IAEA
الوكالة الدولية للطاقة الذرية

2024

تقرير التعاون التقني لعام 2024

تقرير من المدير العام

تقرير التعاون التقني
لعام 2024

تقرير من المدير العام

GC(69)/INF/6
طُبِع من قِبل
الوكالة الدولية للطاقة الذرية
آب/أغسطس 2025

تمهيد

طلب مجلس المحافظين أن يُحال إلى المؤتمر العام التقريرُ الملحق عن أنشطة التعاون التقني لعام 2024، الذي نظر المجلس في مسودته في دورته التي انعقدت في حزيران/يونيه 2025.

وبهذا التقرير يستجيب المدير العام أيضاً للطلب الوارد في القرار GC(68)/RES/10 المعنون «تعزيز أنشطة التعاون التقني التي تضطلع بها الوكالة».

المحتويات

الملخص IV

برنامج الوكالة للتعاون التقني بالأرقام IV

ألف-تعزيز برنامج الوكالة للتعاون التقني 2

ألف-1- تنفيذ برنامج التعاون التقني 3

ألف-2- التعاون التقني في عام 2024: لمحة عامة 4

ألف-2-1- التطورات العالمية في عام 2024: سياق برنامج التعاون التقني 4

ألف-3- مساهمة المبادرات الرئيسية 9

مبادرة أشعة الأمل 10

مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية 12

مبادرة زودياك 14

مبادرة تسخير الذرة من أجل الغذاء 16

ألف-4- بناء القدرات البشرية 18

ألف-4-1- تكييف الدعم لتلبية احتياجات الدول الأعضاء 24

ألف-4-2- التوعية ببرنامج التعاون التقني 32

ألف-5- بناء برنامج أكثر كفاءةً وفعاليةً للتعاون التقني 34

ألف-5-1- الاتفاقات التكميلية المنقحة والأطر البرنامجية القُطرية 34

ألف-5-2- تعظيم تأثير البرنامج من خلال الشراكات الاستراتيجية 34

ألف-5-3- التحسين المستمر في نوعية تصاميم المشاريع وفي رصدها 39

ألف-5-4- مشاركة النساء في برنامج التعاون التقني 39

موارد برنامج التعاون التقني وتنفيذه 42

باء-1- لمحة عامة عن الشؤون المالية 43

باء-1-1- الموارد المخصصة لبرنامج التعاون التقني 43

باء-1-2- المساهمات الخارجة عن الميزانية والمساهمات العينية 44

باء-2- تنفيذ برنامج التعاون التقني 47

باء-2-1- التنفيذ المالي 47

باء-2-2- الرصيد غير المخصص 47

باء-2-3- الموارد البشرية والمشتريات 48

باء-2-4- مشاريع الاحتياطي البرنامجي 48

جيم- أنشطة البرنامج وإنجازاته في عام 2024 49

جيم-1-أفريقيا 50

جيم-1-1- لمحة عامة عن الأولويات المواضيعية الإقليمية 53

جيم-1-2- أبرز ملامح المشاريع وفقاً للمجال المواضيعي 55

جيم-2-آسيا و المحيط الهادئ 64

جيم-2-1- لمحة عامة عن الأولويات المواضيعية الإقليمية 67

جيم-2-2- أبرز ملامح المشاريع وفقاً للمجال المواضيعي 68

جيم-3-أوروبا 84

جيم-3-1- لمحة عامة عن الأولويات المواضيعية الإقليمية 87

جيم-3-2- أبرز ملامح المشاريع وفقاً للمجال المواضيعي 89

جيم-4-أمريكا اللاتينية والكاريبي 102

جيم-4-1- لمحة عامة عن الأولويات المواضيعية الإقليمية 105

جيم-4-2- أبرز ملامح المشاريع وفقاً للمجال المواضيعي 106

جيم-5-المشاريع الأقاليمية 116

جيم-5-1- أبرز ملامح المشاريع وفقاً للمجال المواضيعي 119

جيم-6-برنامج العمل من أجل علاج السرطان 120

جيم-6-1- البعثات الاستعراضية المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان 124

جيم-6-2- إعداد الوثائق الاستراتيجية 131

جيم-6-3- الترويج وإقامة الشراكات وتعبئة الموارد لأنشطة مكافحة السرطان 131

قائمة المختصرات المتكررة الاستخدام 132

المرفق 1: مجالات نشاط برنامج التعاون التقني 134

الملخص

يقدِّم تقرير التعاون التقني لعام 2024 لمحة عامة عن أنشطة الوكالة للتعاون التقني خلال العام، بما يشمل الإجراءات المتخذة لتعزيز برنامج التعاون التقني وكذلك موارد البرنامج وتنفيذه وأنشطته وإنجازاته. فيما يعرض المرفق مجالات أنشطة برنامج التعاون التقني، مصنَّفةً ضمن مجموعات لأغراض تقديم التقرير. ويستجيب هذا التقرير لقرار المؤتمر العام GC(68)/RES/10.

ويغطي **الجزء ألف** سياق برنامج التعاون التقني في عام 2024، ويستهل بلمحة عامة عن المؤتمر الوزاري بشأن العلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها وبرنامج التعاون التقني لعام 2024، ومشاركة الوكالة في الحوار العالمي حول التنمية. ويتناول هذا الجزء دور المبادرات الرئيسية المتمثلة في مبادرة زودياك ومبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية ومبادرة أشعة الأمل ومبادرة تسخير الذرة من أجل الغذاء في دعم وتسهيل تنفيذ الأنشطة الإنمائية للوكالة، لا سيما أنشطة التعاون التقني التي تتطلب تمويلاً كبيراً لاقتناء معدات عالية التكلفة، وذلك عن طريق تعبئة الأموال، والاضطلاع بأنشطة توعية، والجمع بين الشركاء. ويصف جهود التعاون التقني الرامية إلى بناء القدرات البشرية، بما في ذلك من خلال التواصل الخارجي مع الشباب، والدورات الدراسية المتخصصة، ودعم الدراسات العليا، والمساعدة التشريعية. كما يصف الجزء ألف كيف يُصمَّم البرنامج لتلبية احتياجات الدول الأعضاء، مع إعطاء لمحة عامة عن التعاون فيما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي، والدعم الذي تقدمه الوكالة لأقل البلدان نموًّا والدول الجزرية الصغيرة النامية. ويقدِّم كذلك تفاصيل عن أنشطة الوكالة للتصدي للطوارئ من خلال برنامج التعاون التقني. ويُختتم الجزء ألف بتقديم لمحة عامة عن الجهود الرامية إلى جعل البرنامج أكثر كفاءة وفعالية، ومعالجة الشراكات الاستراتيجية، وإدخال تحسينات على تصميم المشاريع ورصد الجودة، ومشاركة المرأة.

ويقدِّم **الجزء باء** ملخصاً للمؤشرات المالية وغير المالية المتعلقة بتنفيذ البرامج. ويستعرض الموارد التي تلقاها برنامج التعاون التقني من خلال صندوق التعاون التقني، والموارد التي حُشدت من خلال المساهمات الخارجة عن الميزانية والمساهمات العينية.

وكان مجموع المبالغ المدفوعة لصندوق التعاون التقني في عام 2024 يبلغ 91,2 مليون يورو[1]، أو نسبة 95,0 % من الرقم المستهدف لصندوق التعاون التقني في ذلك العام.[2]

أما الموارد الجديدة الخارجة عن الميزانية لعام 2024 فقد بلغت 34,1 مليون يورو، وبلغت المساهمات العينية 0,3 مليون يورو.

وبشكل عام، بلغت نسبة التنفيذ الخاصة بصندوق التعاون التقني 86,0 % في عام 2024. وكانت المجالات التي استأثرت بالنصيب الأكبر من مصروفات البرنامج هي الأغذية والزراعة والصحة والتغذية، وتنمية المعارف النووية وإدارتها[3].

ويسلِّط الجزء جيم الضوء على أنشطة البرنامج وإنجازاته، ويتناول المساعدة المقدَّمة إلى الدول الأعضاء في مجال تطبيق العلوم والتكنولوجيا النووية تطبيقاً سلميًّا ومأموناً وآمناً.

ويسلط الضوء على أنشطة التعاون التقني الإقليمية والأقاليمية وإنجازات المشاريع في عام 2024 وفقا للمجال المواضيعي، الذي يغطي الصحة والتغذية، والأغذية والزراعة، والمياه والبيئة، والتطبيقات الصناعية، وتخطيط الطاقة والقوى النووية، والوقاية من الإشعاعات والأمان النووي، وتنمية المعارف النووية وإدارتها، ويقدم لمحة عامة عن أنشطة برنامج العمل من أجل علاج السرطان.

وترِد في **المرفق 1** قائمة بمجالات أنشطة برنامج التعاون التقني.

[1] لا يشمل هذا الرقم متأخرات تكاليف المشاركة الوطنية ومتأخرات التكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد والإيرادات المتنوعة.

[2] يشمل مجموع المدفوعات في عام 2024 ما قدره 0,2 مليون يورو إما من مدفوعات مؤجَّلة أو مدفوعات إضافية مقدَّمة من 127 دولة عضواً. وعندما تُستثنى هذه المبالغ، يصل معدل تحقيق المدفوعات لعام 2024 إلى 94,8 %.

[3] تجدر الإشارة إلى أنه عندما تُنفَّذ وإذا نُفِّذت أنشطة الأمن النووي في إطار مشاريع التعاون التقني، يُقدَّم التمويل من صندوق الأمن النووي وليس من صندوق التعاون التقني.

برنامج الوكالة للتعاون التقني بالأرقام

151

من البلدان/الأقاليم المتلقية للدعم

بما في ذلك **36** بلداً من أقل البلدان نموا

146
عدد الاتفاقات التكميلية المنقَّحة
(في 31 كانون الأول/ديسمبر 2024)

26 (3)
الأُطر البرنامجية القُطرية التي وُقِّعت
(مُدِّدت) في عام 2024

3063
مهام الخبراء والمحاضرين

6030
المشاركون في الاجتماعات وغير
ذلك من مهامّ موظفي المشاريع

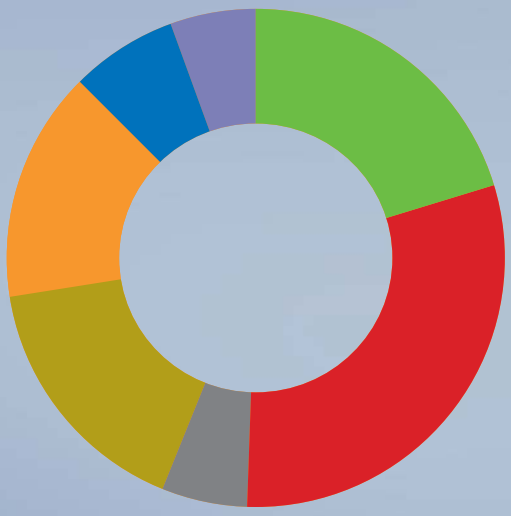
1783
الحاصلون على منح دراسية
والزائرون العلميون

3710
المشاركون في الدورات التدريبية

180
الدورات التدريبية الإقليمية
والأقاليمية

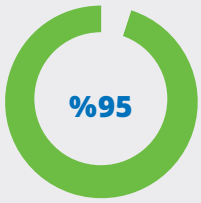
ملحوظة: تشمل هذه الأرقام 115 نشاطاً افتراضيًّا
مدعوماً من الوكالة في 2024.

يوضّح هذا الرسم البياني توزيع المساعدات من خلال صندوق التعاون التقني والمبالغ المصروفة من خارج الميزانية في المشاريع الأقاليمية حسب المجال التقني في عام 2024 .[4]



[4] قد لا يصل مجموع النسب المئوية الواردة في الرسوم البيانية في أي جزء من هذا التقرير إلى 100% بالضبط بسبب تقريب الأرقام. وجميع الأرقام المذكورة مقوَّمة باليورو ما لم يُذكر خلاف ذلك. وتجدر الإشارة إلى أنه عندما تُنفَّذ وإذا نُفِّذت أنشطة الأمن النووي في إطار مشاريع التعاون التقني، يُقدَّم التمويل من صندوق الأمن النووي وليس من صندوق التعاون التقني.

96 000 000 يورو
المبلغ المستهدف للمساهمات الطوعية في صندوق التعاون التقني لعام 2024



معدل تحقيق المدفوعات في نهاية عام 2024

168 625 280 يورو
ميزانية التعاون التقني في نهاية عام 2024 [5] (صندوق التعاون التقني والموارد الخارجة عن الميزانية والمساهمات العينية)

معدل التنفيذ الخاص بصندوق التعاون التقني

135 382 621 يورو
الموارد الحديدة لبرنامج التعاون التقني

- **101,0 مليون يورو** صندوق التعاون التقني، وتكاليف المشاركة الوطنية، والتكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد، والإيرادات المتنوعة
- **34,1 مليون يورو** الموارد الخارجة عن الميزانية[6]
- **0,3 مليون يورو** المساهمات العينية

[5] 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 تُنَفَّذ بعدُ.

[6] تشمل مساهمات الجهات المانحة وحصص الحكومات من التكاليف. يُرجى الرجوع إلى الجدول ألف-5- في الملحق التكميلي لهذا التقرير للاطلاع على التفاصيل.

تقرير التعاون التقني
لعام 2024

تقرير من المدير العام

ألف- تعزيز برنامج الوكالة للتعاون التقني

يستجيب القسم ألف للأقسام التالية من القرار GC(68)/RES/10 المعنون "تعزيز أنشطة التعاون التقني التي تضطلع بها الوكالة": القسم 1 "عام"، والقسم 2 "تعزيز أنشطة التعاون التقني"، والقسم 3 "التنفيذ الفعال لبرنامج التعاون التقني"، والقسم 4 "موارد برنامج التعاون التقني وتنفيذه"، والقسم 5 "الشراكات والتعاون"، والقسم 6 "التنفيذ وتقديم التقارير".

ألف-1- تنفيذ برنامج التعاون التقني

برنامج التعاون التقني هو الآلية الرئيسية التي تستخدمها الوكالة لنقل التكنولوجيا النووية إلى الدول الأعضاء، وهو ما يساعد هذه الدول على معالجة الأولويات الإنمائية الرئيسية في مجموعة واسعة من المجالات المواضيعية. ويُموَّل البرنامج من مساهمات الدول الأعضاء في صندوق التعاون التقني. وإضافةً إلى ذلك، يتلقى البرنامج الدعم عن طريق المساهمات الخارجة عن الميزانية.

وفي عام 2024، أتاح البرنامج تقديم الدعم إلى 151 بلداً وإقليماً من خلال نحو 1400 مشروع، مما يسهم في الجهود الوطنية والإقليمية الرامية إلى معالجة الأولويات في مجالات الصحة والتغذية، والأغذية والزراعة، والمياه والبيئة، والتطبيقات الصناعية، وتنمية المعارف النووية وإدارتها. كذلك، ساعد البرنامج الدول الأعضاء على تحديد احتياجاتها من الطاقة في المستقبل وعلى تلبيتها، وساهم في تحسين الأمان الإشعاعي والأمان النووي في شتى أنحاء العالم بوسائل عدة منها تقديم المساعدة التشريعية.

وخطت المبادرات الرئيسية للوكالة، أي مبادرة زودياك، ومبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية، ومبادرة أشعة الأمل، ومبادرة تسخير الذرة من أجل الغذاء (مبادرة Atoms4Food)، خطوات كبيرة في دعم تنفيذ أنشطة الوكالة الخاصة بالتعاون التقني، ولا سيما تلك التي تتطلب تمويلاً كبيراً لاقتناء معدات عالية التكلفة، وذلك عن طريق تعبئة الأموال، والاضطلاع بأنشطة توعية، والجمع بين الشركاء.

ألف-2- التعاون التقني في عام 2024: لمحة عامة

ألف-2-1- التطورات العالمية في عام 2024: سياق برنامج التعاون التقني

المؤتمر الوزاري بشأن العلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها وبرنامج التعاون التقني

عُقد المؤتمر الوزاري للوكالة بشأن العلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها وبرنامج التعاون التقني في فيينا، في تشرين الثاني/نوفمبر 2024. وجمعت الفعالية نحو 50 متحدثا رفيعي المستوى وأكثر من 1500 من الخبراء والعلماء وكبار واضعي السياسات وصناع القرار من 143 بلداً. وناقش المندوبون دور العلوم والتكنولوجيا النووية في التصدي للتحديات العالمية الراهنة، وفي معالجة الأمن الغذائي والسلامة الغذائية، وتغير المناخ، والصحة، وإدارة الموارد المائية، فضلا عن دور المرأة في العلوم. وشدد برنامج المؤتمر على المبادرات الشاملة التي أطلقتها الوكالة لإحداث تأثير في العديد من المجالات التالية: مبارة "تسخير الذرة من أجل الغذاء" (جنبا إلى جنب مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة)، ومبادرة "استخدام التكنولوجيا النووية لمكافحة التلوث بالمواد البلاستيكية" (مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية)، ومبادرة "أشعة الأمل"، ومبادرة "العمل المتكامل لمكافحة الأمراض الحيوانية المصدر" (مبادرة زودياك). وأقيم واحد وعشرون معرضاً، منها خمسة عن أعمال الوكالة، ونُظِّم ما مجموعه 40 فعالية جانبية.

وافتتح المؤتمر المدير العام للوكالة رافائيل ماريانو غروسي، إلى جانب الرئيسين المشاركين للمؤتمر، معالي السيد كاي ميكانين، وزير المناخ والبيئة في فنلندا، ومعالي السيد كواكو أفريي، وزير البيئة والعلوم والتكنولوجيا والابتكار في غانا، وكبار الممثلين من منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، ومنظمة الصحة العالمية، وصندوق أوبك للتنمية الدولية، والبنك الدولي، وشركة Anglo American Crop Nutrients.

وأُقرَّ في الإعلان الوزاري الذي اعتُمد في المؤتمر بالدور المهم لبرنامج التعاون التقني في نقل التكنولوجيا والمواد والمعدات والخبرات النووية وتوسيع نطاقها وتسريع حصول الدول الأعضاء عليها للأغراض السلمية، وفي بناء قدرات الدول الأعضاء على استخدام التكنولوجيا النووية بطريقة مأمونة وآمنة ومستدامة، وفي تعزيز هذه القدرات والحفاظ عليها.[8]

[8] قدمت الصين وفرنسا وكوريا والولايات المتحدة الأمريكية دعما سخيا، ماليا وعينيا، إلى المؤتمر الوزاري.

المدير العام للوكالة، رافائيل ماريانو غروسي، يلقي كلمة في الجلسة الافتتاحية للمؤتمر الوزاري بشأن العلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها وبرنامج التعاون التقني، الذي عُقد في فيينا، بالنمسا، في 25 تشرين الثاني/نوفمبر 2024. (الصورة من: دين كالما/الوكالة)

"إننا نركِّز في الوكالة على الحد والعمل: العلوم والتكنولوجيا والتأثير. وبرنامجنا للتعاون التقني هو آلية رئيسية لنقل هذه الخبرات وتوسيع نطاقها وتسريع الحصول عليها، ودوره حيوي في جهودنا الرامية إلى بناء مستقبل مزدهر وكريم للجميع".

رافائيل ماريانو غروسي
المدير العام للوكالة

الحوار العالمي بشأن التنمية

واصلت الوكالة إذكاء الوعي بالتكنولوجيات النووية والتكنولوجيات المتصلة بالمجال النووي وتطبيقاتها في الساحة الدولية، مما يساعد على إحراز تقدُّم ملموس على الصعيدين الاجتماعي والاقتصادي في الدول الأعضاء.

وعرضت الوكالة مبادراتها الجارية في منتدى الأمم المتحدة السياسي الرفيع المستوى في إطار جلسات عامة ركزت على الأمن الغذائي، وتخطيط الطاقة، وأوجه التقدم في مجال التنمية في أفريقيا والدول الجزرية الصغيرة النامية. وشملت فعالية جانبية للوكالة مداخلات بشأن العلوم والتكنولوجيا والابتكار قام بها ممثلون من الاتحاد الدولي للاتصالات، ومكتب الأمم المتحدة للتعاون فيما بين بلدان الجنوب، وممثلون من جنوب أفريقيا والصين والفلبين وناميبيا والولايات المتحدة الأمريكية (الولايات المتحدة).

وواصلت الوكالة تعاونها مع الآلية المشتركة بين الوكالات للتعاون فيما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي، وفرقة العمل المشتركة بين الوكالات المعنية بتمويل التنمية، وفريق العمل المشترك بين الوكالات المعني بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لأغراض أهداف التنمية المستدامة. وتولىَّ نائب المدير العام ورئيس إدارة التعاون التقني في الوكالة، هوا ليو، تمثيل الوكالة في المنتدى الرفيع المستوى للتعاون فيما بين بلدان الجنوب في مجال تغيُّر المناخ، وفي فعالية جانبية ركزت على مختبر الحلول المعني بالتعاون فيما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي، الذي أطلقه حديثاً مكتب الأمم المتحدة للتعاون فيما بين بلدان الجنوب.

في الدورة الثمانين للجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ التي عُقدت في نيسان/أبريل، ألقى نائب المدير العام ورئيس إدارة التعاون التقني في الوكالة، هوا ليو، بياناً رئيسياً عنوانه "الاستفادة من الابتكارات الرقمية لأغراض التنمية المستدامة في آسيا والمحيط الهادئ". (الصورة من: غاشاو فولدو/الوكالة)

وفي المؤتمر الدولي الرابع المعني بالدول الجزرية الصغيرة النامية الذي عُقد في أنتيغوا وبربودا، في أيار/مايو 2024، قدَّمت الوكالة لمحة عامة عن المساعدة التي توفِّرها للدول الجزرية الصغيرة النامية، ونظَّمت فعالية جانبية مع أنتيغوا وبربودا، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة للتعاون فيما بين بلدان الجنوب، والولايات المتحدة بشأن تسخير البيانات البيئية لفائدة الدول الجزرية الصغيرة النامية. وعززت الوكالة الوعي بأنشطتها في عدة فعاليات شملت منتدى باريس للسلام والاجتماع السنوي للجنة الأمم المتحدة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية.

المدير العام للوكالة، السيد رافائيل ماريانو غروسي، يلقي كلمة عبر الانترنت خلال افتتاح أسبوع الطاقة التاسع الذي تنظمه منظمة أمريكا اللاتينية لشؤون الطاقة. (الصورة من: دين كالما/الوكالة)

المدير العام للوكالة، رافائيل ماريانو غروسي، يرحّب بأعضاء مجموعة الشباب المعنيين بالمحال النووي في حناح الوكالة خلال مؤتمر المناخ COP 29 في باكو.
(الصورة من: دين كالما/الوكالة)

وشاركت الوكالة في الدورة التاسعة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ (مؤتمر المناخ COP 29)، في باكو. وشملت الفعاليات الجانبية ذات الصلة الخاصة بالتعاون التقني فعالية مع مبعوث إيطاليا الخاص المعني بتغيُّر المناخ، استضافها الفريق الاستشاري للبحوث الزراعية الدولية وتناولت فوائد التعاون فيما بين بلدان الجنوب لمبادرة Atoms4Food. وشارك في فعالية أخرى عنوانها "الترحيب بالجيل المقبل المعني بالمجال النووي" عدد من المهنيين الشباب من القطاع النووي لتعزيز الحوار بين الأجيال. وأتاحت الفعاليات الجانبية التي تشاركت أذربيجان والصين في ترؤسها تسليط الضوء على المساعدة التي قدَّمتها الوكالة إلى الدول الأعضاء على مدى 12 عاماً لإرساء البنى الأساسية للقوى النووية ونشر المفاعلات النمطية الصغيرة.

وفي عام 2024، واصلت الوكالة المشاركة في اجتماعات فرقة العمل المشتركة بين الإدارات والمعنية بالشؤون الأفريقية التي عقدها مكتب المستشارة الخاصة لشؤون أفريقيا التابع للأمم المتحدة، والتي ركزت على التحول الرقمي في أفريقيا لتعزيز أهداف التنمية المستدامة وخطة عام 2063.

وفي تشرين الأول/أكتوبر، عقدت الوكالة جلسة بشأن آفاق الطاقة النووية في أمريكا اللاتينية والكاريبي خلال أسبوع الطاقة التاسع الذي نظَّمته منظمة أمريكا اللاتينية لشؤون الطاقة، وروَّجت للدعم الذي تقدِّمه في مجال تخطيط الطاقة.

