدارة الجودة، على التوالي. وإضافة إلى ذلك، نُظمت زيارة علمية جماعية لبلغاريا وهنغاريا في عام ٢٠١٨، ركزت على جمع المعلومات اللازمة لوضع خطة مفصلة للإخراج من الخدمة والاستصلاح.

٣٦١- وفي جورجيا، يساهم المشروع GEO9013، المعنون "بناء قدرات مرفق معالجة النفايات على معالجة النفايات المشعة، بما في ذلك النفايات المشعة السائل" في وضع نظام وطني للإدارة الآمنة للنفايات المشعة. ولقد عززت القدرات في مرفق التخلص في ساكادزه ودعمت تنقية ٥٠ متر مكعب من النفايات السائلة التي تحتوي على النويدات المشعة للراديوم-٢٢٦ وتكييف النفايات الثانوية. وتم تشغيل مرفق خاص لتكييف النفايات المشعة الصلبة والسائلة في موقع التخلص في ساكادزه. وتم تحسين نُظم المراقبة الإشعاعية في مرفق الخزن المركزي ويجري وضعها في مرفق التخلص من النفايات في ساكادزه. وتم تحسين القدرات في مرفق الخزن المركزي، وتم جمع مصادر مشعة مختومة وغير مختومة، وبدأ الإعداد لبدء عملية التوصيف من خلال توفير معدات التوصيف وتدريب المتخصصين.

٣٦٢- وفي إطار المشروع UKR9038، المعنون "دعم إخراج وحدات محطة القوى النووية من الخدمة والتصرف في النفايات المشعة في موقع تشرنوبل وفي المنطقة المحظورة"، تم تنظيم حلقة عمل حول الطرق الكمية لتحديد محتوى المواد العضوية في مياه النفايات المشعة في حزيران/يونيه ٢٠١٨. وجمعت حلقة العمل خبراء من الاتحاد الروسي وألمانيا وأوكرانيا والمملكة المتحدة لتحديد الطرق الأساسية لوصف محتوى المواد العضوية في مياه الصرف المشعة من محطة تشرنوبل للقوى النووية. ونظر الخبراء في المنهجيات المحتملة وبروتوكولات الاختبار لتحديد محتوى المواد العضوية في المياه العادمة المشعة في محطة تشرنوبل للقوى، وهي ضرورية للتحكم في كفاءة التنقية في الخزان الحراري المائي ولتبرير ضرورة المعالجة الأولية الحرارية المائية لمركز المبخر، وحدد الخبراء الذين كانوا حاضرين في حلقة العمل ستة مناهج أساسية لتحديد محتوى المادة العضوية وقدموا توصيات بشأن أنشطة لاختيار بروتوكول الاختبار الأنسب لاستخدامه مرة أخرى في الممارسة. وستساهم نتائج حلقة العمل في تنفيذ برامج العمل في وحدات تنقية المياه وتمكين اتباع نهج معتمد في خطة العمل لمحطة معالجة النفايات المشعة السائلة في محطة تشرنوبل للقوى النووية.[٢٩]

٣٦٣- ويقوم المشروع RER9146، المعنون "تعزيز قدرات الدول الأعضاء على تخطيط وتنفيذ مشاريع الإخراج من الخدمة"، بدعم تطوير القدرات في الدول الأعضاء المشاركة على تخطيط وتنفيذ مشاريع إخراج المرافق الطبية أو الصناعية أو البحثية الصغيرة من الخدمة. وتتطلب هذه المرافق الإخراج من الخدمة عند نهاية عمرها التشغيلي بسبب وجود مخاطر إشعاعية. ودعمَ المشروعُ حتى الآن إنشاء خط أساس واستراتيجية إقليمية لمعالجة الثغرات الموجودة، وقدم التدريب الأساسي للمتخصصين الشباب في مجال الإخراج من الخدمة، كما دعم صياغة لوائح جديدة للإخراج من الخدمة أو تحسين اللوائح الحالية أو تطبيق المعايير الدولية، والتوصيات والممارسات الجيدة.