مساهمات الوكالة في الورقات الإنمائية الرئيسية

- كانت للوكالة مساهمات في تقرير الأمين العام عن تنفيذ برنامج العمل لصالح أقل البلدان نمواً للعقد 2022–2031، والدورة الموضوعية للمجلس الاقتصادي والاجتماعي التابع للأمم المتحدة لعام 2024، والدورة التاسعة والسبعين للجمعية العامة للأمم المتحدة.
- وقُدِّمت مساهمات في إطار اللجان التحضيرية للمؤتمر الدولي الرابع المعني بالدول الجزرية الصغيرة النامية، وكذلك في إطار اللجنة التحضيرية للمؤتمر الدولي الرابع لتمويل التنمية المزمع عقده في عام 2025.
- وشاركت الوكالة أيضاً في مداولات اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية وفي عدة جلسات مواضيعية للجان الأمم المتحدة الإقليمية.

- وبناءً على طلب مكتب المستشارة الخاصة لشؤون أفريقيا التابع للأمم المتحدة، قدَّمت الوكالة مساهمات متصلة بتنفيذ عقد التنمية الصناعية الثالث لأفريقيا، الذي يغطي الفترة 2016–2025.
- وللسنة الرابعة على التوالي، قدَّمت الوكالة مساهمات في تقرير مجموعة العشرين عن تدابير مكافحة القمامة البلاستيكية البحرية السنوي الذي نُشر في أيلول/سبتمبر 2024.

الدعوة لتوفير إمكانية الحصول على علاج السرطان

ومن خلال مبادرة أشعة الأمل، واصلت الوكالة الدعوة إلى تحسين فرص الحصول على علاج جيد للسرطان في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط. وشمل ذلك المشاركة في فعاليات رئيسية، مثل منتدى الشركاء غير الرسمي للمبادرة العالمية بشأن سرطان الثدي، وأسبوع لندن العالمي لمكافحة السرطان، ومبادرة الحوار المستدام بشأن الاستخدامات السلمية المشتركة بين المملكة المتحدة والولايات المتحدة ، والمؤتمر العالمي للسرطان، وجمعية الصحة العالمية السابعة والسبعين، وهي فعاليات شدَّدت فيها الوكالة على ضرورة إدراج الطب الإشعاعي في أنشطة التخطيط الوطنية لمكافحة السرطان.
وشارك برنامج باكت أيضاً في حلقة العمل المتعلقة بتنفيذ مذكرة التفاهم بين الولايات المتحدة والبرتغال بشأن التعاون في بحوث السرطان والوقاية من حالات الإصابة به ومكافحتها وإدارتها في البلدان الأفريقية الناطقة بالبرتغالية. وواصل برنامج باكت إذكاء الوعي بدور الطب الإشعاعي في أوساط الصحة العالمية من خلال المشاركة في اجتماعات اللجنتين الإقليميتين للأمريكتين ولجنوب شرق آسيا التابعتين لمنظمة الصحة العالمية. وفي أيار/مايو، حضرت الوكالة حلقة العمل الإقليمية لجنوب شرق آسيا بشأن تعزيز خدمات علاج السرطان وتنفيذ أنشطة شبكة جنوب شرق آسيا لمكافحة السرطان، التي عقدتها منظمة الصحة العالمية، في كاتماندو، بالتعاون مع عدة منظمات منها الوكالة الدولية لبحوث السرطان، ومستشفى سانت جود للبحوث المتعلقة بالأطفال (الولايات المتحدة الأمريكية)، وبلدان من المنطقة.

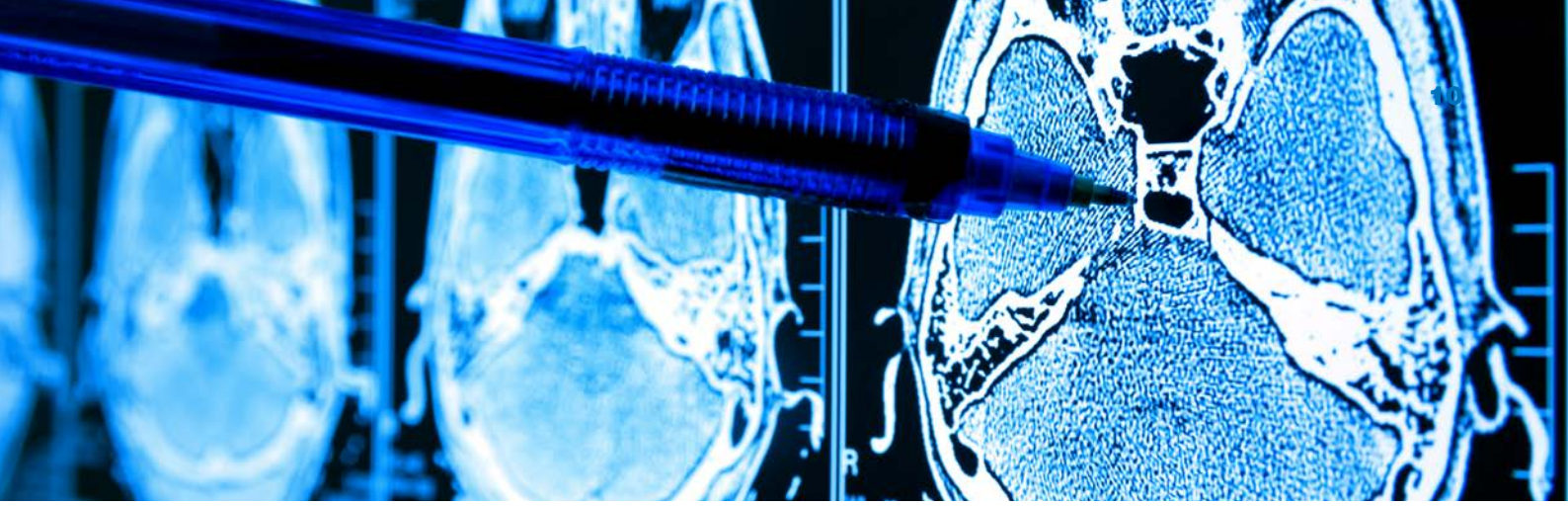
حصل ستة عشر من قادة مكافحة السرطان الناشئين على التمويل من خلال برنامج باكت لحضور المؤتمر العالمي للسرطان في جنيف، بسويسرا، حيث قدَّموا عروضاً شفوية أو عروضاً لملصقات خاصة بمشاريع الطب الإشعاعي.
(الصورة من: حون راسل/الوكالة)

ألف-3- مساهمة المبادرات الرئيسية

تدعم المبادرات الرئيسية عمل الوكالة وبرنامج التعاون التقني من خلال إذكاء الوعي، وبناء الشراكات، وحشد الموارد.

"تؤدي الوكالة منذ عقود عدة دوراً رياديا في مساعدة البلدان على تسخير الإمكانات الهائلة للعلوم والتكنولوجيا النووية. ولقد نجحنا معاً في التأثير في حياة الكثير من الأشخاص حول العالم. ولكن نظراً إلى حجم التحديات، لا يزال ثمة الكثير مما ينبغي لنا القيام به. ولهذا السبب، أطلقتُ عدة مبادرات رائدة من أجل توسيع نطاق استخدام التقنيات النووية في المجالات البالغة الأهمية، كالأغذية والصحة والبيئة."

رافائيل ماريانو غروسي
المدير العام للوكالة



مبادرة أشعة الأمل

مبادرة أشعة الأمل التي أطلقتها الوكالة هي مبادرة تُكرَّس للحد من أوجه التفاوت العالمية في إمكانية الحصول على خدمات الطب الإشعاعي الجيدة لعلاج السرطان. ويُذكر أن أكثر من 90 دولة عضواً في أفريقيا، وآسيا والمحيط الهادئ، وأوروبا وآسيا الوسطى، وأمريكا اللاتينية والكاريبي تسعى إلى الحصول على المساعدة التقنية، أو تستفيد منها فعلاً، في إطار هذه المبادرة.

حتى الآن، قدَّمت جهات مانحة وشركاء آخرون مساهمات قدرها 75,1 مليون يورو إلى مبادرة أشعة الأمل، وتم تخصيص 72,1 مليون يورو من هذا المبلغ لأنشطة التعاون التقني.

في عام 2024، شارك 82 بلداً في مبادرة أشعة الأمل. وأوفدت الوكالة تسع بعثات من بعثات إمباكت الاستعراضية وبعثتي متابعة، كما قدمت الدعم لوضع برامج وطنية لمكافحة السرطان في أربعة بلدان. وتدعم النتائج المستخلصة من بعثات إمباكت وضع خطط عمل وطنية فضلاً عن تعبئة الموارد من خلال مبادرة أشعة الأمل. وبدعم من الوكالة، افتُتحت خمسة مراكز جديدة لعلاج السرطان منذ إطلاق المبادرة، وتلقى التدريب أكثر من 80 من الفيزيائيين الطبيين وأخصائيي الطب النووي وأخصائيي علاج الأورام. وقد دعمت الوكالة أنشطة المشتريات لإدارة رعاية مرضى السرطان في إطار مبادرة أشعة الأمل، بقيمة إجمالية تبلغ حوالي 22,3 مليون يورو.[9] يشمل هذا المبلغ طلبات الشراء. وقد تم حتى الآن تعيين 11 مراكز محورية، وتعمل الشراكات التي أُقيمت مع القطاع الخاص ومع القطاع الصناعي على تعبئة الموارد والمعدات. كما تدعم الوكالة الدول الأعضاء في إعداد وثائق تمويلية استراتيجية (وثائق قابلة للتمويل) تهدف إلى تمكينها من تعبئة الموارد من المؤسسات المالية الدولية والوكالات الإنمائية وغير ذلك من الشركاء، بما في ذلك على الصعيد الوطني – وقد تلقى أحد عشر بلدا هذا الدعم في عام 2024.

وسلَّط منتدى مبادرة أشعة الأمل، الذي عُقد في المقر الرئيسي للوكالة في فيينا في شباط/فبراير 2024، الضوء على التقدم الذي أحرزته الدول الأعضاء في تعزيز فرص الحصول على رعاية مرضى السرطان، وقدَّم عرضاً لعمل المراكز المحورية في إطار مبادرة أشعة الأمل، وأفكاراً مستقاة من استعراضات بعثات إمباكت، ومعلومات محدَّثة عن إعداد الوثائق القابلة للتمويل. وأتاح المنتدى، الذي حضره 350 مشاركاً، إقامة صلات بين شركاء تقليديين وآخرين غير تقليديين في الجهود المبذولة لمكافحة السرطان.

وشركات Elekta، وGE Healthcare، وIBA Dosimetry، وPTW Dosimetry، وSiemens Healthineers، وStandard Imaging هي **جهات شريكة في مبادرة أشعة الأمل**. في عام 2024، قدَّمت شركة GE Healthcare مساهمة عينية لدعم التدريب الإكلينيكي لأخصائيي الطب النووي وأخصائيي الأشعة في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، ووقعت مذكرة إعلان نوايا للتبرع بجهاز تصوير إشعاعي للثدي إلى مختبرات زايبرسدورف، كما قدَّمت الدعم لتدريب حاصلين على منح دراسية منحدرين من بلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. ووقَّعت شركة Elekta اتفاق مساهمات للتبرع بمعدات للتشعيع الداخلي لمختبرات زايبرسدورف، وسيتم استخدام هذه المعدات لتدريب

معلومات إضافية

[9] يشمل هذا المبلغ طلبات الشراء.

مهنيين من البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط على علاج سرطان عنق الرحم. قدَّمت شركتا IBA Dosimetry وStandard Imaging تصريحات تفيد بدعم المراكز المحورية في إطار مبادرة أشعة الأمل بتبرعات عينية بقيمة إجمالية قدرها 200 000 يورو.

وأصبح مرفق بحوث الطب النووي في مستشفى ستيف بيكو الأكاديمي في جنوب أفريقيا **مركزاً محورياً** وانضم بذلك إلى مؤسسات في الجزائر والمغرب لدعم أنشطة التعليم والبحث والتدريب المتعلقة بالسرطان في القارة الأفريقية. وباتت الهيئة الوطنية للطاقة الذرية في الأرجنتين أول مركز محوري معني بالمبادرة في أمريكا اللاتينية والكاريبي. وتستضيف البلدان الخمسة التالية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ مراكز محورية: الأردن، وباكستان، وتايلند، وجمهورية كوريا، واليابان. وتم حتى الآن تعيين مركزين محوريين في أوروبا، وتحديداً في تركيا وسلوفينيا. وعُقدت دورة لتدريب المدرِّبين لفائدة المراكز المحورية في مختبر قياس الجرعات التابع للوكالة في زايبرسدورف، في كانون الأول/ديسمبر.

الصورة 1- وقَّعت الوكالة عدداً من الاتفاقات مع شركتَي Elekta وGE Healthcare لدعم مبادرة أشعة الأمل، وحصل ذلك في فعالية أُقيمَت على هامش المؤتمر الوزاري للوكالة بشأن العلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها وبرنامج التعاون التقني في تشرين الثاني/نوفمبر 2024. (الصورة من: عمر يوسف/الوكالة)

الصورة 2- المدير العام للوكالة رافائيل ماريانو غروسي يلقي كلمة في فعالية أقيمت في كانون الثاني/يناير 2024 لتعزيز مبادرة أشعة الأمل في أمريكا اللاتينية والكاريبي. (الصورة من: دين كالما/الوكالة)

82 دولةً عضواً
تشارك في مبادرة أشعة الأمل

أفريقيا
إثيوبيا، وإسواتيني، وأنغولا، وأوغندا، وبنن، وبوتسوانا، وبوركينا فاسو، وبوروندي، وتشاد، وتوغو، وتونس، والجزائر، وجزر القمر، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وجنوب أفريقيا، وجيبوتي، ورواندا، وزامبيا، وزيمبابوي، والسنغال، والسودان، وسيراليون، وغامبيا، وغانا، وكابو فيردي، والكاميرون، وكوت ديفوار، والكونغو، وكينيا، وليبيا، وليبيريا، وليسوتو، ومالي، ومدغشقر، ومصر، والمغرب، وملاوي، وموريتانيا، وموريشيوس، وموزامبيق، وناميبيا، والنيجر، ونيجيريا

آسيا والمحيط الهادئ
الأردن، وإندونيسيا، وبابوا غينيا الجديدة، وباكستان، وتايلند، وجزر مارشال، والجمهورية العربية السورية، وجمهورية كوريا، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، ودولة فلسطين، والعراق، وفيجي، وفييت نام، وكمبوديا، ولبنان، ومنغوليا، واليابان، واليمن

أوروبا وآسيا الوسطى
أرمينيا، وألبانيا، وأوزبكستان، وأوكرانيا، وتركمانستان، وتركيا، وسلوفينيا، وطاجيكستان، وقيرغيزستان، وكازاخستان، ومولدوفا

أمريكا اللاتينية والكاريبي
الأرجنتين، وإكوادور، وأوروغواي، وباراغواي، وبليز، وبنما، وبيرو، وجامايكا، وجزر البهاما، والجمهورية الدومينيكية، وجمهورية فنزويلا البوليفارية، ودولة بوليفيا المتعددة القوميات، والسلفادور، وشيلي، وغواتيمالا، وغيانا، وكوبا، وكوستاريكا، وكولومبيا، والمكسيك، وهندوراس

تم تعيين 11 مركزاً من المراكز المحورية في الدول الأعضاء

الدول الأعضاء التي لديها مراكز محورية
الأرجنتين، والأردن، وباكستان، وتايلند، وتركيا، والجزائر، وجمهورية كوريا، وجنوب أفريقيا، وسلوفينيا، والمغرب، واليابان

الجهات المانحة في عام 2024
الاتحاد الروسي، أستراليا، ألبانيا، ألمانيا، بلجيكا، جمهورية كوريا، فرنسا، الفلبين، لاتفيا، المملكة العربية السعودية، الولايات المتحدة الأمريكية، مؤسسة أونتشيكاي المسجلة العامة (اليابان).

مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية

تجمع مبادرة استخدام التكنولوجيا النووية لمكافحة التلوث بالمواد البلاستيكية (مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية) بين عدد من البلدان والشركاء لتعزيز رصد المواد البلاستيكية في البيئة البحرية وتطوير تكنولوجيات ابتكارية لإعادة التدوير بالتشعيع، مما يسرِّع وتيرة الانتقال إلى الاقتصاد الدائري للبلاستيك. ويشارك الآن ثمانية وثمانون بلداً في مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية، من خلال برنامج التعاون التقني، وأصبحت الصين البلد التاسع في المرحلة التجريبية بعد انضمامها إلى الأرجنتين وإندونيسيا والبرازيل وتايلند وغانا والفلبين وماليزيا والمكسيك. وأصبحت الصين تاسع بلد في المرحلة التجريبية وخامس بلد مشارِك في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وستركز الصين على تطبيق التكنولوجيا الإشعاعية لإعادة تدوير البلاستيك للأفضل وعلى اختبار هذه التكنولوجيا بهدف تسريع وتيرة التقدم المحرز في التصرف في النفايات البلاستيكية على الصعيد الإقليمي.

وفي تموز/يوليه 2024، حضرت 63 دولة عضواً الاجتماع التنسيقي الأول لمشروع أقاليمي للوكالة يرمي إلى إنشاء شبكة عالمية من المختبرات لرصد المواد البلاستيكية الدقيقة في المحيطات وتحديد الاتجاهات في هذا الصدد. وستدعم شبكة نيوتيك العالمية لرصد المواد البلاستيكية تبادل البيانات والمعارف وأفضل الممارسات. وفي تشرين الأول/أكتوبر، دعم المشروع الاجتماع الأقاليمي بشأن هندسة وتطوير قاعدة بيانات رصد المواد البلاستيكية الدقيقة في البيئة البحرية في إطار مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية، كما دعم الاجتماع الدولي الأول بشأن تنسيق المعايير الخاصة بالاقتراح التقني للإبلاغ بالمؤشر 14-1-1 (ب) من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة (المستوى الثالث) المتعلق بالمواد البلاستيكية الدقيقة في المناطق

IAEA
NUTEC PLASTICS

حتى الآن، خصَّصت جهات مانحة وشركاء آخرون مساهمات قدرها 8,9 مليون يورو إلى مبادرة أشعة الأمل، وتم تخصيص 5,1 مليون يورو من هذا المبلغ لأنشطة التعاون التقني.

معلومات إضافية

المدير العام للوكالة، رافائيل ماريانو غروسي، يرحّب بالمشاركين خلال افتتاح الاجتماع المتعلق بتعزيز الرصد العالمي للتلوث بالمواد البلاستيكية في البيئة البحرية في إطار مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية. (الصورة من: روزاليا فراغا بازوس/الوكالة)

تشارك 88 دولة عضواً في مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية من خلال برنامج التعاون التقني[10]:

- 86 في الرصد والتقييم البحريين
- 30 في محال إعادة تدوير المواد البلاستيكية باستخدام التكنولوجيا النووية

الرصد والتقييم البحريان

إثيوبيا، وأذربيجان، والأرجنتين، والأردن، وإستونيا، وإسواتيني، وأفغانستان، واكوادور، وألبانيا، والإمارات العربية المتحدة، وأنتيغوا وبربودا، وإندونيسيا، وأوروغواي، وأوكرانيا، وباكستان، وبالاو، والبرازيل، وبربادوس، وبلغاريا، وبليز، وبنغلاديش، وبنما، وبوركينا فاسو، والبوسنة والهرسك، وبيرو، وتايلند، وتركيا، وترينيداد وتوباغو، وتوغو، وتونس، وجامايكا، والجبل الأسود، والجزائر، وجزر البهاما، وجزر القمر، والجمهورية التشيكية، والجمهورية العربية السورية، وجمهورية فنزويلا البوليفارية، وجنوب أفريقيا، وجورجيا، وجيبوتي، ودومينيكا، ورومانيا، وسانت فنسنت وجزر غرينادين، وسانت كيتس ونيفس، وسري لانكا، والسلفادور، وسلوفينيا، والسنغال، والسودان، وشيلي، وصربيا، والصين، وطاجيكستان، والعراق، وغانا، وغواتيمالا، وغيانا، والفلبين، وفييت نام، وقبرص، وقطر، وكرواتيا، وكمبوديا، وكوبا، وكوستاريكا، وكولومبيا، والكويت، وكينيا، ولبنان، وليتوانيا، وماليزيا، ومدغشقر، ومصر، والمغرب، والمكسيك، والمملكة العربية السعودية، ومنغوليا، وموريشيوس، وميانمار، وناميبيا، ونيجيريا، ونيكاراغوا، وهندوراس، واليمن، واليونان

إعادة تدوير البلاستيك

الاتحاد الروسي، وأذربيجان، والأرجنتين، وإكوادور، وإندونيسيا، وأوروغواي، والبرازيل، وبنغلاديش، وبنما، وبولندا، وبيرو، وتايلند، وتركيا، وتونس، والجزائر، وسري لانكا، والسويد، وشيلي، وصربيا، والصين، وغانا، والفلبين، وفنزويلا، وفييت نام، وكرواتيا، وكوبا، وكوستاريكا، وماليزيا، ومصر، والمكسيك، وميانمار، وهنغاريا

الجهات المانحة في عام 2024

الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان

الساحلية. واتفق المشاركون على مواصفات معايير الإبلاغ المنسقة للعرض المرئي للبيانات المتعلقة بكثرة المواد البلاستيكية الدقيقة، وعلى تقديم تقارير إلى برنامج الأمم المتحدة للبيئة عن المؤشر 14-1-1 (ب) من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة، المستوى الثالث. وستكمِّل قاعدة البيانات المذكورة الشراكة العالمية بشأن التلوث بالمواد البلاستيكية والمنصة الرقمية الخاصة بالقمامة البحرية، التي تقدِّم عروضاً مرئية لمجموعات البيانات العالمية المتعلقة بمؤشرات المواد البلاستيكية الدقيقة في المياه السطحية ورمال الشواطئ والرواسب كي يُسترشد بها عند وضع السياسات والتدابير في هذا المجال.

وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، تم إضفاء الطابع الرسمي على التعاون مع الشركاء الصناعيين الرئيسيين في إندونيسيا (مع شركة PT Viro)، وماليزيا (مع شركتَي AlamFlora وHDD Tech)، والفلبين (مع شركة Envirotech). وتركز هذه الشراكات على استخدام التكنولوجيا الإشعاعية لتعزيز عمليات إعادة التدوير وإعادة التدوير للأفضل. وركَّز الدعم المقدم في مجال الرصد البحري في المنطقة على توفير التدريب لتعزيز قدرة الدول الأعضاء على التصرف في النفايات البلاستيكية في البيئات البحرية، بما يشمل المواد البلاستيكية الدقيقة، وعلى إجراء تمارين عملية لأخذ العينات في الميدان، ولا سيما في البيئات الساحلية مثل رمال الشواطئ ومياه البحر.

فيما يخص عقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة، تتعاون الوكالة مع اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، والفاو، والفريق العامل الإقليمي لأفريقيا التابع لشراكة العمل العالمية بشأن البلاستيك، ومجموعة العشرين، واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)، والمنتدى الاقتصادي العالمي.

وتدعم هذه الشراكات والعلاقات مع القطاع الخاص الجهود المبذولة لمعالجة مشكلة التلوث بالمواد البلاستيكية في العالم.

[10] قائمة بالبلدان المشاركة في مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية التي تتلقى الدعم من خلال مشاريع التعاون التقني ذات الصلة.

مبادرة زودياك

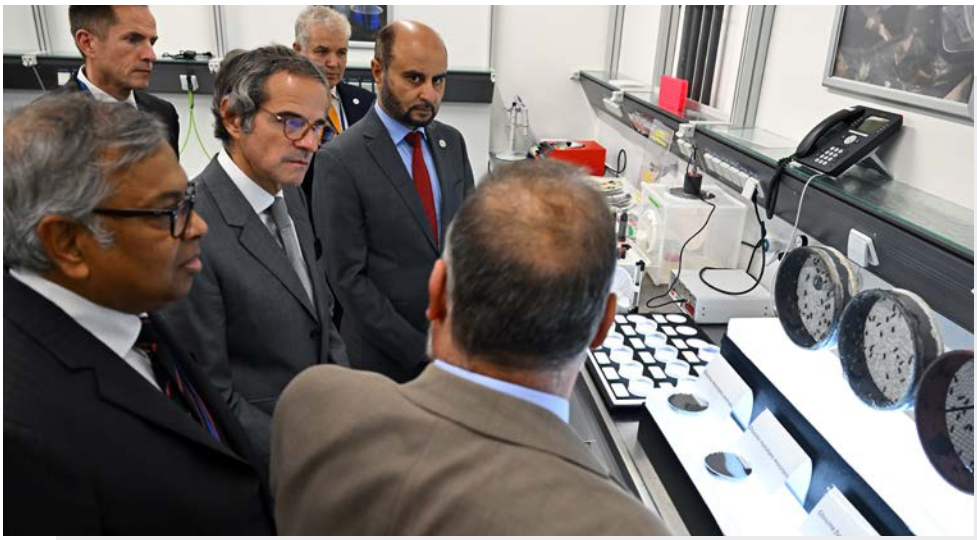
تهدف مبادرة العمل المتكامل لمكافحة الأمراض الحيوانية المصدر (مبادرة زودياك)، التي أُطلقَت في عام 2020، إلى تعزيز قدرة البلدان في مجال التأهب للأمراض الحيوانية المصدر والتصدي لها. ويجري وضع إجراءات تشغيلية موحدة لإنتاج مواد مرجعية معيارية ثانوية، وفي عام 2024، وبدعم من مشاريع التعاون التقني الإقليمية، وُضِعَت إجراءات تشغيلية موحدة لالتقاط نواقل الأمراض والأحياء البرية وأخذ العينات منها، وهذه الإجراءات هي حالياً في مرحلة التصريح.

وحتى الآن، تلقى 52 مختبراً وطنياً من المختبرات التابعة لمبادرة زودياك المعدات والتدريب وهي الآن مجهزة تجهيزاً كاملاً للاضطلاع بالتشخيص السيرولوجي والجزيئي أو لتحليل التسلسل الجيني. وفي عام 2024، دعمت الوكالة 11 منحة دراسية مدتها ثلاثة أشهر قُدِّمت إلى موظفين من 6 مختبرات وطنية تابعة لمبادرة زودياك حصلت على معدات لتحليل تسلسل الجينوم الكامل (مختبر وطني واحد في أفريقيا، ومختبران في أمريكا اللاتينية، ومختبران في أوروبا الشرقية وآسيا الوسطى، ومختبر واحد في آسيا والمحيط الهادئ).

وتلقى ستة وعشرون مشاركاً من 13 بلداً تدريبات على مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات، والممارسات الجيدة في مجال تربية الحيوانات، وأساليب التشخيص في إطار مشروع إقليمي أُطلقَ في عام 2024 لتعزيز القدرات الإقليمية والوطنية على مراقبة الأمراض الحيوانية والأمراض الحيوانية المصدر والأمراض المحتملة المنقولة بالنواقل التي تُعَدُّ ذات أولوية. واكتسب تسعة عشر مشاركاً من 13 دولة عضواً معارف بشأن النواقل الرئيسية والناقلات المحتملة للأمراض الحيوانية والأمراض الحيوانية المصدر، مثل البعوض والبعضوضيات وذباب الرمل والقراد، وحصل 35 مشاركاً من 13 دولة عضواً على شهادات من مصنِّعين فيما يخص صيانة حجرات السلامة البيولوجية والتحقق منها ومعايرتها، وهذه الحجرات هي أحد العناصر الرئيسية الخاصة بالسلامة البيولوجية في مختبرات التشخيص.

حتى الآن، خصَّصت جهات مانحة وشركاء آخرون مساهمات قدرها 15,0 مليون يورو إلى مبادرة زودياك، وتم تخصيص 9,2 مليون يورو من هذا المبلغ لأنشطة التعاون التقني.

معلومات إضافية



المدير العام للوكالة، رافائيل ماريانو غروسي، يقوم بجولة في مختبر الإنتاج الحيواني والصحة الحيوانية في زايبرسدورف بالنمسا، برفقة سعادة السيد عبد الحميد آل خليفة، رئيس صندوق الأوبك للتنمية الدولية. (الصورة من: دين كالما/الوكالة)

وفي تشرين الأول/أكتوبر 2024، حضر 24 موظفاً من 22 مختبراً وطنياً تابعاً لمبادرة زودياك في أفريقيا دورة تدريبية بشأن التحقق العام من الإجراءات التشغيلية الموحدة الخاصة بالتشخيص السيرولوجي والجزيئي في سيبيتا، بإثيوبيا. وعُقدت حلقات عمل لتحديد الثغرات ذات الأولوية في ما يزيد على 130 من المختبرات البيطرية والمختبرات الوطنية التابعة لمبادرة زودياك. وتم شراء معدات للتشخيص السيرولوجي والجزيئي لفائدة عدة مختبرات وطنية تابعة لمبادرة زودياك في المنطقة. وحضر ممثلون من 34 مختبراً وطنياً تابعاً لمبادرة زودياك في أفريقيا اجتماعاً إقليمياً بشأن تنفيذ مبادرة زودياك في أفريقيا، وهو اجتماع عُقد في المغرب، في تشرين الثاني/نوفمبر 2024، لاستعراض الإنجازات المحققة وتحديد فرص التعاون الإقليمي والتعاون مع المبادرات الجارية في أفريقيا في إطار نهج الصحة الواحدة.

وتم تعزيز قدرات المختبرات التشخيصية المعنية بالصحة الحيوانية في 20 بلداً في أمريكا اللاتينية والكاريبي. وعُقدت ثلاث دورات تدريبية في عام 2024 لتحسين أساليب الكشف عن الأمراض الخمسة التالية: حمى الخنازير العادية والأفريقية، وداء البروسيلات، ومرض نيوكاسل، وإنفلونزا الطيور. وفي شيلي، أكمل 21 مشاركاً تدريباً بشأن الجينوميات والمعلوماتية البيولوجية الخاصة بالأمراض الحيوانية، وسبقت هذا التدريب دورة افتراضية في مجال التحكم والتشفير؛ وفي باراغواي، ازدادت معارف 22 مشاركاً بكيفية إنتاج مواد مرجعية ثانوية. واستمر تزويد المختبرات بالكواشف، وتلقَّت أوروغواي الرعاية للمشاركة في اجتماع دولي في فرنسا بشأن التطعيم ضد إنفلونزا الطيور الشديدة الإمراض ومراقبتها.

151 دولة عضواً عيَّنت رسمياً منسِّقاً وطنياً معنياً بمبادرة زودياك

129 دولة عضواً عيَّنت رسمياً مختبراً وطنياً تابعاً لمبادرة زودياك.

أفريقيا

المختبرات الوطنية التابعة لمبادرة زودياك

إثيوبيا، وإريتريا، وإسواتيني، وأنغولا، وبنن، وبوتسوانا، وبوركينا فاسو، وبوروندي، وتشاد، وتوغو، وتونس، والجزائر، وجزر القمر، وجمهورية أفريقيا الوسطى، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وجنوب أفريقيا، وجيبوتي، ورواندا، وزامبيا، وزمبابوي، والسنغال، والسودان، وسيراليون، وسيشيل، وغانا، وغينيا، والكاميرون، وكوت ديفوار، والكونغو، وكينيا، وليبيا، وليسوتو، ومالاوي، ومالي، ومدغشقر، ومصر، والمغرب، وموريتانيا، وموريشيوس، وموزامبيق، وناميبيا، والنيجر، ونيجيريا

المنسقون الوطنيون المعنيون بمبادرة زودياك

إثيوبيا، وإريتريا، وإسواتيني، وأنغولا، وأوغندا، وبنن، وبوتسوانا، وبوركينا فاسو، وبوروندي، وتشاد، وتوغو، وتونس، والجزائر، وجزر القمر، وجمهورية أفريقيا الوسطى، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وجنوب أفريقيا، وجيبوتي، ورواندا، وزامبيا، وزمبابوي، والسنغال، والسودان، وسيراليون، وسيشيل، وغانا، وغينيا، والكاميرون، وكوت ديفوار، والكونغو، وكينيا، وليبيا، وليسوتو، ومالاوي، ومالي، ومدغشقر، ومصر، والمغرب، وموريتانيا، وموريشيوس، وموزامبيق، وناميبيا، والنيجر، ونيجيريا

آسيا والمحيط الهادئ

المختبرات الوطنية التابعة لمبادرة زودياك

الأردن، وأفغانستان، وإندونيسيا، وباكستان، والبحرين، وبنغلاديش، وتايلند، وجزر مارشال، والجمهورية العربية السورية، وجمهورية إيران الإسلامية، وسري لانكا، والصين، والعراق، وعُمان، وفانواتو، والفلبين، وفيجي نام، وقطر، وكمبوديا، والكويت، ولبنان، وماليزيا، ومنغوليا، ونيبال، واليمن

المنسقون الوطنيون المعنيون بمبادرة زودياك

الأردن، وأستراليا، وإسرائيل، وأفغانستان، وإندونيسيا، وباكستان، والبحرين، وبنغلاديش، وتايلند، وجزر مارشال، والجمهورية العربية السورية، وجمهورية إيران الإسلامية، وسري لانكا، وسنغافورة، والصين، والعراق، وعُمان، وفانواتو، والفلبين، وفيجي نام، وقطر، وكمبوديا، وكوريا، والكويت، ولبنان، وماليزيا، والمملكة العربية السعودية، ومنغوليا، وميانمار، ونيبال، ونيوزيلندا، والهند، واليابان، واليمن

أوروبا وآسيا الوسطى

المختبرات الوطنية التابعة لمبادرة زودياك

الاتحاد الروسي، وأذربيجان، وأرمينيا، وإسبانيا، وإستونيا، وألبانيا، وألمانيا، وأوزبكستان، وأوكرانيا، والبرتغال، وبلغاريا، والبوسنة والهرسك، وبولندا، وبيلاروس، وتركيا، والحبل الأسود، وجمهورية مولدوفا، وجورجيا، ورومانيا، وسلوفاكيا، وسلوفينيا، والسويد، وسويسرا، وصربيا، وطاجيكستان، وفرنسا، وفنلندا، وقبرص، وقيرغيزستان، وكازاخستان، وكرواتيا، ولاتفيا، وليتوانيا، ومالطة، ومقدونيا الشمالية، وهنغاريا، واليونان

المنسقون الوطنيون المعنيون بمبادرة زودياك

الاتحاد الروسي، وأذربيجان، وأرمينيا، وإسبانيا، وإستونيا، وألبانيا، وألمانيا، وأوزبكستان، وأوكرانيا، وآيرلندا، وإيطاليا، والبرتغال، وبلجيكا، وبلغاريا، والبوسنة والهرسك، وبولندا، وبيلاروس، وتركيا، والحبل الأسود، وجمهورية مولدوفا، وجورجيا، ورومانيا، وسلوفاكيا، وسلوفينيا، والسويد، وسويسرا، وصربيا، وطاجيكستان، وفرنسا، وفنلندا، وقبرص، وقيرغيزستان، وكازاخستان، وكرواتيا، ولاتفيا، وليتوانيا، ومالطة، ومقدونيا الشمالية، والمملكة المتحدة، ومملكة هولندا، وهنغاريا، واليونان

أمريكا الشمالية والوسطى والجنوبية والكاريبي

المختبرات الوطنية التابعة لمبادرة زودياك

الأرجنتين، وإكوادور، وأنتيغوا وبربودا، وأوروغواي، وباراغواي، والبرازيل، وبليز، وبنما، وبيرو، والجمهورية الدومينيكية، وسانت فنسنت وجزر غرينادين، وسانت لوسيا، والسلفادور، وشيلي، وغواتيمالا، وغيانا، وجمهورية فنزويلا البوليفارية، وكوبا، وكوستاريكا، وكولومبيا، والمكسيك، ونيكاراغوا، وهندوراس

المنسقون الوطنيون المعنيون بمبادرة زودياك

الأرجنتين، وإكوادور، وأنتيغوا وبربودا، وأوروغواي، وباراغواي، والبرازيل، وبليز، وبنما، وبوليفيا، وبيرو، وترينيداد وتوباغو، وجامايكا، وجزر البهاما، والجمهورية الدومينيكية، ودومينيكا، وسانت فنسنت وجزر غرينادين، وسانت لوسيا، والسلفادور، وشيلي، وغواتيمالا، وغيانا، وجمهورية فنزويلا البوليفارية، وكندا، وكوبا، وكوستاريكا، وكولومبيا، والمكسيك، ونيكاراغوا، وهندوراس، والولايات المتحدة الأمريكية.

الجهات المانحة في عام 2024

بلغاريا

مبادرة تسخير الذرة من أجل الغذاء

مبادرة تسخير الذرة من أجل الغذاء (مبادرة Atoms4Food)، التي أطلقتها الوكالة والفاو في عام 2023، هي مبادرة تساعد البلدان على تعزيز أمنها الغذائي عن طريق تسخير التكنولوجيات النووية وغيرها من التكنولوجيات المتقدمة لتعزيز الإنتاجية الزراعية والحيوانية، وإدارة الموارد الطبيعية، والحد من الفاقد والمهدر من الأغذية، وضمان السلامة الغذائية، وتحسين التغذية، والتكيف مع تغير المناخ. وفي تموز/يوليه 2024، أُعلنَت خارطة طريق لتيسير عملية التنفيذ والتواصل مع الدول الأعضاء.

وفي المحفل العلمي للوكالة لعام 2024 المعنون "تسخير الذرة من أجل الغذاء: زراعة أفضل لحياة أفضل، قُدِّمت معلومات عن الابتكارات في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية لأغراض الزراعة المستدامة وبناء الشراكات وتعبئة الموارد. وخلال المحفل، أعلنت الولايات المتحدة الأمريكية عن تقديم مساهمة قدرها مليون يورو لدعم مبادرة Atoms4Food. وفي فعالية جانبية عُقدت خلال المؤتمر الوزاري للوكالة بشأن العلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها وبرنامج التعاون التقني، سُلِّط الضوء على قصص نجاح بلدان الجنوب في تطبيق التقنيات النووية للتصدي لتحديات الأمن الغذائي. ووُقِّع عدد من الاتفاقات مع باراغواي وبيرو في عام 2024 لتعزيز الأغذية والزراعة من خلال المبادرة.

حتى الآن، قدَّمت جهات مانحة وشركاء آخرون مساهمات قدرها 10,0 مليون يورو إلى مبادرة أشعة الأمل، وتم تخصيص 6,4 مليون يورو من هذا المبلغ لأنشطة التعاون التقني.

انضمت عدة بلدان أفريقية إلى مبادرة Atoms4Food، وعُقد عدد من الاجتماعات مع وزيرَي الزراعة في بنن وبوركينا فاسو. وفي 16 بلداً، بدأ تسليم مجموعات من المعدات لتعزيز إنتاج المحاصيل والإنتاج الحيواني.

وتم تدريب ما يزيد على 300 من مهنيي التحليلات المختبرية والموظفين الرقابيين من 22 دولة عضواً وإقليماً في منطقة آسيا والمحيط الهادئ على مراقبة سلامة الأغذية، وذلك بدعم من الوكالة. وتم شراء معدات مختبرية ومواد استهلاكية لفائدة 16 بلداً في المنطقة، بما يشمل أربعة من أقل البلدان نمواً وهي: بنغلاديش، وكمبوديا، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وميانمار. وفي عام 2024، عُقد اجتماع إقليمي بشأن استعراض خطة اختبار الكفاءة والتعاون فيما بين المختبرات في شيامن، بالصين، فضلاً عن دورة تدريبية إقليمية بشأن برنامج أنشطة رصد/مراقبة أخطار الأغذية المتعددة الفئات.

وفي أمريكا اللاتينية والكاريبي، يُسهم التعاون في إطار مبادرة Atoms4Food مع الفاو، ومعهد البلدان الأمريكية للتعاون في ميدان الزراعة، والمنظمة الإقليمية الدولية لصحة النبات والحيوان، والمنظمة العالمية لصحة الحيوان، ومركز البلدان الأمريكية المعني بمرض الحمى القلاعية والصحة العامة البيطرية، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) — في جعل نُظم الأغذية الزراعية أكثر مرونةً واستدامةً.

وتشارك الوكالة أيضاً في الجهود الرامية إلى التصدي لعودة الدودة الحلزونية للعالم الجديد في أمريكا الوسطى وأمريكا الشمالية. وفي آذار/مارس، عُقدت في غولفيتو، بكوستاريكا، حلقة عمل إقليمية بشأن التصدي للطوارئ في حال تفشي الدودة الحلزونية للعالم الجديد، وذلك بالتعاون مع

الصورة -1 المدير العام للوكالة يفتتح المحفل العلمي للوكالة لعام 2024، تحت عنوان تسخير الذرة من أجل الغذاء (Atoms4Food): زراعة أفضل لحياة أفضل، الذي ركِّز على الكيفية التي يمكن بها للتكنولوجيا النووية أن تساعد في معالجة انعدام الأمن الغذائي العالمي. (الصورة من: دين كالما/الوكالة)

معهد البلدان الأمريكية للتعاون في ميدان الزراعة والمنظمة الإقليمية الدولية لصحة النبات والحيوان. وفي مونتيفيديو، عُقد اجتماع إقليمي بشأن وضع وتنفيذ برامج القضاء على الدودة الحلزونية للعالم الجديد في تشرين الأول/أكتوبر 2024، وحضر الاجتماع وزير الثروة الحيوانية والزراعة ومصائد الأسماك في أوروغواي، والمديرون المسؤولون عن الصحة الحيوانية من ثمانية عشر بلداً في المنطقة، وكذلك من وزارة الزراعة في الولايات المتحدة، واللجنة المشتركة بين بنما والولايات المتحدة الامريكية للقضاء على الدودة الحلزونية والوقاية منها، والفاو، ومعهد البلدان الأمريكية للتعاون في ميدان الزراعة، والمنظمة الإقليمية الدولية لصحة النبات والحيوان، والمنظمة العالمية لصحة الحيوان.

وفي إطار مبادرة Atoms4Food، قامت الوكالة بتعبئة أموال خارجة عن الميزانية لدعم وضع وتنفيذ برنامج أوروغواي للقضاء على الدودة الحلزونية للعالم الجديد. واستُخدمت هذه الأموال لتجهيز مختبر تشخيصي والمركز الوطني لنشر الحشرات العقيمة في قاعدة دورازنو الجوية الوطنية، الذي سيتولى إدارة لوجستيات إطلاق الذباب العقيم جواً وبراً في إطار تدابير المكافحة المتكاملة للآفات على نطاق المنطقة.

الصورة 2- في تشرين الأول/أكتوبر 2024، استضافت قطر دورة تدريبية إقليمية لفائدة 16 مشاركاً من الدول الأطراف في اتفاق عراسيا تناولت المعلوماتية البيولوجية والتحسين الوراثي للمحاصيل ومنهجيات الفحوص المستخدمة للكشف عن الإجهاد الحيوي. وقد ساهمت هذه الدورة في بناء القدرات في محال الاستيلاد الطفري للمحاصيل الأساسية في المنطقة، ودعم الممارسات الزراعية الذكية مناخياً والمستدامة. (الصورة من: وزارة البلدية في قطر)

انضم 23 بلداً إلى مبادرة Atoms4Food بحلول نهاية عام 2024

أفريقيا

إثيوبيا، وإريتريا، وإسواتيني، وبنن، وبوركينا فاسو، وجمهورية تنزانيا المتحدة، والسودان، وسيراليون، وغانا، وكوت ديفوار، وكينيا، وموريتانيا، والنيجر

آسيا والمحيط الهادئ

بنغلاديش، وباكستان، والفلبين، وقطر، وكمبوديا

أمريكا اللاتينية والكاريبي

الأرجنتين، وأوروغواي، وبيرو، وكوبا

الجهات المانحة في عام 2024

الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان

معلومات إضافية

ألف-4- بناء القدرات البشرية

عُقد في جامعة شينتزن بالصين، في آب/أغسطس 2024، اجتماع إقليمي بشأن تعليم العلوم والتكنولوجيا النووية حضره 40 من المعلمين والممارسين المهنيين وواضعي السياسات من أجل تعزيز التعاون والتخطيط الاستراتيجي لتعليم العلوم والتكنولوجيا النووية في جميع أنحاء منطقة آسيا والمحيط الهادئ. واتفق المشاركون على الأهداف والأنشطة ذات الأولوية للفترة 2025–2029، وخطة عمل نهائية للشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية والأكاديمية الدولية للعلوم والتكنولوجيا النووية، وعلى مسارات التعاون مع الوكالة في إطار مشاريع جديدة للتعاون التقني.

احتمع معلمون وممارسون مهنيون وواضعو سياسات بغية تعزيز التعاون والتخطيط الاستراتيجي لتعليم العلوم والتكنولوجيا النووية في جميع أنحاء منطقة آسيا والمحيط الهادئ، في جامعة شينتزن، بالصين، في آب/أغسطس. (الصورة من: جامعة شينتزن)

طلاب ومعلمون يأخذون عينات بيئية في أوكوما، بمحافظة فوكوشيما، في اليابان. (الصورة من: مارينا بنتي ميشار/الوكالة)

ونظَّمت الوكالة، بالتعاون مع جامعة أوساكا والشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية، دورة تدريبية إقليمية تجريبية بشأن الإشعاعات البيئية في فوكوشيما، باليابان، في أيلول/سبتمبر 2024. واكتسب عشرون طالباً ومعلماً من إندونيسيا وماليزيا والفلبين والمملكة العربية السعودية معلومات عن تجربة التعافي من حادث فوكوشيما داييتشي في عام 2011 من خلال أنشطة ميدانية، بما في ذلك زيارات موقعية، وأخذ للعينات والقياسات، ومناقشات مع السكان المحليين. ودرَّبت الوكالة أيضاً 13 بلداً في مختبر أرغون الوطني بالولايات المتحدة لإشراك طلاب المرحلة الثانوية في مجال العلوم النووية. واكتسب المشاركون المعارف والمهارات والموارد اللازمة لوضع وتنفيذ برامج تعليمية جذابة ودورات تدريبية عملية وحلقات عمل ومعارض تركز على العلوم النووية.

إشراك الشباب وتعليمهم

أُقيمَ الأولمبياد الدولي الأول للعلوم النووية في بامبانغا، بالفلبين، في آب/أغسطس 2024. وشارك خمسة وخمسون طالباً من مدارس ثانوية من 14 بلداً في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في مبارزات نظرية وتجريبية، وكانت هناك أربعة بلدان إضافية لها صفة مراقب. وعززت الفعالية التبادلات بين الثقافات، وبناء العمل الجماعي، والنمو الفكري وتطوير مهارات التعامل مع الآخرين.

وشارك في التحدي الافتراضي لشباب آسيا والمحيط الهادئ لعام 2024، الذي أُطلقَ في يوم العوالم الافتراضية في 14 حزيران/يونيه، ما يزيد على 200 من طلاب المدارس الثانوية والجامعات لوضع حلول ابتكارية تتيح مواجهة تحديات الاستدامة. ومن خلال المنصة التعليمية Minecraft Education، ركزت أفرقة المدارس الثانوية على تصميم مرافق لإعادة تدوير البلاستيك باستخدام التكنولوجيا النووية لدعم الاقتصاد الدائري للبلاستيك، في حين تطرقت أفرقة الجامعات إلى استراتيجيات التصرف المستدام في النفايات المشعة بهدف الوصول بصافي الانبعاثات إلى مستوى الصفر بحلول عام 2050.

أُقيمَ الأولمبياد الدولي الأول للعلوم النووية في الفلبين، في آب/أغسطس 2024، وحضره 55 متنافساً و27 قائد فريق و14 مراقباً من 20 بلداً آسيوياً. (الصورة من: معهد البحوث النووية الفلبيني التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا)

طلاب يشاركون في أحد أنشطة الدورة الدراسية الصيفية لبرنامج فينيكس في جامعة هيروشيما. (الصورة من: جامعة هيروشيما)

وسلطت المبادرة الضوء على دور التكنولوجيا النووية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وألهمت الشباب لإيجاد حلول تُحدِث تأثيراً فعلياً في العالم الحقيقي.