---

[٢٩] تستجيب هذه الفقرة للقسم ٢، الفقرة ٦ من منطوق القرار GC(62)/RES/8 من أجل تقديم المساعدة والدعم في مجال الإشعاعات إلى أكثر البلدان تضرراً بغية التخفيف من آثار كارثة تشرنوبل وإعادة تأهيل الأراضي الملوثة.

زاي- تطوير المعارف النووية وإدارتها

٣٦٤- يعتبر بناء المعارف وجمعها ونقلها وتبادلها والحفاظ عليها وصونها واستخدامها أمراً أساسياً لتطوير وصيانة الخبرات التقنية والكفاءات اللازمة لبرامج الطاقة النووية والتطبيقات النووية الأخرى. وتساعد الوكالة الدول الأعضاء على صون وحفظ المعارف النووية.

٣٦٥- وفي أفريقيا، يتم تنفيذ العديد من المبادرات التي تركز على التدريب الجامعي العالي لتعزيز بناء القدرات في مجال الموارد البشرية وإدارة المعارف النووية. ويشمل ذلك برنامج الماجستير لمدة عامين في العلوم والتكنولوجيا النووية، ودورة الدراسات العليا في مجال الإشعاع، والنقل وأمان النفايات، وبرنامج منح دراسية تجمع بين التدريب والتعليم لنيل درجة الدكتوراه أستُهل في عام ٢٠١٨.

٣٦٦- ويعد بناء القدرات وتنمية الموارد البشرية وإدارة المعارف عناصر أساسية لتعزيز استدامة ونجاح برنامج التعاون التقني في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. ويساعد برنامج الوكالة للتعاون التقني على تطوير وإدارة المعارف النووية في مختلف المحافل، بدءاً من تعزيز المعارف النووية وتوجيه اهتمام الطلبة إلى العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ووصولاً إلى وضع برامج مبتكرة لفائدة الدول الأعضاء من أجل تبادل المعارف.

٣٦٧- ولا تزال الدول الأعضاء تحصل على دعم الوكالة من أجل وضع وتعزيز إدارة المعارف بما يتماشى مع المعايير الدولية ذات الصلة. وفي هذا المجال، شملت أنشطة عام ٢٠١٨، وضع منهج دراسي في إطار درجة الماجستير في مجال الأمان والأمن النوويين ومجموعة متنوعة من المساعي لبناء القدرات بغية دعم الدول الأعضاء لإجراء تقييمات الأمان. ويتم استخدام العديد من الطرائق لدعم تطوير المعارف النووية وإدارتها من قبيل الأنشطة التي تعزز مفهوم "تدريب المدربين"، والتعليم الإلكتروني، وحلقات دراسية عبر الإنترنت، بالإضافة إلى الدورات التدريبية وحلقات العمل التقليدية.

٣٦٨- وفي منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي، تتواصل الجهود لبناء القدرات في مجال المعارف النووية وتدريب أعداد مستدامة من المهنيين المختصين في المجال النووي في المستقبل. وتُعد المساعي الإقليمية مثل شبكة أمريكا اللاتينية لتعليم التكنولوجيا النووية، بالإضافة إلى مشاريع بناء القدرات الوطنية للدول الأعضاء التي انضمت مؤخرا إلى منطقة الكاريبي، خطوات ضرورية لتنمية الموارد البشرية اللازمة في المستقبل.

زاي-١- بناء القدرات وتنمية الموارد البشرية وإدارة المعارف

٣٦٩- في كانون الثاني/يناير ٢٠١٨، أتم عشرة مرشحين من الدول الأفريقية الأعضاء برنامج ماجستير مدته سنتان في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية. وتمّت استضافة هذا التدريب على التوالي من قبل كلية الدراسات العليا للعلوم النووية والعلوم المرتبطة بها بجامعة غانا وقسم الهندسة النووية بجامعة الإسكندرية، بمصر. واستناداً إلى تقييم حديث، يتم تعيين خريجي هذا البرنامج بشكل عام من قبل لجان الطاقة الذرية أو الهيئات الرقابية الوطنية، في حين أن عدداً محدوداً منهم يتابعون برامج بحوث الدكتوراه. واختير خمسة عشر مرشحاً من ١٥ دولة أفريقية في تشرين الثاني/نوفمبر لدورة برنامج الماجستير التالية، في إطار المشروع RAF0052، المعنون "دعم تنمية الموارد البشرية في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية (أفرا)".