الدعم المقدم إلى طلاب درجة الدكتوراه والدراسات الجامعية العليا

في عام 2024، تلقَّى تسعة من أخصائيي العلاج الإشعاعي تدريباً في شيلي في إطار الدورة الرابعة من برنامج درجة الماجستير لأمريكا اللاتينية والكاريبي الذي يتمحور حول العلاج الإشعاعي المتقدم ويدوم عاماً واحداً. وحتى الآن، أكمل هذه الدورة بنجاح 30 من أخصائيي علاج الأورام الإشعاعي من 15 بلداً في المنطقة.

وفي عام 2024، التحق ستة طلاب ماجستير من أفريقيا ومنطقة آسيا والمحيط الهادئ ببرنامج ماجستير دولي للهندسة والإدارة في المجال النووي في الصين، بدعم من الوكالة. ويُنفَّذ برنامج الدرجة الأكاديمية المهنية هذا الممتد إلى عامين برعاية الحكومة الصينية والقطاع النووي، وهو يدعم 30 طالباً كل عام. وبدأ ثلاثة طلاب دكتوراه من الأردن وباكستان وبنغلاديش في عام 2024 برنامجاً في الصين للمهنيين في مجالات تطبيقات التكنولوجيا النووية، وتعدين اليورانيوم وعلم المعادن، والأمان النووي، والوقاية من الإشعاعات، والتخلص من النفايات النووية.

وفي عام 2024، أكمل ثلاثة طلاب دكتوراه من العراق ومنغوليا والفلبين حصلوا على منح دراسية بدعم من الوكالة دراساتهم في جامعة هيروشيما في إطار برنامج قادة فينيكس التعليمي للنهوض من الكوارث الإشعاعية التابع للجامعة. ويُذكر أن طالبين آخرين من منغوليا وباكستان حاصلين على منحة دراسية هما ملتحقان حالياً بالبرنامج. وشارك في الدورة الدراسية الصيفية الأولى لبرنامج فينيكس في هيروشيما، التي عُقدت في آب/أغسطس وأيلول/سبتمبر 2024، 14 شخصاً حاصلاً على منحة دراسية من منطقة آسيا والمحيط الهادئ. وأتاحت الدورة الدراسية تحسين معارف المشاركين في مجال التأهب للطوارئ الإشعاعية وعززت وعيهم بالأبعاد البيئية والاجتماعية للإشعاعات، ومكَّنتهم من اكتساب المهارات والمعارف والعقلية اللازمة للتصدي بفعالية للتحديات المعقدة المرتبطة بالحادثات الإشعاعية وللتعامل معها.

الدورات الدراسية المتخصصة

في عام 2024، حضر 26 مهنياً الدورة الدراسية الثالثة للوكالة بشأن القيادة في المجالين النووي والإشعاعي لأغراض الأمان، التي عُقدت في المكسيك لفائدة منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي، بدعم من اللجنة الوطنية المعنية بالأمن النووي والضمانات. واشتملت هذه الدورة الدراسية، التي أنشئت لدعم تنفيذ المتطلبات المحددة في المنشور المعنون القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان (العدد GSR Part 2 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة)، على عروض وتمارين ومناقشات جماعية وألعاب، مما مكَّن المشاركين من تحسين مهاراتهم القيادية.

وعُقدت في الأرجنتين الدورة الدراسية الخامسة بشأن إدارة الطوارئ الإشعاعية لفائدة أمريكا اللاتينية والكاريبي، بدعم من الهيئة الرقابية النووية في البلد. وحضر المشاركون في الدورة الدراسية التي دامت ثلاثة أسابيع محاضرات بشأن المواضيع الرئيسية المتعلقة بالتأهب والتصدي للطوارئ، بما في ذلك نُظم إدارة الطوارئ، والتواصل مع الجمهور العام، والاستجابة الطبية. واستُكملت هذه المحاضرات بدراسات حالات وتدريبات وتمارين مكتبية لمحاكاة سيناريوهات العالم الحقيقي، وهو ما أتاح للمشاركين تطبيق معارفهم في بيئة تحت السيطرة. ووفَّرت الزيارات الموقعية إلى الهيئة الوطنية للطاقة الذرية ومحطة أتوتشا للقوى النووية فرصاً لمتابعة ترتيبات الطوارئ وممارسات التصدي مباشرةً.

الدورة التعليمية الجامعية العليا في الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية

تدعم الوكالة كل عام عدة دورات تعليمية جامعية عليا في الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية، وهي دورات تدوم ستة أشهر وتزوِّد المهنيين الشباب بقاعدة معرفية متينة في مجال الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية، بما يتماشى مع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. ومن خلال تقديم منهاج دراسي دقيق ومتعدد التخصصات، تساعد الدورة على ضمان توافر موظفين للسلطات

آسيا والمحيط الهادئ

- **25** من المهنيّين تلقوا التدريب باللغة الإنكليزية في محال الوقاية من الإشعاعات في بانغي، بماليزيا، في الفترة بين أيار/مايو وتشرين الثاني/نوفمبر 2024.
- **22** من المشاركين تلقوا التدريب باللغة العربية في الأردن، في الفترة بين آب/أغسطس 2024 وكانون الثاني/يناير 2025.

أوروبا

- **20** من الطلاب من 16 بلداً، من بينهم مشاركان من دولتين عضوين تابعتين للجماعة الكاريبية، تلقوا التدريب باللغة الإنكليزية في الهيئة اليونانية للطاقة الذرية في أثينا، اعتباراً من تشرين الأول/أكتوبر 2024.

أمريكا اللاتينية والكاريبي

- **15** من الطلاب تلقوا التدريب في الهيئة الرقابية النووية في الأرجنتين.

مشاركون في الدورة التعليمية الجامعية العليا في الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية، التي نُظِّمت في بانغي، بماليزيا، خلال زيارة أحد مرافق الطب الإشعاعي والنووي، في أيار/مايو 2024. (الصورة من: الوكالة النووية الماليزية)

الرقابية الوطنية ومستشارين في مجال الأمان الإشعاعي باستمرار.

المساعدة في مجالَي التشريعات والصياغة

شارك في الدورة التدريبية بشأن القانون النووي لعام 2024 ما مجموعه 64 مشاركاً من 59 دولة عضواً في فيينا لاكتساب المعارف في مجال القانون النووي، وخبرة عملية في صياغة التشريعات النووية الشاملة على المستوى الوطني. وفضلاً عن ذلك، مكَّن الدعم الذي قدَّمته الوكالة 15 شخصاً من المشاركة في الدورة الدراسية الدولية بشأن القانون النووي التي نظَّمتها في مونبلييه، بفرنسا، وكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. كذلك، نُظِّمت في بلغراد الدورة التدريبية الأقاليمية المتقدمة الأولى للوكالة بشأن القانون النووي، التي شارك فيها 33 من المحامين والمسؤولين من 29 دولة عضواً.

ويتناول برنامج الوكالة للمساعدة التشريعية جميع فروع القانون النووي، ويشمل أنشطة أقاليمية وإقليمية ودون إقليمية ووطنية لإذكاء وعي متخذي القرارات وواضعي السياسات والمشرعين لتمكينهم من تقييم القوانين النووية واستعراضها وصياغتها. وتدعم هذه الأنشطة أيضاً الترويج للصكوك القانونية الدولية المتعلقة بالمجال النووي والانضمام إليها وتنفيذها تنفيذاً فعالاً. وفي عام 2024، تلقَّت 15 دولة عضواً المساعدة في شكل مشورة تتعلق بالتشريعات النووية الوطنية التي هي قيد الإعداد أو سارية. وعُقدت اجتماعات ثنائية مع عدد من متخذي القرارات وواضعي السياسات وكبار المسؤولين والمشرعين في 11 دولة عضواً. وإضافةً إلى ذلك، عُقدت حلقات عمل وطنية بشأن القانون النووي في 6 دول أعضاء.

وتلقَّت عدة بلدان في أفريقيا مساعدة تشريعية اتخذت، على سبيل المثال، شكل استعراضات للتشريعات النووية الوطنية في كوت ديفوار وغابون وغانا وأوغندا. وعُقدت حلقات عمل وطنية في الكونغو ومصر وكينيا وأوغندا، بينما استضافت كوت ديفوار ومصر حلقتَي عمل دون إقليميتين بشأن القانون النووي باللغتين الفرنسية والإنكليزية. وحضر تسعة وعشرون ممثلاً من 19 دولة عضواً حلقة العمل دون الإقليمية التي عُقدت في كوت ديفوار، في حين حضر 25 ممثلاً من 16 دولة عضواً حلقة العمل دون الإقليمية التي عُقدت في مصر.

واستمرت الوكالة في توفير المساعدة التشريعية للدول الأعضاء في أوروبا وآسيا الوسطى في عام 2024، فقدَّمت التعليقات والمشورة بشأن مسودة القانون النووي الوطني لإستونيا، على سبيل المثال.

وفي منطقة آسيا والمحيط الهادئ، نظَّمت الوكالة حلقة عمل دون إقليمية بشأن القانون النووي استضافتها الفلبين، وركزت حلقة العمل على الأمان والأمن النوويين والضمانات والمسؤولية. وعُقِدت اجتماعات ثنائية مع مشرعين من بروني دار السلام والصين والعراق والفلبين وقطر وسري لانكا لتقديم المشورة بشأن التشريعات النووية الوطنية التي هي قيد الإعداد أو سارية. وعُقدت في باكستان حلقة عمل وطنية بشأن الأمان النووي والمسؤولية النووية.

وعُقد اجتماع رفيع المستوى بشأن القانون النووي لفائدة الدول الجزرية في المحيط الهادئ في مقر الوكالة الرئيسي في أيلول/سبتمبر، وحضر الاجتماع ثمانية مشاركين من بابوا غينيا الجديدة وجزر مارشال. وحضر الاجتماع أيضاً ممثلون من دول غير أعضاء هي جمهورية ملديف وناورو وجزر سليمان وتيمور – ليشتي. واكتسب المشاركون معرفة واسعة النطاق بجميع جوانب القانون النووي وحصلوا على

عُقد احتماع رفيع المستوى للوكالة بشأن القانون النووي لفائدة الدول الحزرية في المحيط الهادئ في مقر الوكالة الرئيسي، في أيلول/سبتمبر. (الصورة من: أليكس تروبا/الوكالة)

المشاركون في برنامج الدراسات الجامعية العليا المعنون "التخصص في القانون النووي" في جامعة بوينس آيرس خلال زيارة إلى محطة أتوتشا الثانية للقوى النووية في الأرجنتين. (الصورة من: كريستينا دومينغيز)

لمحة عامة شاملة عن الصكوك القانونية ذات الصلة، وجرت مناقشات بشأن اتباع نهج مخصص إزاء القانون النووي الوطني.

وقُدِّم دعم تشريعي مخصص لأمريكا اللاتينية والكاريبي في عام 2024 إلى كل من بربادوس، وجزر البهاما، وسانت كيتس ونيفيس، والسلفادور، وكولومبيا، وهندوراس. وأتاحت الاجتماعات الثنائية التي عُقدت مع كولومبيا والسلفادور وهندوراس إجراء مناقشات بشأن أهمية الانضمام إلى الصكوك القانونية الدولية المتعلقة بالمجال النووي وأهمية وضع تشريعات نووية شاملة. واستُعرضت مسودات قوانين خاصة ببربادوس، وجزر البهاما، والسلفادور، وكولومبيا، وهندوراس وقُدِّمت تعقيبات بشأنها. وفي كولومبيا، أُحرزَ تقدُّم كبير نتيجةً للدعم الذي تم توفيره على مدى سنتين، وقُدِّمت مسودة قانون نووي إلى الكونغرس للنظر فيها رسمياً في كانون الأول/ديسمبر 2024. ومن المتوقَّع أن يكون لهذا القانون، في حال إقراره، تأثيرٌ إيجابيٌ في القطاعات الرئيسية في البلد في مجال الاستخدام السلمي للتطبيقات النووية، وذلك في قطاعات تشمل الصحة والبيئة والزراعة.

وفي أيار/مايو 2024، أَطلقَت جامعة بوينس آيرس بالأرجنتين برنامجاً للدراسات الجامعية العليا بعنوان "التخصص في القانون النووي"، بمساعدة من الوكالة. وهدف هذا البرنامج المتقدم هو المساعدة على التوصل إلى فهم أعمق للمسائل القانونية والرقابية والسياسات العامة المرتبطة بالاستخدام السلمي للتكنولوجيا النووية، والأمان والأمن النوويين، والضمانات، وعدم الانتشار النووي. والتحق عشرون طالباً بهذا البرنامج الذي يتضمن 10 وحدات ويدوم 12 شهراً.

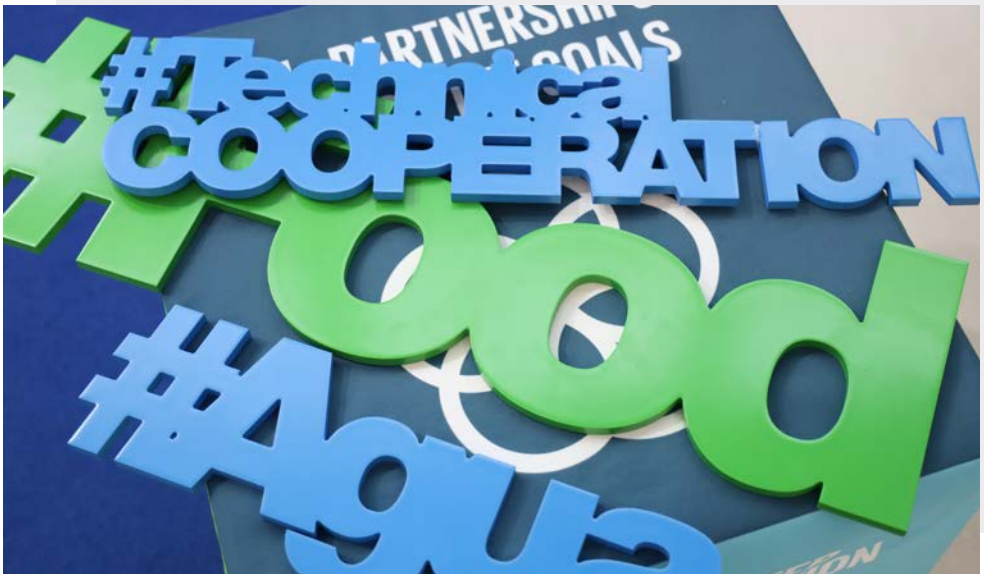
ألف-4-1- تكييف الدعم لتلبية احتياجات الدول الأعضاء

التعاون فيما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي

استمرت الوكالة في تعزيز التعاون فيما بين بلدان الجنوب عن طريق إعطاء الأولوية للتواصل مع الخبراء الدوليين في مجال مكافحة السرطان من مناطق الدول الأعضاء التي تطلب المساعدة. وأتاح هذا النهج تقديم الدعم التقني مع مراعاة السياقات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والثقافية على المستوى الإقليمي. وبغية بناء القدرات في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط وإقامة شبكات تعاونية، تم فيما بعد إيفاد النظراء المؤهلين في البلدان التي تلقت المساعدة في إطار بعثات إمباكت الاستعراضية، وذلك بوصفهم خبراء في بعثات أخرى. وإضافةً إلى ذلك، قدَّم الخبراء المشاركون في بعثات إمباكت الاستعراضية إلى الدول الأعضاء المتلقِّية فرصاً للحصول على منح دراسية في مؤسساتهم، وهو ما يعزِّز الصلات بالمشاريع الوطنية الجارية والمقبلة في إطار برنامج التعاون التقني.

وأدى التعاون الثلاثي بين كينيا وجنوب أفريقيا والوكالة إلى تطوير ونشر نظام أرضي لقياس النويدات المشعة في رواسب الشواطئ ونظام ديلتا لقياس طيف أشعة غاما يُستخدم تحت سطح الماء لتقييم الكميات المشعة في الرواسب المائية. ويدعم هذا التعاون استخدام أسلوب ملائم بيئياً لتتبُّع رواسب المحيطات، مما يساعد على إبقاء أكبر ميناء بحري دولي في شرق أفريقيا مفتوحاً للتجارة.

وفي عام 2024، عزَّز الأردن دوره كمركز إقليمي لبناء القدرات في المجال النووي من خلال أنشطة التعاون فيما بين بلدان الجنوب التي تدعمها الوكالة. ودرَّبت هيئة الطاقة الذرية الأردنية ما يزيد على 100 مهني من بلدان وأقاليم في المنطقة، بما يشمل تونس، والعراق، والمملكة العربية السعودية، واليمن، ودولة فلسطين، في مجالات مثل الوقاية من الإشعاعات والتأهب للطوارئ والتصرف في النفايات المشعة. وكان من بين أبرز الأنشطة في هذا الصدد توفير تدريب متقدم في الطب النووي في مركز الحسين للسرطان لفائدة 59 مهنياً من المنطقة.



المدير العام للوكالة، السيد رافائيل ماريانو غروسي، يقدِّم إحاطة إلى أعضاء مجلس المديرين التنفيذيين لمجموعة البنك الدولي في واشنطن بشأن عمل الوكالة. (الصورة من: ديبغو كاندانو / الوكالة)

وأضفت الوكالة الطابع الرسمي على تعاونها مع مكتب الأمم المتحدة للتعاون فيما بين بلدان الجنوب من خلال إعلان نوايا وُقِّع في عام 2024 وحُدِّدت فيه الأنشطة المشتركة في المجالات التي تهم الجانبين.

وعملت الوكالة وجنوب أفريقيا وكينيا معا لاقتفاء أثر الرواسب في ميناء مومباسا الكيني. (الصورة من: ك. كيبروتيتش/جامعة نيروبي، كينيا)

تلبية احتياجات أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية

على هامش المؤتمر الدولي الرابع المعني بالدول الجزرية الصغيرة النامية في أيار/مايو 2024، عقدت الوكالة فعالية جانبية بعنوان "الاستفادة من البيانات البيئية لأغراض التنمية من خلال التعاون فيما بين بلدان الجنوب" لتسليط الضوء على أهمية البيانات القائمة على الأدلة في اتخاذ القرارات وتحقيق التنمية في الدول الجزرية الصغيرة النامية، وتم التركيز بصورة خاصة على دور العلوم والتكنولوجيا في التصدي للتحديات البيئية المقترنة بالمحيطات والمناطق البرية. وشدَّدت المناقشات على أهمية الاستدامة في بناء القدرات وآليات التعاون مثل التعاون فيما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي.

وخلال البعثة الاستعراضية إمباكت في غامبيا، التقى فريق البعثة بشركاء الأمم المتحدة. (الصورة من: إيغور فيليكوفيكج/ الوكالة)

واستضاف اثنان من أقل البلدان نمواً بعثتين من بعثات إمباكت الاستعراضية في عام 2024، وهما: غامبيا وموزامبيق. وطلبت غامبيا أن توفَد إليها بعثة من بعثات إمباكت الاستعراضية للحصول على إرشادات بشأن وضع أول استراتيجية وطنية لمكافحة السرطان في البلد والتخطيط لإنشاء أول مركز للعلاج الإشعاعي في غامبيا في إطار مبادرة أشعة الأمل. كذلك، أوفِدَت بعثة من بعثات إمباكت الاستعراضية إلى موزامبيق التي تشارك في مبادرة أشعة الأمل، من أجل تعزيز تدابير مكافحة السرطان، وتوفير المعلومات اللازمة لتنفيذ الخطة الوطنية لمكافحة السرطان للفترة 2019–2029 وتعزيزها، وتقييم التغيرات التي شهدتها القدرات الوطنية في مجال مكافحة السرطان منذ اختتام أعمال بعثة إمباكت الاستعراضية السابقة التي أوفِدَت إلى البلد في عام 2014.

وقُدِّم الدعم إلى كمبوديا في إطار مبادرة أشعة الأمل في عام 2024 لمساعدتها على تقييم خطط التصميم التي وضعَت لبناء مرفق سيكلوتروني في مستشفى كاليت في بنوم بنه وعلى استعراض هذه الخطط. ويُقدَّم حالياً الدعم لإرساء البنية الأساسية عن طريق شراء اللوازم الضرورية، ويتواصل التدريب القصير الأجل والطويل الأجل في مجالات العلاج الإشعاعي للأورام، والتصوير التشخيصي، والطب النووي. ويُذكر أيضاً أن مركزاً جديداً لعلاج السرطان في مستشفى لوانغ مي في بنوم بنه يعطي البلد قدرات معززة على توفير الرعاية الحرجة لمرضى السرطان. وقُدِّم الدعم لأغراض التدريب ولتصميم مستودع معجل خطي جديد في إطار مبادرة أشعة الأمل. وحسَّنت كمبوديا أيضاً طريقة تحديد خصائص التربة لزيادة إنتاجية الأراضي الصالحة للزراعة باستخدام تكنولوجيات ابتكارية مثل الذكاء الاصطناعي والتصوير الساتلي. وفي عام 2024، نُشرت خريطة لمنطقة زراعة الكاجو، وهو إنجاز كبير يوفِّر للجهات المعنية بيانات بالغة الأهمية فيما يخص المواقع الدقيقة لمزارع الكاجو، وتحليلات بشأن جودة التربة وبيانات مناخية، مما يدعم الجهود الوطنية الرامية إلى تحسين جودة الكاجو وزيادة الكميات المنتجة منه.

وأحرزت جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية تقدماً في المجالات الرئيسية الأربعة التالية في عام 2024: الصحة، والأغذية والزراعة، والاختبارات غير المتلفة، والأمان الإشعاعي. وفي مجال الصحة، ركَّز الدعم المقدم على توفير وحدة للتصوير الإشعاعي للثدي لمستشفى ميتافاب، وهي أول وحدة يتم تركيبها في مستشفى عام في البلد. ويحصل فيزيائي طبي حالياً على تدريب طويل الأجل بدعم من الوكالة، وتُوفَّر أنشطة لبناء القدرات في مجاليَ قياس الجرعات والفيزياء الطبية. وطوِّرت ممارسات زراعية ذكية مناخياً، مما يتيح زيادة

الإنتاجية من الأرز والمنيهوت والذرة، واستحداث أصناف جديدة من الأرز، وتحسين خصوبة التربة، وضمان قدرة التربة على مقاومة تغيُّر المناخ. وعززت جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية قدراتها بدرجة عالية في المجال المواضيعي 1 الخاص بالأمان عن طريق سن لوائح جديدة لتحسين مراقبة مستوى الإشعاعات.

وفي ميانمار، حُدِّثت البنية الأساسية لاختبار مخلفات العقاقير البيطرية، وتم توفير مواد للاختبارات المختبرية، وقُدِّم الدعم لبناء القدرات بغية المساهمة في تعزيز سلامة الأغذية. وأدى تحديث المختبر البيطري الوطني إلى تحسين تشخيص الأمراض الحيوانية العابرة للحدود والوقاية منها ومكافحتها، وهو ما يمكِّن البلد من التصدي لحالات تفشي الأمراض بطريقة أفضل. وقُدِّم الدعم بصورة متواصلة لبناء القدرات بغية تعزيز قدرة ميانمار على التصدي لعبء السرطان المتزايد الذي تعانيه، وذلك من خلال توفير منحة دراسية طويلة الأجل لتدريب فيزيائي طبي، وتم تدعيم البنية الأساسية لإنتاج المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية في مستشفى يانغون العام.

وفي نيبال، تم شراء وحدة للتشعيع الداخلي ذات معدل جرعات عالٍ لفائدة الأكاديمية الوطنية للعلوم الطبية في مستشفى بير بكاتماندو. وتتيح هذه الوحدة المتطورة توفير علاج إشعاعي دقيق يستهدِف أشكالاً مختلفة من السرطان، بما يشمل سرطان عنق الرحم وسرطان الثدي، وهو ما يحسِّن بدرجة عالية نتائج العلاج ونوعية حياة المرضى. وإضافةً إلى ذلك، تم شراء جهاز خاص بالتصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد-التصوير المقطعي الحاسوبي (SPECT–CT) لمستشفى بير، وسيفضي ذلك إلى تحسين الرعاية الصحية المقدمة إلى المصابين بأمراض القلب والأوعية الدموية والسرطان من خلال توفير خدمات تشخيصية وعلاجية متقدمة لم تكن متاحة في البلد من قبل. وأُجريَت عمليات مراجعة بشأن إدارة الجودة وعُقدت دورات تدريبية وطنية لتعزيز خدمات الطب النووي بوجه عام. وأتاح الدعم الوارد من الوكالة تعزيز الصحة الحيوانية والإنتاجية الحيوانية، إذ تم شراء معدات لتحسين تغذية الحيوانات وتربيتها. وتم تعزيز القدرات على تشخيص داء البروسيلات عن طريق توفير مجموعات مستلزمات للمقايسة المناعية الإنزيمية، فضلاً عن تقديم برامج تدريبية، وذلك بهدف الحد من حالات إصابة الماشية بالأمراض. وفي مجال سلامة الأغذية، تم تحديث عدد من المختبرات الوطنية لتحسين

مهنيون طبيون يحضرون دورة تدريبية وطنية بشأن العلاج الإشعاعي الحسدي المحسم في مستشفى بير، بنيبال. (الصورة من: مستشفى بير)

القدرات على تحليل مخلفات مبيدات الآفات وضمان توافر إنتاج غذائي أكثر أماناً. وتم شراء معدات للمركز الوطني لبحوث التكنولوجيا البيولوجية والبرنامج الوطني للبحوث المتعلقة بالأرز بغية تيسير إنتاج المحاصيل المقاومة لتغيُّر المناخ وتعزيز الأمن الغذائي. وقُدِّمت برامج تدريبية لبناء القدرات في مجال الاستيلاد الجزيئي والتحليل الجيني، وهو ما يسهم في ضمان استدامة الممارسات الزراعية في نيبال.

وينفِّذ اليمن مشاريع لتعزيز الأمن الغذائي على الصعيد الوطني عن طريق استحداث المحاصيل بالزراعة الذكية مناخياً وزيادة الإنتاجية الحيوانية، ولإعادة تأهيل القدرات الوطنية في مجال العلاج الإشعاعي والطب النووي، والنهوض بالمهارات الوطنية في الكشف عن الإشعاعات والتأهب والتصدي للطوارئ. وأُجريَت في القاهرة، في آب/أغسطس 2024، زيارة علمية ركزت على موضوع الحث الطفري. وقُدِّمت في معهد الطب النووي وطب الأورام والعلاج الإشعاعي في باكستان منح دراسية جماعية لأخصائيي التصوير الإشعاعي والفيزيائيين الطبيين وتقنيي العلاج الإشعاعي. وركزت زيارة علمية جماعية إلى عمان في تموز/يوليه على معدات الكشف عن الإشعاعات، وقياس التلوث الإشعاعي، ورصد الإشعاعات.

وتواصِل الوكالة تقديم الدعم إلى الدول الجزرية الصغيرة النامية في الكاريبي عن طريق مشاريع إقليمية ووطنية للتعاون التقني مخصصة لمعالجة مواطن الضعف المحددة لهذه الدول على المستويات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. وفي عام 2024، تم دعم هايتي، وهي البلد الأقل نمواً الوحيد في المنطقة، من خلال دورة تدريبية عبر شبكة الإنترنت بشأن تخطيط نُظم الطاقة المستدامة والدعم الذي تقدِّمه الوكالة لبناء القدرات. وهدفت الدورة إلى تزويد المشاركين بالمعارف والمهارات اللازمة للتخطيط الفعال للطاقة على الصعيد الوطني. وتعمل الجمهورية الدومينيكية على توسيع نطاق بنيتها الأساسية الخاصة بالطب النووي والعلاج الإشعاعي لتحسين فترة الاستجابة وتعزيز فرص الحصول على خدمات تشخيص الأورام وعلاجها من خلال إنشاء مركز جديد لعلاج الأورام في مدينة باراهونا في جنوب غرب البلد. وتوفِّر الوكالة المعدات والتدريب في هذا الصدد. كذلك، تقدِّم الوكالة الدعم لإنشاء أول مختبر معايرة ثانوي معني بقياس الجرعات في الجمهورية الدومينيكية، وهو مختبر سيحسِّن البنية الأساسية الوطنية لتقييم معايرة معدات قياس الجرعات.

وفي شباط/فبراير 2024، استضافت المنظمة الأسترالية للعلوم والتكنولوجيا النوويتين اجتماعا لإجراء مناقشات استراتيجية بشأن برنامج التعاون التقني كجزء من النهج دون الإقليمي الخاص بحزر المحيط الهادئ. (الصورة من: المنظمة الأسترالية للعلوم والتكنولوجيا النووية)

النهج دون الإقليمي الخاص بجزر المحيط الهادئ

يعطي نهج الوكالة دون الإقليمي الخاص بجزر المحيط الهادئ الأولوية للمجالات الخمسة التالية: التغذية، والزراعة، والأمراض غير المعدية، وإدارة الموارد المائية والبيئات البحرية والساحلية، والأمان الإشعاعي. ووضِع هذا النهج في الأساس لتلبية احتياجات دول أعضاء حالية مثل بابوا غينيا الجديدة وبالاو وجزر مارشال وفانواتو وفيجي، ولكن تم توسيع نطاق بعض الأنشطة لتشمل دولاً غير أعضاء، وهو ما يوفِّر إطاراً للتعاون في المستقبل.

وفي مجال الصحة، نُظِّمت في أستراليا في عام 2024 دورتان تدريبيتان إقليميتان بشأن التصوير التشخيصي عُقدت إحداهما في شباط/فبراير في جامعة جنوب أستراليا وحضرها 13 مشاركاً من ست دول أعضاء من جزر المحيط الهادئ، في حين ركزت الثانية التي عُقدت في جامعة موناش على ضمان الجودة ومراقبتها والوقاية من الإشعاعات. وتمت المواءمة بين الدورة التدريبية الثانية ومفهوم "مجموعة أدوات أخصائيي التصوير الإشعاعي" التي تهدف إلى تزويد جزر المحيط الهادئ بالوسائل اللازمة للتصدي بسرعة وكفاءة وأمان للتحديات اليومية المتعلقة بالإشعاعات.

ونُظِّمت في نيسان/أبريل، في فيجي، حلقة عمل بشأن استخدام التقنيات النظيرية لتقييم التغذية، وحضر حلقة العمل هذه التي عُقدت بالشراكة مع جامعة فيجي الوطنية 13 مشاركاً من بابوا غينيا الجديدة وساموا وتونغا وفيجي. وقُدِّمت في حلقة العمل معلومات عن عمل الوكالة في مجال التغذية وأتاحت هذه الفعالية إذكاء الوعي بكيفية استخدام النظائر المستقرة لتقييم تكوين الجسم والإجراءات التشغيلية الموحدة في دراسات التغذية. وأتاحت حلقة العمل أيضاً فرصة لمناقشة الأنشطة التعاونية لجمع البيانات في البلدان المشارِكة والتخطيط لها.

واستُعرض التقدم المحرز في أنشطة الاستيلاد الطفري خلال اجتماع تنسيقي مشترك في فييت نام، في آذار/ مارس 2024، حضره مشاركون من 13 بلداً. وأفضت دورة تدريبية إقليمية بشأن استخدام الاستيلاد الطفري والتقنيات الجزيئية لتحسين المحاصيل، عُقدت في تايلند في أواخر نيسان/أبريل، إلى بناء القدرات على استخدام أساليب الاستيلاد الطفري وغيرها من التكنولوجيات لتسريع عملية الاختيار لفائدة المشاركين الآتين من خمس دول جزرية صغيرة نامية في المحيط الهادئ. وتواصَل التعاون مع

أمانة جماعة المحيط الهادئ من خلال مركز المحاصيل والأشجار في منطقة المحيط الهادئ، وذلك عن طريق التشارك في تنظيم دورة تدريبية إقليمية بشأن الأساليب الخاصة بزراعة الأنسجة النباتية والصحة النباتية في فيجي. وتم تدريب أحد عشر مشاركاً من ست دول جزرية صغيرة نامية على تقنيات زراعة الأنسجة النباتية لحفظ النباتات وإكثارها بقطع صغيرة جداً من الأنسجة، وقُدِّمت عروض إيضاحية عملية في هذا الصدد. ونُفِّذ في مختبرات زايبرسدورف، في الفترة من آب/أغسطس إلى تشرين الثاني/نوفمبر، برنامج منح دراسية بشأن الحث الطفري والاستيلاد الطفري للموز والقلقاس لفائدة بابوا غينيا الجديدة وساموا. ونُظِّمت دورة تدريبية إقليمية بشأن استخدام الاستيلاد الطفري لضمان تحمُّل النباتات للإجهاد اللاحيوي، استضافتها الوكالة النووية الماليزية في تشرين الأول/أكتوبر لفائدة 14 مشاركاً من ست دول جزرية صغيرة نامية في المحيط الهادئ، وقُدِّم خلال الدورة تدريب على الاستيلاد الطفري لاستحداث أصناف تتحمل الإجهاد اللاحيوي. ولتعزيز التوعية بالمشروع، حضر مسؤول تقني اجتماع رؤساء الخدمات البيطرية وخدمات الإنتاج الحيواني في منطقة المحيط الهادئ، في تشرين الأول/أكتوبر، لعرض عمل الوكالة في مجال الإنتاج الحيواني والصحة الحيوانية، بما يشمل المشروع الوطني الخاص ببابوا غينيا الجديدة، في إطار حلقة نقاش.

ونُفِّذ في الفترة من تشرين الأول/أكتوبر إلى تشرين الثاني/نوفمبر برنامج منح دراسية جماعية دام ستة أسابيع بشأن الهيدرولوجيا النظيرية في مركز جيوتوب للبحوث في جامعة كيبيك بمونتريال، في كندا، وهو برنامج شارك فيه خمسة أشخاص من الدول الجزرية الصغيرة النامية في المحيط الهادئ. وأتاح برنامج المنح الدراسية هذا بناء القدرات في مجال الهيدرولوجيا النظيرية وتعزيز تطبيق تقنيات الهيدرولوجيا النظيرية لتقييم موارد المياه الجوفية وإدارتها. كذلك، نُفِّذ في الفترة من آب/أغسطس إلى أيلول/سبتمبر برنامج منح دراسية بشأن الرصد الإشعاعي لفائدة جزر مارشال في الوكالة الأسترالية للوقاية من الإشعاعات والأمان النووي، ووفَّر هذا البرنامج تدريباً في مجال العمل المختبري، والأمان

في إطار برنامج منح دراسية جماعية في كندا، ركز المشاركون على الأنشطة المتعلقة بالإدارة المتكاملة للموارد المائية. (الصورة من: ميبو كاتو/الوكالة)

زار مشاركون من حزر المحيط الهادئ مرافق المنظمة الأسترالية للعلوم والتكنولوجيا النووية، واكتسبوا فهماً أفضل للتطبيقات المتعددة للعلوم النووية في شباط/فبراير 2024. (الصورة من: المنظمة الأسترالية للعلوم والتكنولوجيا النووية)

الإشعاعي، والبنى الأساسية الرقابية. ووفَّر التدريب الدعم إلى عالِم من هيئة جزر مارشال للموارد البحرية بغية تنفيذ برنامج رصد أسواق الأسماك. وقدَّم هذا العالِم الحاصل على منحة دراسية عرضاً شفهياً/عرضاً للصقات في مؤتمر عام 2024 لرابطة النشاط الإشعاعي البيئي في جنوب المحيط الهادئ.

وفي اجتماع نُظِّم في شباط/فبراير بالشراكة مع المنظمة الأسترالية للعلوم والتكنولوجيا النووية، أجرى مشاركون من ست دول أعضاء من جزر المحيط الهادئ مناقشات استراتيجية بشأن برنامج التعاون التقني كجزء من النهج دون الإقليمي الخاص بجزر المحيط الهادئ، وبشأن التحديات المشتركة المقترنة بالبنى الأساسية للأمان الإشعاعي. ومتابعةً لذلك، وضعَت مواد تعليمية لبرنامج دراسي تدريبي بشأن اللوائح النووية، أُعدَّت خصيصاً لتلبية الاحتياجات المحددة للدول الأعضاء المشارِكة. وقدَّمت بعثة خبراء في أيلول/سبتمبر المساعدة إلى فيجي لتهيئة المصادر المهملة من الراديوم-226 بغية نقلها دولياً لإعادة تدويرها. كذلك، تلقَّت الهيئة الرقابية في بابوا غينيا الجديدة دعماً من الخبراء في أيلول/سبتمبر 2024 لاستعراض وتقييم الوثائق المتعلقة بجهاز العلاج الإشعاعي بالكوبالت-60، بما يشمل مسألة الترخيص، لضمان الامتثال للمعايير الرقابية المحلية والدولية.

التصدي لحالات الطوارئ

وفي حزيران/يونيه 2024، قُدمت مساعدة طارئة إلى الجمهورية العربية السورية لبناء القدرات في مجال استخدام الاختبار غير المتلف لتحديد الأضرار التي لحقت بهياكل الهندسة المدنية والمباني والتراث الثقافي في أعقاب زلزال عام 2023. وتلقَّى خبراء سوريون تدريباً في إطار حلقة عمل وطنية بشأن الاختبارات غير المتلفة، عُقدت في هيئة الطاقة الذرية السورية، باستخدام معدات قدَّمتها الوكالة.

واستجابةً لطلب من رئيس وزراء غرينادا، استهلت الوكالة عملية شراء وحدة تصوير بالأشعة السينية لمستشفى برنسيس رويال في جزيرة كارياكو، بغرينادا، للاستعاضة عن وحدة تصوير تضررت من جراء إعصار بيريل في تموز/يوليه 2024 وإعادة توفير الخدمات بسرعة لأفراد المجتمعات المحلية الذين يقصدون المستشفى.

خبير يعرض إحدى المعدات خلال حلقة العمل التي عقدتها الوكالة بشأن الاختبارات غير المتلفة في الجمهورية العربية السورية. (الصورة من: ابراهيم عثمان/هيئة الطاقة الذرية السورية)

وتبعاً لطلب الدعم الذي قدَّمته حكومة هندوراس في أعقاب العاصفة المدارية سارا التي بلغت اليابسة في هندوراس، في تشرين الثاني/نوفمبر 2024، استهلت الوكالة عملية شراء معدات ولوازم لإعادة توفير خدمات التصوير بالأشعة السينية والخدمات المختبرية في مراكز الصحة العامة في أربع مناطق من البلد.

وبعد حادث انسكاب نفطي في شباط/فبراير، طلبت ترينيداد وتوباغو الحصول على الدعم في جهود التنظيف. ووفَّرت الوكالة التدريب على إعداد العينات لتحليل وجود الهيدروكربونات النفطية في البيئة البحرية. وقدَّمت الوكالة أيضاً معدات مختبرية ولوازم للتحليلات إلى معهد الشؤون البحرية، ووفَّرت مشورة خبراء بشأن تحديد منشأ النفط المتسرب والقياس الكمي للتلوث الهيدروكربوني في البيئة البحرية.

ألف-4-2- التوعية ببرنامج التعاون التقني

أنشطة التواصل الخارجي الخاصة بالتعاون التقني في عام 2024

شملت مواد التواصل الخارجي الجديدة المتعلقة ببرنامج التعاون التقني التي صدرت في عام 2024 منشوراً غير صادر ضمن سلسلة عنوانه Prospects and Achievements of the IAEA Technical Cooperation Programme in the 21st Century (آفاق برنامج الوكالة للتعاون التقني وإنجازاته في القرن الحادي والعشرين) وكتيِّباً عنوانه Atoms4Food — Growing Food Security (تسخير الذرة من أجل الغذاء — تعزيز الأمن الغذائي).

ونُظِّمت معارض وفعاليات جانبية في مؤتمرات دولية، بما فيها منتدى الأمم المتحدة السياسي الرفيع المستوى، والمؤتمر الدولي الرابع المعني بالدول الجزرية الصغيرة النامية، ومؤتمر المناخ COP 29.

وسُلِّط المزيد من الأضواء على برنامج التعاون التقني على موقع لينكد إن، إذ وضِعَ 85 منشوراً على قناة IAEATC على موقع لينكد إن. وارتفع عدد مرات ظهور المحتويات على موقع لينكد إن إلى 641 275، وهو ما يمثِّل زيادة بنسبة 78,3 % مقارنةً بعام 2023. وعززت هذه الأنشطة وعي فئات الجمهور الرئيسية بالعمل المضطلع به في إطار برنامج التعاون التقني.

وفي الدورة العادية الثامنة والستين للمؤتمر العام للوكالة، نظَّمت إدارة التعاون التقني فعاليتين جانبيتين بشأن تنمية الموارد البشرية في أفريقيا وبشأن التصرف في النفايات المشعة القديمة.

107 عدد المقالات عن التعاون التقني على الموقع الشبكي للوكالة

5975 عدد متابعي صفحة لينكد إن و**85** عدد المنشورات على هذا الحساب

8988 عدد متابعي حساب @IAEATC على موقع X

2752 عدد متابعي حساب @iaeapact على موقع X

التوعية في عام 2024

رمز الاستجابة السريعة QR code
آفاق برنامج الوكالة للتعاون التقني وإنجازاته في القرن الحادي والعشرين

ألف-5- بناء برنامج أكثر كفاءةً وفعاليةً للتعاون التقني

ألف-5-1- الاتفاقات التكميلية المنقحة والأطر البرنامجية القُطرية

الأطر البرنامجية القُطرية هي وثائق تخطيط استراتيجية متوسطة الأجل تعدُّها الدول الأعضاء بالتعاون مع أمانة الوكالة. وهي تحدِّد الاحتياجات والمصالح الإنمائية ذات الأولوية المتفق عليها التي يُزمع دعمها من خلال أنشطة التعاون التقني. ووقَّع ستة وعشرون بلداً أطراً برنامجية قُطرية في عام 2024: إثيوبيا، وأذربيجان، وأرمينيا، وإريتريا، وإسواتيني، وألبانيا، وأنغولا، وأوروغواي، وأوغندا، وبلغاريا، وبولندا، وبيرو، وتشاد، وجنوب إفريقيا، والسلفادور، والسنغال، وسيراليون، والعراق، وعُمان، وغامبيا، وغرينادا، وفانواتو، وكوبا، والمغرب، والمملكة العربية السعودية، واليمن. وفي عام 2024، تم لأول مرة تمديد الأطر البرنامجية القُطرية الخاصة بإسرائيل وبليز ومقدونيا الشمالية.

ألف-5-2- تعظيم تأثير البرنامج من خلال الشراكات الاستراتيجية

واصلت الوكالة تعزيز تعاونها مع المؤسسات المالية الدولية الرئيسية واستكشفت إمكانية إقامة تعاون جديد حيثما تتواءم الأولويات. فعلى سبيل المثال، تعاونت الوكالة مع المصرف الآسيوي للاستثمار في البنى الأساسية، ومصرف التنمية الآسيوي، وبنك التنمية الأفريقي، والمصرف الأوروبي للاستثمار، والبنك الدولي وصندوق أوبك للتنمية الدولية، لمواءمة البرامج من أجل تقديم دعم أفضل إلى الدول الأعضاء المشترَكة.

ووقع المدير العام للوكالة رافائيل ماريانو غروسي ورئيس صندوق الأوبك عبد الحميد آل خليفة ترتيبات عملية لتعزيز التعاون في مجالات الصحة والزراعة والطاقة والتكيف مع المناخ. (الصورة من: دين كالما، الوكالة)

وفي عام 2024، تم التوقيع على ترتيبات عملية مع صندوق الأوبك للتنمية الدولية من أجل تعزيز الجهود المشتركة الرامية إلى التصدي للتحديات المتزايدة في العالم في مجالات الصحة والغذاء والطاقة وتنمية المناخ في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية. ويركز الاتفاق على مبادرات الوكالة الرئيسية لتحسين رعاية مرضى السرطان من خلال مبادرة "أشعة الأمل"، واستخدام العلوم النووية لتعزيز الزراعة من خلال مبادرة Atoms4Food، والتعاون في المجالات المتعلقة بندرة المياه، والرصد البيئي، وتخطيط الطاقة. وتتواصل الجهود التعاونية بين الوكالة والصندوق، مع وجود نوايا لتوسيع نطاق التعاون ليشمل مختلف القطاعات المحددة في المبادرات الرئيسية للوكالة.

وقّعت الوكالة ترتيبات عملية لدعم مبادرة أشعة الأمل مع ثلاث شركات رائدة في محال قياس الجرعات وضمان الجودة. (الصورة من: إيلين سوابي-فان دي بورن/الوكالة)

في عام 2024، أبرمت الوكالة ترتيبات عملية مع ثلاث شركات رائدة في مجال قياس الجرعات وضمان الجودة، لدعم مبادرة أشعة الأمل، وهي: IBA Dosimetry، وPTW Freiburg، وStandard Imaging. وتم إضفاء الطابع الرسمي على ترتيبات عملية أُبرمت مع منظمة فرسان مالطة العسكرية المستقلة في إطار مبادرة أشعة الأمل لدعم الجهود التي تبذلها الوكالة في مجال التوعية وتعبئة الموارد لأغراض علاج السرطان. وأضفت الوكالة أيضاً الطابع الرسمي على ترتيبين عمليين مبرمين مع جمعية أمريكا الشمالية للطب الإشعاعي لبناء قدرات المهنيين العاملين في مجال التصوير الإشعاعي في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، ومع منظمة RAD-AID International لمعالجة أوجه التفاوت الصحية العالمية في الحصول على خدمات التصوير الطبي والعلاج الإشعاعي للأورام. ووقّعت الوكالة وحكومة هندوراس وحكومة اليابان مذكرة إعلان نوايا بهدف تعزيز فرص الحصول على خدمات مرافق الطب النووي والعلاج الإشعاعي في جميع المناطق في هندوراس. وإضافةً إلى ذلك، وقّعت الوكالة اتفاق مساهمات مع شركة Elekta ومذكرة إعلان نوايا مع شركة GE Healthcare للتبرع بمعدات لمختبر زايبرسدورف التابع للوكالة لتوفير التدريب بغية النهوض بمبادرة أشعة الأمل.

ويركز ترتيب عملي أُبرِمَ مع شركة هاينان للقوى النووية على بناء القدرات لنشر المفاعلات النمطية الصغيرة. (الصورة من: الوكالة)

ووقَّعت الوكالة اتفاقاً مع وزارة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في البرازيل واتفاقاً آخر مع شيلي لدعم مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية. ووقَّعت الوكالة أيضاً مذكرة تفاهم مع بيرو لتعزيز التعاون في إطار مبادرة Atoms4Food، وجدَّدت مذكرة التفاهم التي أبرمتها مع الوكالة الدولية للطاقة المتجددة لبناء القدرات في مجال تخطيط الطاقة. وتم توقيع ترتيب خاص بالمنح مع وزارة الشؤون الخارجية والتجارة في أستراليا لدعم مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية وكذلك لدعم جزر المحيط الهادئ.

ووقَّعت الوكالة ترتيباً عملياً مع المؤسسة الوطنية النووية الصينية للتعاون في مجال العلوم والتطبيقات النووية دعماً لمبادرات Atoms4NetZero ونيوتيك للمواد البلاستيكية وأشعة الأمل. وتركِّز ترتيبات عملية أُبرِمَت مع شركة هاينان للقوى النووية على بناء القدرات لنشر المفاعلات النمطية الصغيرة.