٣٧٠- وفي إطار المشروع RAF0052 أيضاً، قُبِلَ عشرة مرشحين من ١٠ من الدول الأعضاء - منهم ٨ من أقل البلدان نمواً - للمشاركة في برنامج زمالة الدكتوراه الذي سيمكّنهم من متابعة القيام ببحث الدكتوراه في جامعة أجنبية. وفي إطار نفس المشروع، نظمت الوكالة الاجتماع الأول لنواب رؤساء الجامعات الأفريقية في حزيران/يونيه، للتداول والاتفاق على تدابير تعاون عملي لتعزيز وتنفيذ البرامج الأكاديمية في مرحلة الدراسات الجامعية والدراسات العليا المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا النووية في الجامعات المعتمدة بهدف تلبية احتياجات تنمية الموارد البشرية في أفريقيا. وعُقد الاجتماع في مومباسا، بكينيا. وبالإضافة إلى ذلك، تم تزويد بوتسوانا بخطة الأعمال لإنشاء برامج لتدريس العلوم والتكنولوجيا النووية. وتشمل الخطة إنشاء معهد بوتسوانا للعلوم والتكنولوجيا النووية في المستقبل.

٣٧١- وشارك ٢٥ من مديري هيئات الطاقة الذرية ومرافق البحوث والمختبرات في حلقة عمل إقليمية حول نُظم إدارة الجودة، استضافتها الهيئة النيجيرية للطاقة الذرية، بدعم من المشروع RAF0047، المعنون "الترويج لاستدامة المؤسسات النووية الوطنية وإقامة شبكات في ما بينها لأغراض التنمية، المرحلة الثانية". وعززت حلقة العمل معرفة المشاركين بنُظم إدارة الجودة والجوانب الاقتصادية لإجراءات توكيد الجودة/مراقبة الجودة في مختبرات الخدمة وعززت حلقة العمل أيضا الوعي بالمتطلبات الدولية لنُظم إدارة الجودة الفعالة.

٣٧٢- وفي منطقة أفريقيا أيضاً، تساعد الوكالة جامعتين في ناميبيا على تطوير الموارد البشرية في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية. وعيّنت كل جامعة مرشحاً للمشاركة بصفة حاصل على منح دراسة في برنامج التعاون التقني للوكالة، والذي بدأ بعد ذلك برنامج منح دراسية تجمع بين التدريب والتعليم لنيل درجة الدكتوراه في غانا وجنوب أفريقيا. وفي المستقبل، يتوقع أن يقوم هؤلاء المشاركون في برنامج المنح الدراسية بتعليم المنهج الدراسي المتعلق بالعلوم والتكنولوجيا النووية على مستوى الدراسات العليا. كما قام خبراء خارجيون باستعراض المناهج الدراسية لجامعتين ناميبيتين وقدمت الوكالة المشورة بشأن كيفية تحديثها وتوسيع نطاقها.

٣٧٣- ونُشرت وحدات تعليمية جامعية جديدة حول الهيدرولوجيا النظيرية في اجتماع إقليمي، بدعم من المشروع RAF7013، المعنون "تعزيز استخدام الهيدرولوجيا النظيرية في تخطيط الموارد المائية وإدارتها وتطويرها (اتفاق أفرا)". وستُدمج المواد في المنهج الدراسي للجامعة، بما في ذلك المراكز الإقليمية المعيّنة الثلاثة التابعة للاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتطوير والتدريب في مجال العلوم والتكنولوجيا النوويين في تونس ومصر والمغرب.

٣٧٤- وفي إطار المشروع URT0007، المعنون "إنشاء مدرسة عليا للعلوم والتكنولوجيا النووية في مؤسسة نيلسون مانديلا الأفريقية للعلوم والتكنولوجيا"، والمشروع RWA0002، المعنون "تعزيز القدرات البشرية الوطنية وإجراء البحوث في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية"، وُضعت خطط استراتيجية لتوجيه وإطلاق برامج التعليم الجامعي العالي في كل من جمهورية تنزانيا المتحدة ورواندا.