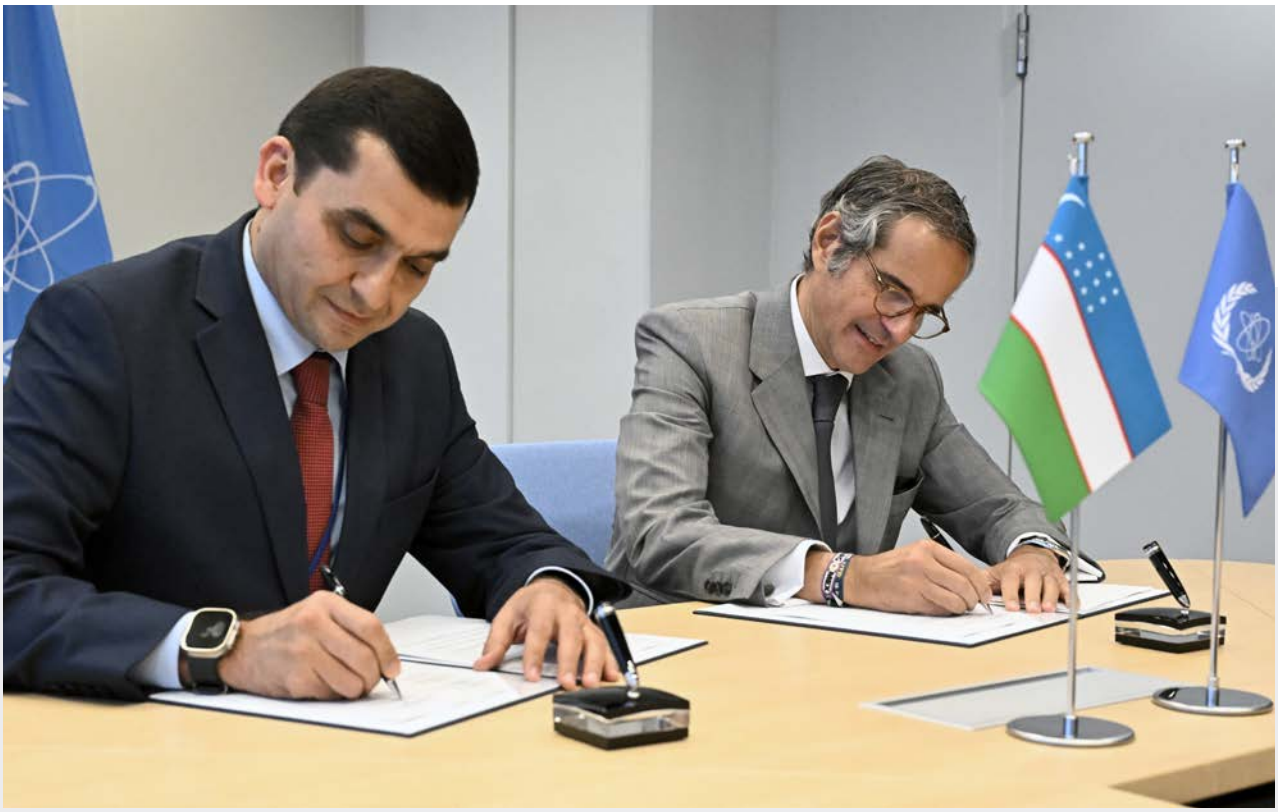
وتم توقيع اتفاق مساهمات لتلقِّي أموال خارجة عن الميزانية من المديرية العامة للصحة وسلامة الأغذية التابعة للمفوضية الأوروبية من أجل دعم أنشطة مشروع في قبرص يرمي إلى منع انتشار البعوض النمري الآسيوي وبعوض الحمى الصفراء.

وتشمل الاتفاقات الأخرى المبرمة في عام 2024 ترتيباً عملياً مع لجنة الطاقة النووية الشيلية وإعلان نوايا مشتركاً مع وزارة الطاقة والمعادن في بيرو، ويهدف الاثنان إلى تعزيز التعاون في تطبيقات التعدين والليثيوم المستدامة. وأُبرِمَ ترتيبان عمليان إضافيان مع الجمعية الإيطالية للاختبارات غير المتلفة والرصد والتشخيص بغية تعزيز تطبيقات الاختبارات غير المتلفة، ومع الجمعية الإسبانية للوقاية من الإشعاعات لتعزيز الجهود المبذولة في هذا المجال. وتم تجديد الترتيبات العملية المبرمَة مع المؤسسة الوطنية للنفايات المشعة (Enresa) لفترة ثانية حتى عام 2027، بما يضمن استمرار توافر خبراء مؤهلين لتنفيذ أنشطة الوكالة في مجالات التصرف في النفايات المشعة، وإخراج المنشآت النووية من الخدمة، والتصرف في الوقود النووي المستهلك، والاستصلاح البيئي. كذلك، ستيسِّر المؤسسة الوطنية للنفايات المشعة أنشطة

لبناء القدرات، بما في ذلك دورات تدريبية وزيارات علمية ومنح دراسية. وتم تمديد اتفاق مبرم مع هيئة الطاقة الذرية الباكستانية لضمان استمرار التعاون بشأن التطبيقات السلمية للطاقة الذرية.

وتم التوقيع على اتفاق ثلاثي بين غانا والوكالة وشركة EDIBON من أجل تركيب حلقة للهيدروليكا الحرارية وإدخالها في الخدمة لدعم التعليم والتدريب في كليَّة العلوم النووية والعلوم المرتبطة بها في جامعة غانا.

ووقِّع اتفاق بين الوكالة وأوزبكستان في عام 2024 لتنفيذ أنشطة بناء القدرات المدرجة في مشروع أوزبكستان المعنون "مشروع دعم تطوير خدمات طب الأورام في جمهورية أوزبكستان، المرحلة الثانية"، الذي يموِّله البنك الإسلامي للتنمية. وستركز أنشطة بناء القدرات المقدمة من خلال مشروع تعاون تقني خاص بالوكالة على توسيع نطاق خدمات الطب الإشعاعي لعلاج السرطان وتعزيزها.



المدير العام للوكالة رافائيل ماريانو غروسي ووزير الصحة الأوزبكي أسيلبيك خودياروف يوقعان اتفاقا لدعم تطوير خدمات علاج الأورام في البلد. (الصورة من: ديبغو كاندانو /الوكالة)

التدابير المتخذة في إطار الشراكات الجارية

استضافت الوكالة، في إطار شراكتها مع البنك الإسلامي للتنمية، فعالية لفائدة موظفي البنك المعنيين من أجل تقاسم المعارف بشأن مساهمة التكنولوجيا النووية في مجاليَ الأمن الغذائي والصحة البشرية. وتواصل الولايات المتحدة الأمريكية تقديم الدعم والتدريب لبناء قدرات الوكالة في مجال التطبيق السلمي للعلوم والتكنولوجيا النووية في مختبر أرغون الوطني. ووفَّر المعهد الكوري للعلوم الإشعاعية والطبية، وثلاثة من المؤسسات التابعة للولايات المتحدة هي مركز م. د. أندرسون للسرطان، ومستشفى سانت جود للبحوث المتعلقة بالأطفال، والمعهد الوطني للسرطان، عدداً من الخبراء بلا تكلفة للوكالة كي يساهموا في بعثات إمباكت الاستعراضية.

ونُفِّذت عدة أنشطة لبناء القدرات في عام 2024 في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في إطار الشراكة القائمة مع المجلس العالمي المعني بالنظائر والمعهد الكوري لبحوث الطاقة الذرية. وعُقدت في تموز/يوليه وآب/أغسطس دورة تعلُّم إلكتروني مشتركة بين الوكالة والمجلس العالمي المعني بالنظائر والمعهد الكوري لبحوث الطاقة الذرية بشأن استخدام النظائر المشعة في التشخيص والعلاج والتطبيقات الصيدلانية الإشعاعية، وعُقدت دورة أخرى تمهيدية في أيلول/سبتمبر. وأُجريَ تدريب بالحضور الشخصي في أحد المختبرات، في تموز/يوليه.

ووقِّعت ترتيبات عملية بين الوكالة ووزارة الصحة العامة في قطر، في تشرين الثاني/نوفمبر 2023، لتعزيز التعاون في مجاليَ الطب الإشعاعي وسلامة الأغذية. وبموجب هذه الاتفاقات، استضافت قطر عدداً من أنشطة بناء القدرات والدورات التدريبية بشأن الموضوعين المذكورين. وشملت هذه الفعاليات دورة تدريبية إقليمية متقدمة بشأن التقنيات النظيرية التي تُستخدم لتأكيد وجود مخلفات/ملوثات في المنتجات الغذائية، عُقدت في مختبر سلامة الغذاء الوطني في قطر، بالدوحة، في تشرين الأول/أكتوبر 2024، وحضر الدورة 34 مشاركاً من منطقة آسيا والمحيط الهادئ. واستضافت مؤسسة حمد الطبية في الدوحة، في تشرين الثاني/نوفمبر 2024، دورة تدريبية إقليمية بشأن التشعيع الداخلي التكييفي القائم على الصور لعلاج السرطانات النسائية بغية تقديم تدريب متقدم إلى 19 مهنياً من ثماني دول أطراف في الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (اتفاق عراسيا). وأتاحت الترتيبات العملية أيضاً تيسير تقييم مختبر سلامة الغذاء الوطني الذي عُيِّن مركزاً متعاوناً في أيار/مايو 2024.

ومنذ عام 2012، قدَّمت الشركة الحكومية للطاقة الذرية "روساتوم" التابعة للاتحاد الروسي مساهمات خارجة عن الميزانية ومساهمات عينية لدعم الأنشطة المتعلقة بالفيزياء الطبية ومكافحة السرطان في

استضافت قطر، في الدوحة، الدورة التدريبية الإقليمية التي عقدتها الوكالة في إطار اتفاق عراسيا بشأن التشعيع الداخلي/نوفمبر 2024. (الصورة من: ليندا عيد/الوكالة)

البلدان التي تحتاج إلى دورات تدريبية معقودة باللغة الروسية. وفي حزيران/يونيه 2024، أُبرمَ اتفاق خامس بين الوكالة وروساتوم والوكالة الاتحادية للشؤون الطبية والبيولوجية لدعم تنفيذ مبادرات الوكالة من أجل تعزيز مكافحة السرطان في الفترة 2024–2027. كذلك، وقَّعت روساتوم والوكالة اتفاقاً لتنفيذ مشروع أقاليمي للتعاون التقني بشأن إرساء البنى الأساسية النووية.

ألف-5-3- التحسين المستمر في نوعية تصاميم المشاريع وفي رصدها

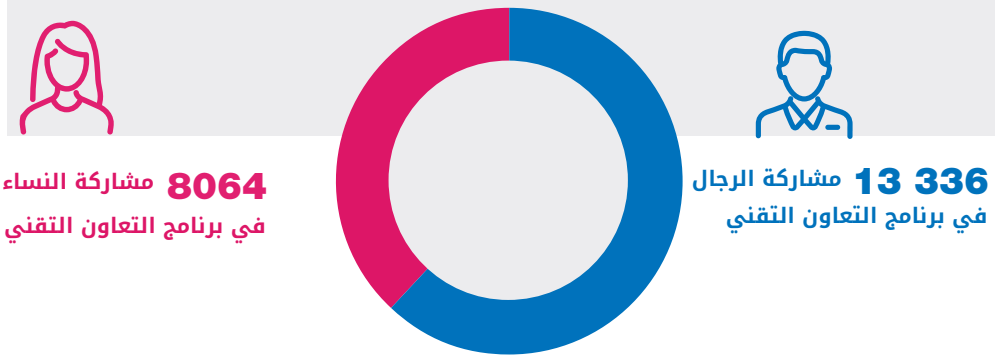
عُمِّمت على الدول الأعضاء المبادئ التوجيهية لتخطيط برنامج التعاون التقني وتصميمه للفترة 2026–2027، وهي مبادئ تحدِّد المعايير اللازمة لضمان الجودة العالية للمشاريع بطريقة متسقة. وتكفل الدورات التدريبية في مجال الإدارة القائمة على النتائج، وبعثات استعراض البرامج القُطرية، والاجتماعات المتعلقة بتصاميم المشاريع، إبراز احتياجات الدول الأعضاء وأولوياتها بدقة في المشاريع المقترحة.

ويُذكر أن جميع التوصيات التي قدَّمها مكتب الخدمات الإشرافية الداخلية والتي من المقرر استكمالها بحلول نهاية عام 2024 عولجت بالطريقة المناسبة.

وفي نيسان/أبريل وأيلول/سبتمبر 2024، أكملت دفعتان جديدتان من مساعدي مسؤولي الاتصال الوطنيين بنجاح برنامجين للمنح الدراسية الجماعية صُمِّما للتشجيع على تعزيز التعاون بين الدول الأعضاء والوكالة والمساهمة في تنفيذ برنامج التعاون التقني بمزيد من الفعالية. وضمَّت دفعة نيسان/أبريل ثمانية من مساعدي مسؤولي الاتصال الوطنيين من الأرجنتين وتركمانستان وتونس وسيراليون وكمبوديا وليبيا وهندوراس واليمن، في حين ضمَّت دفعة أيلول/سبتمبر ثمانية من مساعدي مسؤولي الاتصال الوطنيين من تركيا وتشاد وتوغو وجزر مارشال والجمهورية العربية السورية وسلوفاكيا وفنزويلا ومصر.

ألف-5-4- مشاركة النساء في برنامج التعاون التقني

تشجِّع الوكالة بشدة على تعزيز مشاركة النساء في برنامج التعاون التقني، ويُنظر بعناية في الاعتبارات الجنسانية في أثناء وضع تصاميم مشاريع التعاون التقني. وتُشجَّع الدول الأعضاء على ترشيح نساء لكي يكنَّ مسؤولات اتصال وطنيات، ومشاركات في الاجتماعات والدورات التدريبية، وكي يحصلن على منح دراسية ويشاركن في الزيارات العلمية، ويضطلعن بمهام النظراء.



المدير العام للوكالة، السيد رافائيل ماريانو غروسي، في الفعالية التي نُظِّمت بمناسبة اليوم الدولي للمرأة والمعنونة :"معاً من أجل زيادة مشاركة النساء في المجال النووي" التي عُقدت في مقر الوكالة الرئيسي في فيينا بالنمسا. (الصورة من: دين كالما/الوكالة)

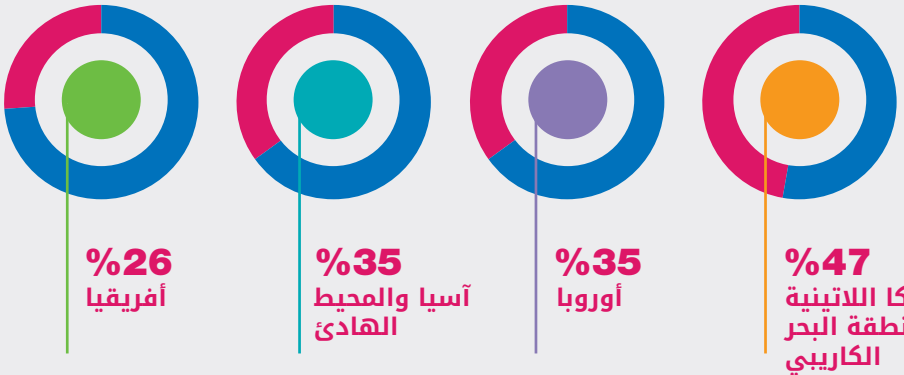
وفي عام 2024، شارك ما مجموعه 8064 امرأة في برنامج التعاون التقني بصفتهن حاصلات على منح دراسية وزائرات علميات ومشارِكات في الاجتماعات والدورات التدريبية ونظيرات مشاريع وخبيرات دوليات.

ويُشار إلى أن حلقة العمل الإقليمية بشأن القيادة في المجال النووي لفائدة المهنيين الشباب في أمريكا اللاتينية والكاريبي عُقدت مرة أخرى في عام 2024 لتدريب نساء مهنيات من المنطقة وتطوير مهاراتهن القيادية في القطاع النووي وتعزيزها. وقد نُظِّمت هذه الفعالية في إطار مشروع إقليمي ركز على تعزيز المساواة بين الجنسين في المؤسسات النووية الوطنية بدعم سخي من الولايات المتحدة الأمريكية. وعُقد الجزء الثاني من حلقة العمل في إطار المؤتمر الوزاري للوكالة بشأن العلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها وبرنامج التعاون التقني، حيث تقاسم المشاركون خبراتهم واستمعوا إلى تجارب القيادات النسائية في هذا المجال.

وتم توسيع نطاق مجموعة الخبراء الدوليين المشاركين في بعثات إمباكت الاستعراضية، وهو ما يتيح تعزيز التعاون فيما بين بلدان الجنوب والتوازن بين الجنسين عن طريق زيادة مشاركة النساء: 24 خبيراً جديداً (14 امرأة و10 رجال) من أفريقيا، والأمريكتين وآسيا، بما يشمل خبراء من جامعة بنسلفانيا؛ وخبراء يعملون بلا مقابل من مركز م. د. أندرسون للسرطان، والمعهد الكوري للعلوم الإشعاعية والطبية، ومستشفى سانت جود للبحوث المتعلقة بالأطفال، والمعهد الوطني للسرطان في الولايات المتحدة. وتمت زيادة عدد الخبيرات الدوليات المشارِكات في بعثات إمباكت الاستعراضية من أجل تحقيق التوازن بين الجنسين. ومن الجدير بالذكر أن 39 خبيرة من مناطق مختلفة شاركن في بعثات إمباكت الاستعراضية وفي تقديم الدعم الاستشاري لأغراض البرامج الوطنية لمكافحة السرطان.

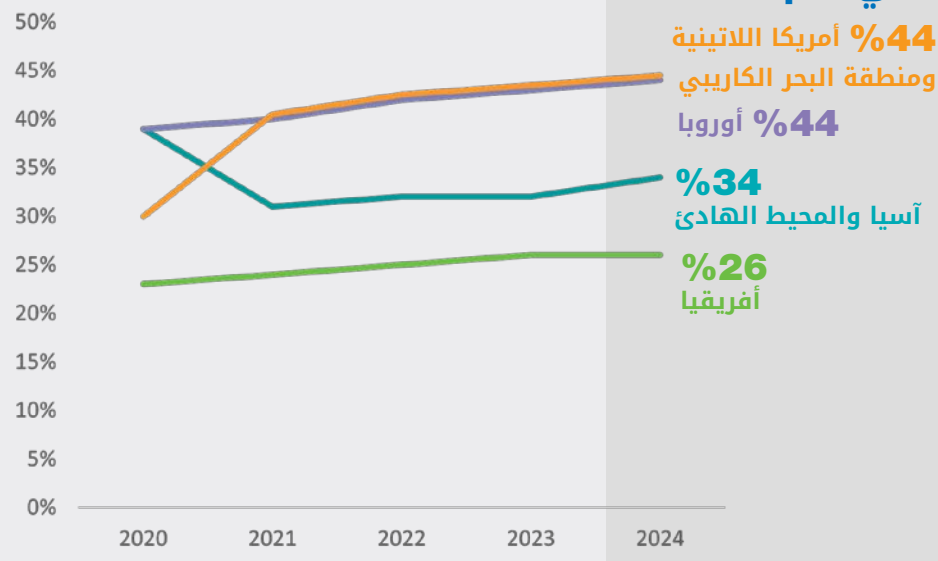
مداخلة لمهنية شابة في الفعالية الجانبية التي نُظِّمت في إطار اتفاق أركال تحت عنوان "القيادات النسائية في القطاع النووي"، وذلك على هامش المؤتمر الوزاري للوكالة بشأن العلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها وبرنامج التعاون التقني، وذلك في تشرين الثاني/نوفمبر 2024. (الصورة من: حينيفر أوبراين/الوكالة)

مشاركة النساء في برنامج التعاون التقني

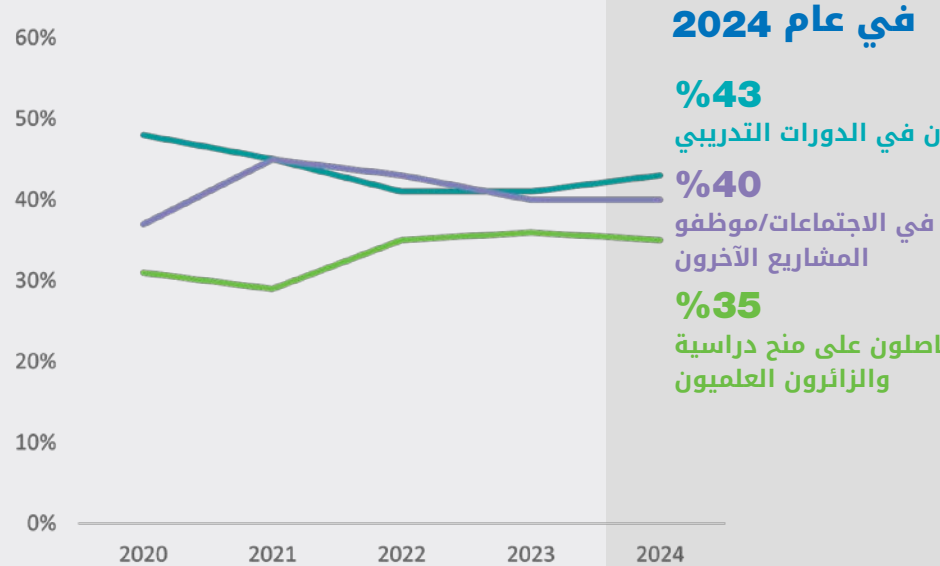


النسبة المئوية للإناث في وظيفة مسؤولي الاتصال الوطنيين حسب المنطقة

الشكل 1: الإناث النظيرات في المشاريع حسب المنطقة، 2020-2024



الشكل 2: مشاركة الإناث في التدريب، 2020-2024



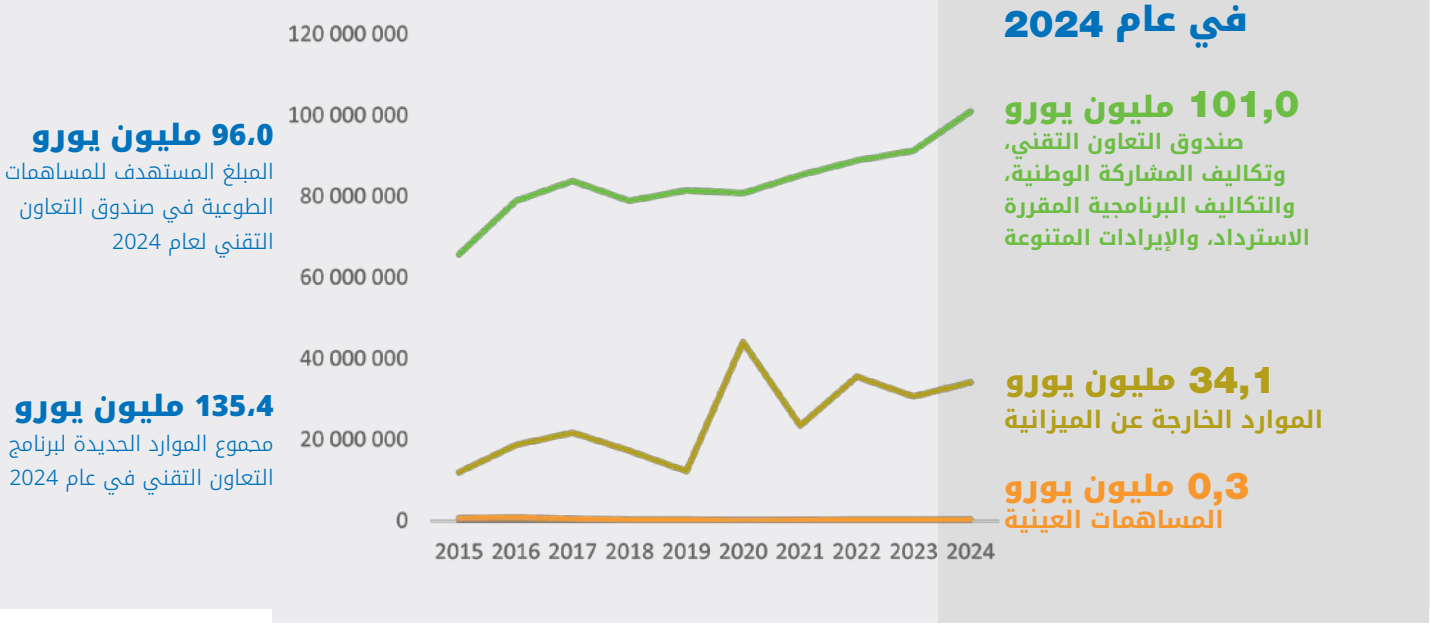
باء-

موارد برنامج التعاون التقني وتنفيذه

باء-1- لمحة عامة عن الشؤون المالية

باء-1-1- الموارد المخصصة لبرنامج التعاون التقني

الشكل 3: الاتجاهات على صعيد موارد برنامج التعاون التقني، 2015–2024



في نهاية عام 2024، كان قد تم التعهُّد بمبلغ 92,2 مليون يورو من المبلغ المستهدف لصندوق التعاون التقني لعام 2024 والبالغ 96,0 مليون يورو، وبلغت المدفوعات التي تم تلقِّيها 91,2 مليون يورو. وبلغ مجموع موارد صندوق التعاون التقني (الشكل 3)، بما يشمل تكاليف المشاركة الوطنية ومتأخرات التكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد، والإيرادات المتنوعة، 101,0 مليون يورو (صندوق التعاون التقني: 91,2 مليون يورو؛ وتكاليف المشاركة الوطنية: 3,9 ملايين يورو؛ والإيرادات المتنوعة: 5,9 ملايين يورو). أما الموارد الجديدة الخارجة عن الميزانية لعام 2024، فبلغت 34,1 مليون يورو، في حين بلغت المساهمات العينية 0,3 مليون يورو.

وفي 31 كانون الأول/ديسمبر 2024، بلغ معدل تحقيق التعهدات 96,1%، ومعدل تحقيق المدفوعات 95,0% (الشكل 4). ودفعت 127 دولة عضواً، منها 16 بلداً من أقل البلدان نمواً، كل مبالغها المستهدفة لصندوق التعاون التقني أو جزءاً منها. ويشمل مجموع المدفوعات الواردة في عام 2024 مبلغاً قدره 0,2 مليون يورو مؤلفاً من مدفوعات مؤجَّلة أو مدفوعات إضافية من جانب 11 دولة عضواً. وعندما تُستثنى هذه المبالغ، يصل معدل تحقيق المدفوعات لعام 2024 إلى 94,8%.

تسديد المتأخرات من تكاليف المشاركة الوطنية والتكاليف البرنامجية المقررة الاسترداد

	تكاليف المشاركة الوطنية	التكاليف البرنامجية المقررة
المبالغ المتلقاة في عام 2024	**3,9 مليون يورو**	**0,01 مليون يورو**
المبالغ غير المدفوعة في نهاية عام 2024	**0,7 مليون يورو**	**0,8 مليون يورو**

الشكل 4: الاتجاهات على صعيد معدل التحقيق، 2015–2024

في عام 2024

%96,1
النسبة المئوية من الرقم المستهدف المتعهَّد به

%95,0
معدل التحقيق المتعلق بالمدفوعات

91,2 مليون يورو
المبالغ المستلمة في دفعات صندوق التعاون التقني في عام 2024

باء-1-2- المساهمات الخارجة عن الميزانية والمساهمات العينية

بلغت المساهمات الخارجة عن الميزانية من جميع المصادر (مساهمات البلدان المانحة والمنظمات الدولية والمنظمات الأخرى، ومساهمات الحكومات في تقاسم التكاليف) 34,1 مليون يورو في عام 2024. ويرد فيما يلي توزيع هذه المساهمات البالغة 34,1 مليون يورو: أموال قدرها 1,9 مليون يورو قدَّمتها جهات مانحة لأنشطة هي نفسها الجهات المستفيدة منها (يُشار إليها عادةً باسم "مساهمات الحكومات في تقاسم التكاليف")؛ و32,2 مليون يورو من الجهات المانحة، وتم تلقِّي 8,5 ملايين يورو من هذا المبلغ عن طريق آلية مبادرة الاستخدامات السلمية؛ و2,2 مليون يورو من المنظمات الدولية والمنظمات الثنائية. وقدَّمت 20 دولة عضواً أفريقية مساهمات خارجة عن الميزانية بلغت 0,7 مليون يورو لمشاريع التعاون التقني الإقليمية من خلال صندوق اتفاق أفرا. ويرد مزيد من التفاصيل في الجدول 1 (المساهمات الخارجة عن الميزانية حسب الجهات المانحة)، والجدول 2 (مساهمات الحكومات في تقاسم التكاليف)، والجدول 3 (المساهمات المقدمة إلى برنامج باكت). وبلغت المساهمات العينية 0,3 مليون يورو.

الجدول 1[11]: المساهمات الخارجة عن الميزانية (الواردة من جهات مانحة ليست هي نفسها الجهات المستفيدة) المخصصة لمشاريع التعاون التقني في عام 2024، حسب الجهات المانحة

اسم البلد	اليورو
أستراليا	1 361 227
بلجيكا	250 000
بلغاريا	95 000
شيلي	9 330
الجمهورية التشيكية	98 928
فرنسا	250 000
ألمانيا	100 000
اليابان	9 345 392
جمهورية كوريا	127 000
لاتفيا	20 000
ماليزيا	10 000
الفلبين	9 240
الاتحاد الروسي	683 000
المملكة العربية السعودية	2 252 500
الإمارات العربية المتحدة	9 130
الولايات المتحدة الأمريكية	15 357 976
صندوق اتفاق أفرا	659 643
الرابطة النووية الكورية للتعاون الدولي	96 060
مؤسسة أونتشيكاي المسجلة العامة، اليابان	100 000
مجلس التعاون لدول الخليج العربية (مجلس التعاون الخليجي)	68 320
المفوضية الأوروبية	1 249 624
المجموع	**32 152 370**

الجدول 2[12]: التمويل الوارد من جهات مانحة لأنشطة هي نفسها الجهات المستفيدة منها (مساهمات الحكومات في تقاسم التكاليف) المخصص لمشاريع التعاون التقني في عام 2024

اسم البلد	باليورو
ألبانيا	300 000
غانا	100 428
الأردن	100 000
مالي	315 000
مالطة	30 000
باكستان	187 434
صربيا	323 000
تركيا	109 844
جمهورية تنزانيا المتحدة	453 367
المجموع	**1 919 073**

الجدول 3[13]: المساهمات الخارجة عن الميزانية الناتجة من جهود تعبئة الموارد لبرنامج باكت، 2024

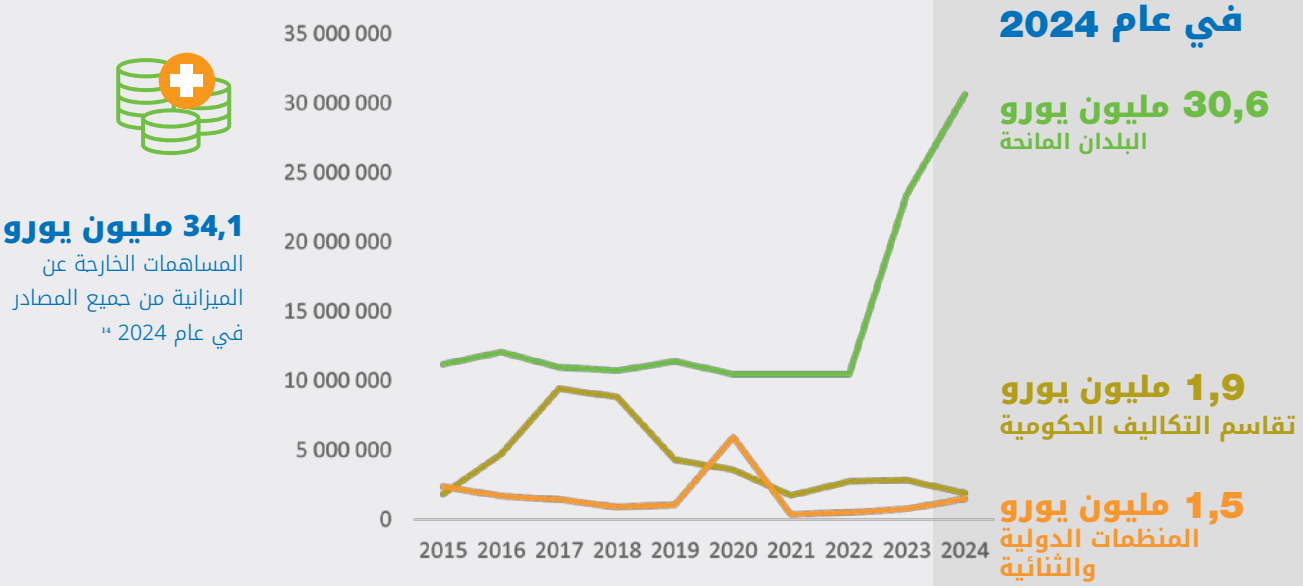
اسم البلد	باليورو
ألبانيا	300 000
أستراليا	1 206 555
بلجيكا	250 000
فرنسا	200 000
ألمانيا	100 000
جمهورية كوريا	18 040
لاتفيا	20 000
الفلبين	9 240
الاتحاد الروسي	123 000
المملكة العربية السعودية	2 252 500
الولايات المتحدة الأمريكية	7 080 815
مؤسسة أونتشيكاي المسجلة العامة، اليابان	100 000
المجموع	**11 660 149**

[11] وبسبب تقريب الأرقام، قد لا يكون مجموع المبالغ الواردة في الجداول مطابقا تماما للمجاميع المعروضة.

[12] وبسبب تقريب الأرقام، قد لا يكون مجموع المبالغ الواردة في الجداول مطابقا تماما للمجاميع المعروضة.

[13] الأموال المبيَّنة في الجدول 3 هي أموال سبق إدراجها في الجدول 1 أعلاه جنب اسم الجهات المانحة المعنية. ويُقدَّم بعض المساهمات مباشرةً لتمويل أنشطة برنامج باكت، في حين يُقدَّم بعضها الآخر دعماً لأنشطة برنامج التعاون التقني.

الشكل 5: الاتجاهات على صعيد المساهمات الخارجة عن الميزانية حسب أنواع الجهات المانحة، باستثناء المساهمات المقدمة إلى برنامج باكت، 2015–2024



وتقدِّم الوكالة، في إطار برنامج التعاون التقني، الدعم إلى الدول الأعضاء عند الطلب لإعداد وثائق تمويلية استراتيجية خاصة بها (تُسمَّى أيضاً "وثائق قابلة للتمويل") تهدف إلى تمكينها من تعبئة الموارد من المؤسسات المالية الدولية والوكالات الإنمائية وغير ذلك من الشركاء، بما يشمل الشركاء على المستوى الوطني. وتحرص الوكالة على أن تكون الوثائق القابلة للتمويل سليمة من الناحية التقنية ومجدية من الناحية المالية وعلى أن تيسِّر تدفُّق الموارد المالية لفائدة الدول الأعضاء. ويُشار إلى الأموال التي تعبِّئها الدول الأعضاء من المؤسسات المالية الدولية وغيرها من المصادر بدعم من الوكالة بعبارة "التمويل الموازي" أو "التعبئة غير المباشرة للموارد"[15].

وفي عام 2024، قدَّمت الوكالة دعماً استشارياً من الخبراء إلى إسواتيني، وأوغندا، وبوروندي، وجزر القمر، وجمهورية أفريقيا الوسطى، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، ورواندا، والسنغال، وغامبيا، والكونغو، وليبيريا من أجل إعداد وثائق قابلة للتمويل لتوفير خدمات العلاج الإشعاعي أو توسيع نطاقها.

والبلدان المضيفة التي تحملت أكبر قدر من التكاليف المحلية لأنشطة التعاون التقني في عام 2024 هي الاتحاد الروسي، والأرجنتين، وإندونيسيا، والبرازيل، وبيرو، وتايلند، وجنوب أفريقيا، وشيلي، والصين، وكولومبيا، وكينيا، وماليزيا، ومصر، والمكسيك، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان. ومع أن هذه التكاليف لا تُتتبَّع عادةً في الوكالة، فإنها ضرورية لنجاح تنفيذ برنامج التعاون التقني، ويلزم بذل جهود مكثفة وراء الكواليس لتعبئتها.

[14] قد لا يصل مجموع المبالغ المعروضة بالضبط إلى 34,1 مليون يورو بسبب التقريب.

[15] وأبلغت الوكالة بأنه تم حشد تمويل مواز بقيمة 80 مليون يورو لرعاية مرضى السرطان في أوزبكستان.

باء-2- تنفيذ برنامج التعاون التقني

باء-2-1- التنفيذ المالي

يُعبَّر عن تنفيذ برنامج التعاون التقني باستخدام مؤشرات مالية ومؤشرات غير مالية. ويُعبَّر عن التنفيذ المالي بالمبالغ المدفوعة فعلياً [16] والأعباء. أما التنفيذ غير المالي للبرنامج (أي المخرجات)، فيمكن التعبير عنه عددياً باستخدام مؤشرات منها عدد الخبراء المستعان بهم، والأنشطة التدريبية، وأوامر الشراء الملتزم بها. وقد وصلت نسبة التنفيذ المالي فيما يخص صندوق التعاون التقني، مقارنةً بميزانية عام 2024 في 31 كانون الأول/ديسمبر 2024، إلى 86,0% (الجدول 4).

الجدول 4: المؤشرات المالية لصندوق التعاون التقني للأعوام 2022 و2023 و2024

المؤشر	2022	2023	2024
مخصصات الميزانية في نهاية السنة [17]	123 565 216	132 441 535	134 238 016
الأعباء + المبالغ المدفوعة فعلياً	104 347 914	113 296 804	115 474 429
معدل التنفيذ	84,4%	85,5%	86,0%

باء-2-2- الرصيد غير المخصص

في نهاية عام 2024، بلغ الرصيد غير المخصص [18] ما قدره 0,9 مليون يورو. وفي عام 2024، تم تلقِّي مبالغ مدفوعة مقدماً لصندوق التعاون التقني عن عام 2025 قدرها 15,5 مليون يورو. ويُحتفظ بمبلغ قدره 0,1 مليون يورو بعملات غير قابلة للتحويل لا يمكن استخدامها في تنفيذ برنامج التعاون التقني.

الجدول 5: مقارنة للرصيد غير المخصص في صندوق التعاون التقني

المؤشر	2023	2024
الرصيد غير المخصص	4 261 209	934 240
مبالغ مدفوعة مقدماً في عامَي 2023 و2022 لصندوق التعاون التقني عن السنة التالية	17 818 700	15 549 978
عملات غير قابلة للتحويل لا يمكن استخدامها	21 194	66 448
عملات يصعب تحويلها ولا يمكن استخدامها إلا ببطء	75 541	200 014
الرصيد غير المخصص المعدل	22 176 645	16 750 680

[16] المبالغ المدفوعة فعلياً هي معادل المصروفات تماشياً مع المصطلحات المستخدمة منذ تنفيذ نظام المعلومات لدعم البرامج على نطاق الوكالة (نظام إيبس/أوراكل).

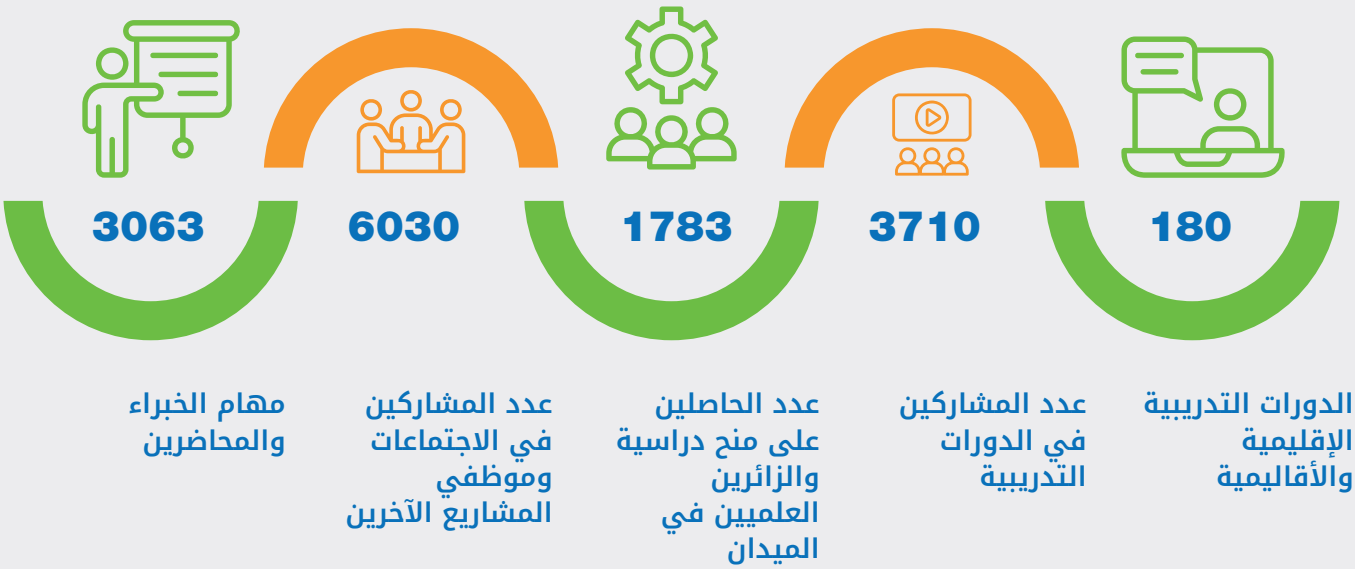
[17] تشمل مخصصات الميزانية لعام 2024 في نهاية السنة المبلغ المرحَّل من السنوات السابقة الذي تم تخصيصه لمشاريع، وهو 7,9 ملايين يورو.

[18] تم تخصيص كل الأموال غير المخصصة في عام 2023 لمشاريع خاصة بالتعاون التقني في عام 2024.

باء-2-3- الموارد البشرية والمشتريات

تبيِّن مؤشرات الموارد البشرية والمشتريات التنفيذ غير المالي لبرنامج التعاون التقني. وفيما يتعلق بالمشتريات، صدر ما مجموعه 1444 أمر شراء في عام 2024.

تحقيق المخرجات: المؤشرات غير المالية لعام 2024



الجدول 6: المشتريات الخاصة بالتعاون التقني في عام 2024

الشعبة	طلبات الشراء	أوامر الشراء الصادرة	قيمة أوامر الشراء الصادرة
شعبة أفريقيا	388	485	17 894 340
شعبة آسيا والمحيط الهادئ	300	330	15 870 536
شعبة أوروبا	249	239	11 559 399
شعبة أمريكا اللاتينية والكاريبي	315	387	20 999 099
برنامج باكت	3	3	29 545
المجموع	**1 255**	**1 444**	**66 352 919**

وفي نهاية عام 2024، كان هناك 810 مشروعاً جارياً، فضلاً عن 142 مشروعاً قيد الإغلاق. وخلال عام 2024، تم إغلاق 193 مشروعاً.

باء-2-4- مشاريع الاحتياطي البرنامجي

لم يكن هناك أي مشروع من مشاريع الاحتياطي البرنامجي في عام 2024.

جيم-

أنشطة البرنامج وإنجازاته في عام 2024

جيم-1

2024 أفريقيا

- في عام 2024، شاركت 47 دولةً عضواً في أفريقيا، منها 28 من أقل البلدان نموًّا، في برنامج التعاون التقني. وبحلول نهاية العام، كان هناك مشاريع جارية منها 165 على المستوى الوطني و23 على المستوى الإقليمي. وحقَّق البرنامج معدل تنفيذ بلغ 90,7% في المنطقة.
- وفي عام 2024، وقَّعت على أُطر برنامجية قُطرية 11 دولة عضواً، هي: إثيوبيا وإريتريا وإسواتيني وأنغولا وتشاد وجنوب أفريقيا والسنغال وسيراليون والمغرب. وأصبح الصومال أحدث دولة عضو أفريقية بينها.

أفريقيا

47
البلدان المتلقِّية
للدعم التقني

33 667 184 يورو
مخصصات الميزانية
في نهاية العام

30 551 983 يورو
الأعباء والمبالغ المدفوعة

التعاون والدورات التدريبية

699 عدد الحاصلين على منح دراسية والزيارات العلمية

487 مهام الخبراء والمحاضرين في المنطقة

29 عدد الدورات التدريبية الإقليمية
بحضور **1036** مشاركا

59 عدد الاجتماعات وحلقات العمل **الإقليمية**
بحضور **1380** مشاركا

%90,7 معدل تنفيذ صندوق التعاون التقني

يوضح هذا الرسم البياني توزيع المساعدات من خلال صندوق التعاون التقني والمبالغ المصروفة من خارج الميزانية في منطقة أفريقيا وفقا للمجال التقني في عام 2024

الأغذية والزراعة %26,4

الصحة والتغذية %46,6

التطبيقات الصناعية/التكنولوجيا الإشعاعية %4,4

تنمية المعارف النووية وإدارتها %5,8

الأمان والأمن %8,2

المياه والبيئة %4,9

الطاقة %3,7

المشاريع في عام 2024

40 مغلقة
437 قيد الإغلاق
7 ألغِيت

في عام 2024، وقَّعت على أُطر برنامجية قُطرية 11 دولة عضواً، هي:

أنغولا
تشاد
إريتريا
إسواتيني
إثيوبيا
غامبيا
المغرب
السنغال
سيراليون
جنوب أفريقيا
أوغندا

جيم-1-1- لمحة عامة عن الأولويات المواضيعية الإقليمية

في مجال **الصحة**، واصل برنامج التعاون التقني في أفريقيا دعم جهود الدول الأعضاء الرامية إلى إتاحة وتعزيز فرص الحصول على التشخيص والعلاج الجيدين للسرطان من خلال العلاج الإشعاعي والطب النووي والفيزياء الطبية والأشعة التشخيصية. وفي حزيران/يونيه، أصبحت البنية الأساسية لبحوث الطب النووي في جنوب أفريقيا واحدة من ثلاثة مراكز محورية في مبادرة أشعة الأمل الأفريقية. ودعم البرنامج تنمية الموارد البشرية، ولا سيما من خلال توفير منح تدريبية قصيرة الأجل وطويلة الأجل في مجالات العلاج الإشعاعي للأورام والفيزياء الطبية والطب النووي والصيدليات الإشعاعية، وهو ما أسفر عن تأهيل الموظفين الرئيسيين المكلفين بالعمل في هذه المراكز.

وفي عام 2024، ظل مجال **الأغذية والزراعة** في المرتبة الثانية على قائمة الأولويات القصوى لبرنامج التعاون التقني في أفريقيا. وفي إطار مبادرة "تسخير الذرة من أجل الغذاء" (Atoms4Food)، أُطلق، في أيار/مايو 2024، مشروع إقليمي للترويج لاستخدام التقنيات النووية لتعزيز الأمن الغذائي والتكيف مع تغير المناخ. وعلى المنوال نفسه، أُطلق في أيار/مايو 2024 مشروعٌ إقليميٌ يتعلق بسلامة الأغذية. وفي إطار برنامج العمل المتكامل لمكافحة الأمراض الحيوانية المصدر (زودياك)، قُدِّمت المساعدة أيضا إلى الدول الأعضاء الأفريقية من خلال توفير التدريب والمعدات اللازمة لتعزيز التأهب للجوائح.

وفيما يتعلق **بالمياه والبيئة**، بَنى برنامج التعاون التقني في أفريقيا في عام 2024 قدرات الدول الأعضاء في مجال استخدام التقنيات النظيرية لتقييم الموارد المائية وإدارة المياه السطحية والجوفية على المستويين المحلي والوطني والمستوى العابرة للحدود. وكان هناك تركيز خاص على تنمية الموارد البشرية، ولا سيما التدريب الطويل الأجل لدعم حصول الشباب الأفارقة على درجة الدكتوراه في الهيدرولوجيا النظيرية.

زار المدير العام للوكالة رافائيل ماريانو غروسي نيجيريا في أيار/مايو 2024، حيث التقى بمسؤولين حكوميين رفيعي المستوى وزار مستشفى أبوجا الوطني. (الصورة من: الوكالة)

وأما فيما يتعلق بمجال **التطبيقات الصناعية**، فقد ركز برنامج التعاون التقني في أفريقيا على بناء قدرات الدول الأعضاء في مجال التقنيات القائمة على الإشعاع التي تدعم العمليات الصناعية الأنظف والأكثر أمانا، بما في ذلك ما يخص منها التصرف في النفايات الصناعية والزراعية وإزالة التلوث بالعوامل البيولوجية. كما ساعد البرنامج البلدان التي تشرع في إنشاء برامج لمفاعلات البحوث بما يتماشى مع نهج المعالم المرحلية البارزة.

وفي مجال **الطاقة**، ساعد برنامج التعاون التقني في أفريقيا الدول الأعضاء على رسم ملامح استراتيجياتها الوطنية في ذلك المجال، مع مراعاة جميع الخيارات الممكنة بشأن العرض والطلب. وكذلك، ساعدت الوكالة الدول الأعضاء التي تشرع في برامج في مجال القوى النووية على التخطيط لبُناها الأساسية النووية الوطنية وإقامتها. وعُقِدت عدة اجتماعات دون إقليمية مع الدول الأعضاء الأفريقية والشركاء الإقليميين، بما في ذلك الاتحاد الأفريقي، والجماعة الاقتصادية لدول غرب أفريقيا، واللجنة الاقتصادية لأفريقيا، والجماعة الإنمائية للجنوب الأفريقي، والجماعة الاقتصادية لدول وسط أفريقيا.