٣٧٥- وتقدم الوكالة المساعدة للدول الأعضاء في آسيا ومنطقة المحيط الهادئ في جهودها المبذولة لدمج العلوم والتكنولوجيا النووية في تنميتها الوطنية في إطار المشروع الإقليمي RAS0080، المعنون"تعزيز الاعتماد على الذات والاستدامة في المؤسسات النووية الوطنية". وحضر أكثر من ٣٠ مشاركاً من ١١ بلداً في المنطقة اجتماعاً إقليمياً في جاكرتا في أيار/مايو لتعزيز القدرات المؤسسية في الاعتماد على الذات والاستدامة. ومن خلال استخدام مجموعة أدوات تم تطويرها في إطار المشروع، استعرضت الدول الأعضاء المشاركة وقامت بتحديث

أنشـطتها، والتي تشـمل التخطيط الاسـتراتيجي، ودراسـات الجدوى والتحليلات الاقتصـادية لمنتجات وخدمات البحث والتطوير، وتنمية الموارد البشرية وإدارتها.

المشروع RAS0080: الاجتماع التنسيقي الأول، في جاكرتا، إندونيسيا. الصورة من: الوكالة.

٣٧٦- وفي منطقة أوروبا، في إطار المشـروع RER0035، المعنون "دعم تعزيز اسـتدامة أنشـطة البرنامج"، قامت هنغاريا بتحسين تنظيم صيانة محطات توليد القوى النووية، واستوفت سلوفينيا مستويات أعلى من الأمان في نقل مصـادر النيوترون، وأُنشـئت شـبكة جديدة من المهنيين النوويين الشـباب في المنطقة لتبادل أفضـل الممارسات. وهذه هي بعض النتائج الملموسة للمعهد النووي المشترك بين القارات، الذي مضى على إنشائه أربع سـنوات، وقد تمت مناقشـتها في حلقة نقاش ضـمن حدث جانبي خلال المؤتمر العام الثاني والسـتين للوكالة في ١٩ أيلول/سـبتمبر ٢٠١٨. وقام فريق من خريجي المعهد النووي للقارات والمدير المشـارك للمعهد وخبراء من الوكالة بتبادل خبراتهم حول البرنامج، وإبراز تأثيرات المعهد على المهنيين النوويين الشباب.

٣٧٧- ويقوم المعهد النووي المشترك بين القارات بتعزيز الاستدامة طويلة الأجل لبرامج الطاقة النووية والبنية الأساسية من خلال بناء القدرات والحوار العالمي والمشاركة التقنية. ويعتبر البرنامج مبادرة مشتركة بين مركز التعاون النووي المدني الأمريكي/التشـيكي في براغ وجامعة ماسـاتشـوسـتس في لويل. وتقوم الوكالة والولايات المتحدة الأمريكية والجمهورية التشـيكية بدعم المعهد النووي المشـترك بين القارات، الذي قام بتدريب أكثر من ١٠٠ من الحاصلين على منح دراسية خلال السنوات الأربع الماضية.

٣٧٨- وفي لاتفيا، يهدف المشـروع LAT0003، المعنون "تعزيز المعارف والمهارات المتعلقة بالجودة والأمان في مجال العلاج الإشـعاعي"، إلى تحسـين تعليم وتدريب تقنيي العلاج الإشـعاعي من خلال تدريب المدربين، وتحديث المعدات الموجودة للأغراض التعليمية وإدخال الوسـائل البصـرية الجديدة. وفي عام ٢٠١٨، نُظمت في جامعة لاتفيا دورة تدريبية "لتدريب المدربين" حول الوقاية من الإشـعاعات في مجال العلاج الإشـعاعي للمعلمين المشاركين في تعليم وتدريب تقنيي العلاج الإشعاعي. وإضافة إلى ذلك، تم شراء نظام يدوي جديد لتثبيت وضع المرضـى يعمل بالليزر، ونُظم لتخطيط العلاج للأغراض التعليمية وبرامج التصـوير المقطعي الحاسوبي وبرامج محاكاة الرنين المغناطيسي.

٣٧٩- ويقوم المشـــروع الإقليمي RER0043، المعنون "تعزيز أنشـــطة بناء القدرات في المنظمات الأوروبية المعنية بالأمان النووي والإشعاعي من أجل ضمان الأمان في تشغيل المرافق"، بتعزيز الهياكل الأساسية النووية الوطنية من خلال مبادرة لبناء القدرات، ويعمل على تحســـين الكفاءات في مجال الأمان النووي في الدول الأعضـــاء المشـــاركة. وقامت الوكالة بدعم تنظيم سـلسـلة من حلقات العمل لتطوير شـبكة تعليمية بين جامعات المنطقة، وتعزيز فهم الدول الأعضـــاء لمنهجية بناء القدرات، وتدريب المشـــاركين على تطبيق أدوات تطوير الموارد البشرية وإدارة المعارف في البرامج الوطنية لكل منها.

المشروع RER9144: المشاركون في الدورة التدريبية الإقليمية في أوبنينسك وسوسنوفي بور. الصورة من: ي.ف.فيلونوف/ أكاديمية روزاتوم التقنية.

٣٨٠- ولمســـاعدة الدول الأعضـــاء على فهم الالتزامات والواجبات المرتبطة بتطوير برنامج آمن ومأمون ومسـتدام في مجال الطاقة النووية، تقدم الوكالة التوجيه والمشـــورة والتدريب، وتستعرض التقدم المحرز وفقاً لـــ "نهج المعالم المرحلية البارزة". وفي إطار المشـــروع RER9144، المعنون "بناء القدرات على إرسـاء البنية الأســـاســـية وتقييم أمان تكنولوجيات مفاعلات القوى المبردة والمهدأة بالماء ذات سمات الأمان المتقدمة: حالة مفاعل القوى المبرد والمهدأ بالماء/مفاعل الماء المضـــغوط"، تقوم الوكالة ببناء القدرة على تطوير البنية الأساسية النووية وتقييم الأمان في أوروبا من خلال تعليم وتدريب المسؤولين من الدول الأعضاء المهتمة. وفي عام ٢٠١٨، قامت الوكالة بتدريب أكثر من ٥٠ مسؤولاً من الاتحاد الروسي وأرمينيا وبلغاريا وبولندا وبيلاروس وتركيا والجمهورية التشيكية وسلوفاكيا وسلوفينيا وكازاخستان وكرواتيا وليتوانيا وهنغاريا في مجال تكنولوجيا استخدام المياه المبردة ومفاعل قوى مُبَرَّد ومُهَدّأ بالماء باستخدام ميزات الأمان المتقدمة. وقدم الاتحاد الروسي دعماً ومساهمة عينية من خلال استضافة ثلاث دورات تدريبية إقليمية داخل مباني الأكاديمية التقنية روزاتوم في مدينة العلوم في أوبنينسك وسوسنوفي بور (منطقة لنينغراد).

RER9144: حلقة عمل إقليمية حول تحليل الحوادث الخطيرة في المركز الدولي للفيزياء النظرية، في تريبستي. الصورة من: ن.هيرانوما/الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

٣٨١- وحضـــر ممثلو الدول الأعضـــاء من منطقة أوروبا حلقة عمل إقليمية حول تحليل الحوادث الخطيرة، نُظمت في المركز الدولي للفيزياء النظرية خلال الفترة الممتدة من ٢٨ أيار/مايو إلى ١ حزيران/يونيه ٢٠١٨ في تريبستي، إيطاليا.

CZR0009: العمل الميداني على إصلاح مواقع تعدين اليورانيوم السابقة. الصورة من: بربورا دوستلوفا/الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

٣٨٢- وتركز الجمهورية التشيكية، مع أخذها في الاعتبار الطلب المتزايد على الطاقم التقني النووي وكذلك شيخوخة الموظفين ذوي الخبرة، على تعزيز قاعدتها النووية من خلال البحث عن فرص تدريب إضافية لفائدة الخبراء المبتدئين في هذا المجال. ويقوم برنامج التعاون التقني، من خلال المشروع CZR0009، المعنون "تعزيز قدرات الموارد البشرية، والمعارف النووية، والحفاظ على المهارات، وتوسيع المعارف والخبرات التكميلية، في المجالات ذات الصلة بالاستخدام السلمي للطاقة النووية"، ببناء القدرات من خلال تدريب ممثلي الهيئة الرقابية النووية وموظفي منظمات الدعم التقني. وفي آب/أغسطس وتشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٨، تلقى اثنان من موظفي مؤسسة ديامو (DIAMO)، المؤسسة الحكومية المسؤولة عن إستصلاح مواقع تعدين اليورانيوم السابقة، تدريباً في ألمانيا خلال زيارة علمية استمرت أسبوعين. وتضمن التدريب إدارة معالجة المياه ومستودعات النفايات الصخرية، وكذلك معالجة أحواض المخلفات والمسائل المرتبطة بغاز الرادون. وقام الطلاب بزيارة المواقع المستصلحة والمواقع التي يجري استصلاحها لمقارنة الطرق المتبعة لإيجاد حلول للمشكلات المماثلة. وأتاح برنامج منحة دراسية في إطار نفس المشروع في جامعة تنيسي في كنوكسفيل، الولايات المتحدة الأمريكية، لممثلين عن الجامعة التقنية التشيكية المشاركة في البحوث حول نُظم مفاعل الأملاح المصهورة مما يتيح توسيع آفاق فهمهم لميزات تصميم هذا النوع من المفاعلات، وتقييم الأمان والتشغيل. وسمح التدريب للحاصلين على المنح البحثية بالمضي قدماً في تطوير منهجية لتقييم سلامة مفاهيم المفاعلات المتقدمة في ما يتعلق بنُظم مفاعل الأملاح المصهورة، وهو أمر مهم لعملية الترخيص في الجمهورية التشيكية.

٣٨٣- وتتعاون الوكالة من خلال برامج ومبادرات متعددة مع الدول الأعضاء في أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي لتحسين التواصل وتطوير أدوات تكنولوجيا المعلومات وتوطيد وتعزيز التعاون والتنسيق بين مؤسسات التعليم والتدريب والحفاظ على المعارف النووية ونشرها. ومن بين هذه المشاريع هناك المشروع RLA0057، المعنون "تعزيز التعليم والتدريب والتواصل وإدارة المعارف في المجال النووي". وأسهم دعم الوكالة لشبكة أمريكا اللاتينية لتعليم التكنولوجيا النووية في إطار هذا المشروع إسهاماً أساسياً في الحفاظ على المعارف النووية وتعزيزها وتبادلها وكذلك في تعزيز نقل المعارف النووية في منطقة أمريكا اللاتينية في مجالات مثل التعليم والصحة والصناعة والزراعة والحكومة والبيئة وقطاع التعدين. وتسعى الشبكة أيضاً إلى توصيل فوائد التكنولوجيا النووية إلى الجمهور، بهدف تحفيز الاهتمام بالتكنولوجيا النووية لدى الأجيال الشابة.

٣٨٤- ونُظمت دورات تدريبية بشأن إدارة المعارف النووية في أوروغواي وكوستاريكا بدعم من المشروع RLA0057 في عام ٢٠١٨، وذلك باستخدام المواد التعليمية التي تم تطويرها خلال السنوات السابقة. وحضر الدورة التدريبية الإقليمية في أوروغواي ١٨ مشاركاً من سبعة بلدان، في حين أن الدورة التدريبية دون الإقليمية لفائدة منطقة أمريكا الوسطى ومنطقة الكاريبي التي عُقدت في كوستاريكا، حضرها ٢٩ مشاركاً من تسعة بلدان. وجرى وضع الدورات التدريبية باستخدام طريقة "التعلم المختلط"، بدءاً بأنشطة قبل التدريب التي تتم من خلال البوابة التعليمية لشبكة أمريكا اللاتينية لتعليم التكنولوجيا النووية، يليها تدريب شخصي ومباشر بقيادة خبراء

الوكالة. وشجعت الدورات التعليم الإلكتروني كنهج تعليمي مفيد في مجموعة من السيناريوهات المتعلقة بالتعليم والتدريب في المجال النووي، وعززت المهارات التربوية للمشاركين في ما يتعلق بالتصميم التعليمي وتقنيات تقييم منهجية التدريس هذه.

٣٨٥- وقد نشر المشروع نفسه أيضاً تجربة المؤسسات النووية الإقليمية الرائدة - بما في ذلك لجنة الطاقة الذرية الأرجنتينية، وجامعة المكسيك المستقلة، ومعهد بيرو للطاقة النووية - الملتزمة بتوفير الدعم ورأس المال البشري وموارد البنية الأساسية. وتساهم الوكالة والمؤسسات في أمريكا اللاتينية، بالتعاون مع الشركاء الرئيسيين الآخرين مثل جامعة البوليتكنيك بكاتالونيا، وجامعة البوليتكنيك في مدريد، ومنبر تكنولوجيا الطاقة النووية المستدامة، في نجاح واستدامة التعليم والتدريب، والتواصل وإدارة المعارف النووية في المنطقة. وتمت رعاية سبعة مشاركين من المنطقة في إطار المشروع من أجل المشاركة في الدورة الدراسية الرابعة عشرة لإدارة المعارف النووية، والتي استضافها المركز الدولي للفيزياء النووية في تريبستي، إيطاليا، في آب/أغسطس ٢٠١٨. وكان هذا التدريب مخصصا للمهنيين الشباب الذين يتولون أدواراً قيادية في إدارة المعارف النووية حالياً أو مستقبلاً.

المرفق ٢: مجالات أنشطة برنامج التعاون التقني[٣٠]

تطوير المعارف النووية وإدارتها
بناء القدرات وتنمية الموارد البشرية وإدارة المعارف (١) إرساء البنى الأساسية القانونية النووية الوطنية (٣)
التطبيقات الصناعية/التكنولوجيا الإشعاعية
منتجات مرجعية لأغراض العلوم والتجارة (٢) مفاعلات البحوث (٨) استخدام النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية لأغراض تطبيقات الرعاية الصحية والتطبيقات الصناعية والبيئية (١٨) تكنولوجيا المعجّلات (٣٢) الأجهزة النووية (٣٣)
الطاقة
تخطيط الطاقة (٤) الأخذ بالقوى النووية (٥) مفاعلات القوى النووية (٦) دورة الوقود النووي (٧)
الأغذية والزراعة
إنتاج المحاصيل (٢٠) المياه الزراعية وإدارة التربة (٢١) الإنتاج الحيواني (٢٢) مكافحة الآفات الحشرية (٢٣) سلامة الأغذية (٢٤)
الصحة والتغذية
الوقاية من السرطان ومكافحته (٢٥) العلاج الإشعاعي للأورام ضمن إطار مكافحة السرطان (٢٦) الطب النووي والتصوير التشخيصي (٢٧) إنتاج النظائر المشعة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية لأغراض التطبيقات الطبية (٢٨) قياس الجرعات والفيزياء الطبية (٢٩) التغذية لتحسين الصحة (٣٠)
المياه والبيئة
إدارة الموارد المائية (١٥) البيئات البحرية والبرية والساحلية (١٧)
الأمان والأمن
البنية الأساسية الحكومية والرقابية للأمان الإشعاعي (٩) أمان المنشآت النووية، بما في ذلك تحديد المواقع وتحديد سمات المخاطر (١٠) البنية الأساسية الحكومية والرقابية لأمان المنشآت النووية (١١) وقاية العاملين والجمهور من الإشعاعات (١٢) أمان النقل (١٣) الأمن النووي (١٤) التأهب والتصدي للطوارئ (١٦) التصرف في النفايات المشعة والإخراج من الخدمة واستصلاح المواقع الملوثّة (١٩) الوقاية من الإشعاعات في الاستخدامات الطبية للإشعاعات المؤينة (٣١)

[٣٠] حُدّث في عام ٢٠١٦ لأغراض برنامج الوكالة للتعاون التقني للفترة ٢٠١٨-٢٠١٩. ويرد بين قوسين رقم مجال النشاط.

IAEA
الوكالة الدولية للطاقة الذرية
تسخير الذرة من أجل السلام والتنمية

الوكالة الدولية للطاقة الذرية
Vienna International Centre, PO Box 100
1400 Vienna, Austria
رقم الهاتف: ٠-٢٦٠٠ (١-٤٣+)
رقم الفاكس: ٧-٢٦٠٠ (١-٤٣+)
البريد الإلكتروني: Official.Mail@iaea.org

الموقع الشبكي: www.iaea.org/technicalcooperation

GC(63)/INF/4

19-02549A