وساعد برنامج التعاون التقني على تعزيز قدرات الدول الأعضاء على تقوية البُنى الأساسية الوطنية في جميع المجالات المواضيعية التي تخص **الأمان**.

وأما فيما يتعلق **بتنمية الموارد البشرية وإدارة المعارف**، فقد قُدِّمت المساعدة لبناء القدرات من خلال التدريب القصير الأجل والطويل الأجل، بسُبل منها رعاية الجيل القادم من المتخصصين في المجال النووي على مستويي الماجستير والدكتوراه. وقُدِّمت المساعدة إلى إثيوبيا لإنشاء برنامج في جامعة أديس أبابا للعلوم والتكنولوجيا للحصول على درجة الماجستير في الهندسة النووية.

في نشاط مواز أقيم على هامش الدورة العادية الثامنة والستين للمؤتمر العام للوكالة تحت عنوان "الحوار الرفيع المستوى: تلبية احتياجات تنمية الموارد البشرية في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية"، سلط المشاركون الضوء على أهمية تعزيز التعليم والتدريب في مجال العلوم والتكنولوجيا النووية على مستوى الدراسات الجامعية الأولى والدراسات العليا في الجامعات الأفريقية. (الصورة من: روزاليا فراغا بازوس/الوكالة)

جيم-1-2- أبرز ملامح المشاريع وفقاً للمجال المواضيعي

الصحة والتغذية

العلاج الإشعاعي للأورام في إطار مكافحة السرطان

مشروع إقليمي
RAF6060: تعزيز قدرات الدول الأعضاء على تحسين تشخيص وعلاج السرطان (اتفاق أفرا)

تحت مظلة اتفاق أفرا، أكمل أربعة أخصائيين في الصيدلة الإشعاعية من إثيوبيا وجنوب أفريقيا وكينيا ونيجيريا برامج درجة الماجستير في الصيدلة الإشعاعية، في حين أتم ثمانية أخصائيين في الصيدلة الإشعاعية من بنن وتونس والسنغال وموريتانيا وموريشيوس والنيجر درجاتهم العلمية أيضا. ودعمت مساهمة عينية قدَّمتها الصين ثلاثة أشهر من التدريب الإكلينيكي والتدريب في فصول دراسية لفائدة 16 فيزيائياً طبياً في العلاج الإشعاعي من 15 بلداً أفريقياً. وعزز المشروع أيضا قدرات نحو 150 مهنيا طبيا من أفريقيا في مجال تشخيص السرطان وتشخيص سرطان البروستاتا وعلاجه. وشارك عشرة أخصائيين في الصيدلة الإشعاعية في الدورة الدراسية في مجال الصيدلة الإشعاعية التي نظمتها الوكالة بالتعاون مع المعهد الوطني الفرنسي للعلوم والتكنولوجيا النووية.

المشاركون في دورة اتفاق أفرا التدريبية الإقليمية في محال استخدام التصوير المقطعي بالانبعاث الفوتوني المفرد/ التصوير المقطعي الحاسوبي في مكافحة السرطان (الصورة من: هيئة الطاقة الذرية المصرية)

بنن
BEN6010: دعم إنشاء قسم للعلاج الإشعاعي والطب النووي في مركز المستشفى الجامعي في أبومي-كالافي

في بنن، انصب تركيز الأنشطة على تنمية قدرات الموارد البشرية وتعزيز ضمان الجودة في الطب النووي والعلاج الإشعاعي في مركز المستشفى الجامعي في أبومي-كالافي، الواقع بالقرب من العاصمة. وتلقى التدريب أكثر من 10 موظفين في المجال الطبي. ويجري شراء السيكلوترون إلى جانب تقديم التدريب التقني والتدريب على صيانة المعدات إلى الموظفين الطبيين والهندسيين لتعزيز القدرات التشغيلية التي يتمتع بها المستشفى. واستفاد المشروع من مساهمات من الولايات المتحدة الأمريكية بلغ مجموعها 1,8 مليون يورو منذ عام 2018، بما في ذلك مساهمة قدرها 0,2 مليون يورو في عام 2024.

ليسوتو
LES6005: بناء القدرات لإنشاء مرفق وطني للعلاج الإشعاعي

تدعم الوكالة حكومة ليسوتو مع بدء تشييد أول مرفق للعلاج الإشعاعي في البلد في ماسيرو، من خلال تدريب أخصائي علاج أورام بالإشعاع في زامبيا واثنين من أخصائيي علاج الأورام الإشعاعي واثنين من الفيزيائيين الطبيين في غانا.

ليبيريا

LIR6004: التحضير لإنشاء مرفق للعلاج الإشعاعي

يجري وضع الصيغة النهائية لوثيقة قابلة للتمويل لإنشاء أول مرفق للعلاج الإشعاعي في ليبيريا. ويُقدَّم حاليا الدعم لبناء كتلة حرجة من قدرات الموارد البشرية في مجال الطب الإشعاعي لصالح المرفق، وذلك من خلال المشاركة في برنامج للحصول على درجة الماجستير في الفيزياء الطبية في جامعة غانا، وتقديم منحة دراسية طويلة الأجل في العلاج الإشعاعي للأورام، تستضيف أنشطتها جامعة موهيمبيلي للصحة والعلوم الصحية في تنزانيا.

ملاوي

MLW6009: تحسين إمكانية الحصول على علاج السرطان

MLW6010: تحسين إمكانية الحصول على خدمات العلاج الإشعاعي

ملاوي واحدة من أول دفعة بلدان استفادت من مبادرة أشعة الأمل، بدعم من خارج الميزانية قدمته الولايات المتحدة الأمريكية بما في ذلك 0,3 مليون يورو في عام 2024. وقد انتُهي من تشييد أربعة مستودعات للعلاج الإشعاعي ومستودعين للعلاج بالتشعيع الداخلي، واشتُريت وسُلمت معدات تشمل معجلين خطيين، وجهاز تصوير مقطعي حاسوبي، ومعدات موجات فوق صوتية، ونظام للتصوير الشعاعي للثدي، وجهاز للتشعيع الداخلي. والتدريب والتركيب مستمران، ومن المقرر أن تبدأ الخدمات هذا العام.

سيراليون

SIL6009: إنشاء مركز للعلاج الإشعاعي - المرحلة الثانية

تلبية لمقتضيات التعامل مع عدد متزايد من حالات السرطان، قدمت الوكالة المساعدة إلى سيراليون في عام 2024 للاضطلاع بالأعمال التحضيرية اللازمة لإنشاء أول مركز للعلاج الإشعاعي في البلد. وشمل ذلك استعراضا للرسومات المعمارية وإسداء المشورة بشأن تدابير الامتثال لمقتضيات الأمان وحسابات التدريع الإشعاعي.

الطب النووي والتصوير التشخيصي

موريشيوس

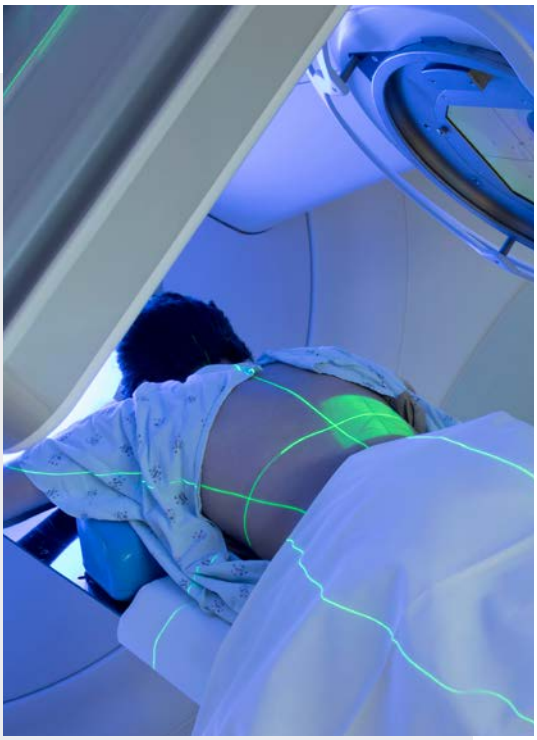
MAR6016: تقييم تكوين الجسم من أجل التشخيص المبكر لهشاشة العظام وفقدان الكتلة العضلية عند كبار السن

قُدِّم إلى موريشيوس نظام قياس الامتصاص بالأشعة السينية المزدوجة لقياس كثافة العظام وتكوين الجسم في العمود الفقري والورك والجسم برمته، إلى جانب تدريب المهنيين لتمكينهم من تحليل وتفسير النتائج المتعلقة بفقدان الكتلة العضلية، والكتلة العضلية، وقوة العضلات، والأداء البدني.

النيجر

NER6015: بناء القدرات للطب النووي في تشخيص السرطان وعلاجه ورصده، بما في ذلك التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني-التصوير المقطعي الحاسوبي، وتحسين الصحة البشرية - المرحلة الأولى

في أعقاب إنشاء أول مركز للعلاج الإشعاعي في النيجر في عام 2021، سُلِّم معجل خطي ومعدات تشعيع داخلي إلى البلد في إطار مبادرة أشعة الأمل لدعم التوسع في خدمات علاج السرطان.



السنغال:

SEN6025: تعزيز جودة خدمات العلاج الإشعاعي وخدمات الطب النووي لمرضى السرطان

SEN6026: تعزيز إدارة جودة الطب الإشعاعي لمكافحة السرطان

تُنفَّذ حاليا عملية لشراء نظام للتصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد-التصوير المقطعي الحاسوبي لصالح السنغال، ويتلقى أربعة أخصائيين في الصيدلة الإشعاعية واثنان من أخصائيي العلاج الإشعاعي تدريبا في فرنسا.

جمهورية تنزانيا المتحدة

URT6033: توسيع وتحسين خدمات الطب النووي والعلاج الإشعاعي

في جمهورية تنزانيا المتحدة، استكمل برنامج التعاون التقني جهود الحكومة الرامية إلى تعزيز القدرات في مجال الأشعة التشخيصية. وتناول تدريب عقد في مركز بوغاندو الطبي في حزيران/يونيه 2024 الحاجة الملحة إلى الارتقاء بمهارات أكثر من 20 من أخصائيي الأشعة ومصوري الأشعة ومهندسي الطب الحيوي من 13 مستشفى في المناطق في مجال الاستخدام الملائم لأجهزة التصوير المقطعي الحاسوبي المكتسبة حديثا. ووفر التدريب جلسات عملية ركزت على تحسين بارامترات المسح وضمان سلامة المرضى.

الأغذية والزراعة

إنتاج المحاصيل

بوركينا فاسو

BKF5024: تحسين المحاصيل الغذائية من خلال الاستيلاد الطفري وأفضل إدارة للتربة والمغذيات لضمان الأمن الغذائي

في بوركينا فاسو، بدأت وزارة الزراعة في نشر أصناف جديدة ومحسنة من الأرز، طُوِّرت باستخدام التقنيات النووية في إطار مشروع وطني من مشاريع التعاون التقني. ومن خلال هذا الجهد، سيتمكن صغار المزارعين من تعزيز الإنتاجية الزراعية والقدرة على الصمود، وزيادة الأمن الغذائي.

مكافحة الآفات الحشرية

مشروع إقليمي

RAF5087: تعزيز القدرات الإقليمية على تنفيذ تقنية الحشرة العقيمة بصفتها مكوناً من مكافحة ذبابة تسي تسي وداء المثقبيات على نطاق المنطقة (اتفاق أفرا)

في إطار مشروع إقليمي لدعم مكافحة ذبابة تسي تسي، عُقدت ثلاث دورات تدريبية إقليمية في عام 2024 في مختبر الوكالة لمكافحة الآفات الحشرية في زايبرسدورف بالنمسا، وفي جنوب أفريقيا والكاميرون. وشملت هذه الأنشطة جوانب مثل قياس الجرعات، والتشعيع، ومناولة الحشرات؛ وكذلك التقنيات الجزيئية -بما في ذلك استخلاص الحمض الريبي النووي المنزوع الأوكسجين، وتفاعل البوليميراز المتسلسل، وتحضير العينات لأغراض التحليل الجيني لتجمعات الحشرات- وتقنيات تحديد أنوع ذبابة تسي تسي وتشريحها. وسلمت معدات حشرية إلى إثيوبيا، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وجنوب أفريقيا، وجيبوتي، وزمبابوي، والكاميرون، وكينيا، ونيجيريا.

سلامة الأغذية

السنغال

SEN5043: تطوير القدرة على إجراء تقييم التعرض للمخاطر الكيميائية في الأغذية، وتقييم التركيب الغذائي للأطباق المحلية

اشترت الوكالة نظام عد آلي يعمل بتقنية ألفا/بيتا ومطياف كتلي عالي الدقة مصحوب بالاستشراب الغازي لتعزيز قدرة السنغال على تقييم المخاطر الكيميائية في الأغذية وتحديد قِيَم التركيب التغذوي للأطباق المحلية.

توغو

TOG5007: تطوير القدرات المختبرية لمراقبة جودة المنتجات الغذائية والصيدلانية

في توغو، عُزِّزت القدرات التحليلية لسلامة الأغذية في جامعة كارا وفي مختبرات المعهد الوطني للنظافة الصحية من خلال حصول الحكومة على معدات قياس الطيف الكتلي بتقاسم التكاليف. وخضع خمسة موظفين تقنيين وطنيين للتدريب على تقنيات استخراج مخلفات مبيدات الآفات والعقاقير البيطرية والذيفان الفطرية من الأغذية لتحليلها.

احتمع وزراء وممثلون وكبار واضعي السياسات ومسؤولون من الدول الأفريقية الأعضاء في عام 2024 في إطار مشروع إقليمي لتحسين فهم مساهمة تكنولوجيات الأشعة الإلكترونية والأشعة السينية في تحسين الأمن الغذائي وضمان سلامة الأغذية وتوسيع فرص التصدير والتخفيف من خسائر السلع القابلة للتلف. (الصورة من: جينيفر أوبراين/الوكالة)

إنتاج الماشية

مشروع إقليمي

RAF5089: تعزيز قدرات المختبرات البيطرية الوطنية على الإنذار المبكر من تفشيات الأمراض الحيوانية والأمراض الحيوانية المصدر ومكافحتها والوقاية منها (اتفاق أفرا)

دعم مشروع إقليمي سبعة مستفيدين من منح دراسية من خمس دول أعضاء (إريتريا وإسواتيني وجمهورية أفريقيا الوسطى وسيراليون وليبيا) للحصول على درجات أكاديمية عليا في العلوم البيطرية. وفي إطار هذا المشروع، نُفِّذت عملية شراء معدات تشخيص مصلي وجزيئي لمختبرات زودياك الوطنية في إثيوبيا وإريتريا وإسواتيني وبنن وجمهورية أفريقيا الوسطى وسيشيل وغينيا وليبيا وليسوتو وموريتانيا وموريشيوس.

الماء والبيئة

إدارة الموارد المائية

رواندا

RWA7001: تطوير القدرات على تقييم وتوصيف ورصد مستودعات المياه الجوفية في شمال غرب البلد باستخدام تقنيات الهيدرولوجيا النظيرية

تعززت قدرة مجلس الموارد المائية الرواندي على رصد موارد المياه العذبة من خلال توفير أحدث أجهزة التحليل بالليزر لإجراء قياسات النظائر في المختبر الوطني.

البيئات البحرية والبرية والساحلية

الكونغو

PRC7002: تعزيز القدرات الوطنية على رصد التلوث البحري بالمعادن الثقيلة والهيدروكربونات - المرحلة الأولى

PRC7001: إنشاء القدرات الوطنية لرصد التلوث البحري وتقييم ما يتصل بذلك من مخاطر على البيئة والمجتمع

دعم برنامج التعاون التقني مختبر الفيزياء والتطبيقات النووية التابع للمعهد الوطني للبحوث في العلوم الدقيقة والطبيعية من خلال توفير المعدات والخبرات اللازمة لحملتي أخذ عينات لتقييم الجودة الإشعاعية والتلوث بالفلزات الثقيلة في الرواسب الساحلية في الكونغو. وقد ساعدت هذه البرامج على تحديد المخاطر البيئية والصحية البشرية المحتملة، ونُشِرت النتائج في مجلات علمية دولية خاضعة لاستعراض النظراء. وأجريت حملة ثالثة لأخذ العينات في عدة مواقع تعدين للمواد المتعددة الفلزات.

التطبيقات الصناعية/ التكنولوجيا الإشعاعية

مفاعلات البحوث

مشروع إقليمي

RAF1009: دعم البلدان المستهلَّة في إنشاء البنية الأساسية الوطنية لمفاعلات البحوث (اتفاق أفرا)

في كانون الثاني/يناير 2024، أسدت بعثة استعراض خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية التابعة للوكالة المشورة إلى وكالة القوى النووية والطاقة النووية في كينيا فيما يتعلق باختيار موقع وتقييم أول مفاعل بحوث في البلد، بما في ذلك النظر في المخاطر البركانية والهيدرولوجية، بما يتماشى مع معايير الأمان التي وضعتها الوكالة. وتشارك رواندا، التي شرعت أيضا في برنامج مفاعل بحوث، مشاركة نشطة في هذا المشروع. وقدمت بعثة خبراء في آذار/مارس 2024 مساعدة تقنية إلى مجلس الطاقة الذرية رواندا بشأن تحليل الأمان، والتنظيم التشغيلي، وإدارة المشاريع، والإشراف الرقابي، وسمات أمان التصميم.

مشروع إقليمي
RAF1011: تعزيز أمان مفاعلات البحوث وتشغيلها واستغلالها (اتفاق أفرا)

استمرت الدول الأفريقية الأعضاء التي لديها مفاعلات بحوث عاملة في تلقي الدعم في عام 2024. فقدَّمت دورةُ تدريبية إقليمية عُقِدت في الرباط في حزيران/يونيه تدريبا عمليا وتعليما نظريا بشأن إنتاج النظائر المشعة لفائدة المهنيين الشباب وعُقِدت في الجزائر العاصمة في تموز/يوليه دورة تدريبية إقليمية بشأن التصوير النيوتروني لأغراض البحوث والتطبيقات العملية المتنوعة.

وقَدَّمت حلقة عمل إقليمية عُقِدت في كينشاسا بجمهورية الكونغو الديمقراطية، في أيلول/سبتمبر 2024 معلومات عملية استنادا إلى معايير الأمان الصادرة عن الوكالة بشأن الوقاية من الإشعاعات أثناء التشغيل وبرامج التصرُّف في النفايات المشعة في مفاعلات البحوث.

وأُدخِل في الخدمة مصدر كوبالت-60 لاستخدامه في نظام المعايرة في مكتب المعايير في كينيا، وهو ما يعزز القدرة الوطنية على ضمان جودة معدات العلاج الإشعاعي. (الصورة من: مكتب المعايير في كينيا).

مصر
EGY1029: تحديث الخطة الاستراتيجية لمفاعل البحوث المصري الأول (ETRR-1)

زودت بعثة خبراء لتقييم حالة الهياكل والنظم والمكونات الرئيسية لمفاعل البحوث المصري الأول (ETRR-1) هيئة الطاقة الذرية المصرية بمدخلات هندسية لدعم اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن مستقبل المرفق.

استخدام تكنولوجيا النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية لأغراض تطبيقات الرعاية الصحية والتطبيقات الصناعية والبيئية

أنغولا
ANG1005: استخدام التكنولوجيات الإشعاعية كأدوات تشخيصية لتحسين أداء عمليات المنشآت الصناعية واستكشاف الأخطاء وإصلاحها

جُهِز مختبر المقتفيات الإشعاعية الوحيد في أنغولا، الذي يستضيفه المركز الوطني للبحوث العلمية، بمجموعة مسح أعمدة بأشعة غاما، ونظام صناعي للتصوير المقطعي الحاسوبي، ونظام متعدد القنوات للحصول على البيانات لاستخدامها في تطبيقات المقتفيات الإشعاعية. ودعمت بعثة خبراء أيضا اضطلاع نظراء أنغوليين بعملية مسح بأشعة غاما لعدد من أعمدة تقطير النفط الخام في مصفاة لواندا. ويؤدي المشروع دورا رئيسيا في إنشاء البنية الأساسية اللازمة للتطبيق الصناعي للتكنولوجيات الإشعاعية، مع تعزيز القدرات البشرية لضمان الاستدامة على المدى الطويل.

تخطيط الطاقة والقوى النووية

تخطيط الطاقة

مشروع إقليمي
RAF2013: تطوير وتوسيع وتعزيز القدرات اللازمة للتخطيط في مجال الطاقة - المرحلة الثانية (اتفاق أفرا)

ساهمت الوكالة بوصفها شريكا في النمذجة في وضع الخطة الرئيسية القارية الأفريقية التي اعتُمدت في الدورة العادية السابعة والثلاثين لمؤتمر قمة الاتحاد الأفريقي بوصفها برنامجا رائدا من برامج خطة عام 2063.

دورة الوقود النووي

مشروع إقليمي
RAF2014: تعزيز القدرات الإقليمية من أجل تحقيق الاستدامة في التنقيب عن اليورانيوم وتعدينه (اتفاق أفرا)

في حزيران/يونيه 2024، عَرَّفت دورة تدريبية إقليمية، عُقِدت في أروشا بجمهورية تنزانيا المتحدة، 26 مشاركا على المعايير المشتركة وأفضل الممارسات المتعلقة بدورة الإنتاج المستدام لليورانيوم ودورة وقود اليورانيوم، إذ شملت مواضيع تراوحت بين الاستكشاف والتعدين والمعالجة وانتهت بالاستصلاح النهائي للمواقع. وفي تشرين الأول/أكتوبر 2024، حضر 24 مشاركا دورة تدريبية إقليمية بشأن تقنيات التنقيب الميداني عن اليورانيوم في سواكوبموند بناميبيا، حيث مارسوا عمليا التقنيات الميدانية المستخدمة عادة في استكشاف رواسب اليورانيوم. وفي كانون الأول/ديسمبر 2024، حضر مشاركون من 18 بلدا أفريقيا اجتماعا عقد في فيينا، حيث تعرفوا على نهج المعالم المرحلية البارزة لتطوير البنية الأساسية الوطنية لدورة إنتاج اليورانيوم.

تنمية المعارف النووية وإدارتها

بناء القدرات

مشروع إقليمي
RAF0062: دعم تنمية الموارد البشرية في العلوم والتكنولوجيا النووية - المرحلة الثانية (اتفاق أفرا)

التحق تسعة عشر مرشحاً بالسنة الثانية من برنامج الماجستير في العلوم والتكنولوجيا النووية في جامعة الإسكندرية بمصر وجامعة غانا، علما بأن الجامعتين معترف بهما كمركزين إقليميين مختارين للتعليم العالي والمهني في إطار اتفاق أفرا. وإضافةً إلى ذلك، أتم تسعة مرشحين برامج الدكتوراه التي التحقوا بها، في حين واصل اثنتا عشرة آخرون برنامج منحة دكتوراه يجمع بين التدريب والتعليم، وبدؤوا العمل البحثي في جامعات أجنبية. وعُقِد في نيروبي في أيار/مايو الاجتماع الإقليمي الأول لعمداء الكليات المعني باحتياجات التعليم والتدريب في الجامعات الأفريقية المعتمدة، اتفق فيه المشاركون على إجراءات لإقامة تعاون بين الجامعات المعتمدة في أفريقيا والهيئات الدولية والإقليمية. والهدف من ذلك هو تدريب كتلة حرجة من طلاب الدراسة الجامعية الأولى والدراسات العليا من أجل تعظيم مساهمة العلوم والتكنولوجيا النووية في التنمية الاجتماعية الاقتصادية للدول الأعضاء الأفريقية.

وفي تشرين الثاني/نوفمبر 2024، شارك معلمو المدارس الثانوية من 13 دولة أفريقية في دورة تدريب المدربين في مختبر أرغون الوطني.

مبادرة أشعة الأمل

الصحة والتغذية

الأولى من البلدان المستفيدة في إطار مبادرة أشعة الأمل في أفريقيا الدعم في شكل تدريب وشراء معدات وإيفاد بعثات خبراء لتعزيز الحصول على تشخيص السرطان وعلاجه.

ومن ضمن الإنجازات التي تحققت في عام 2024 شراء معجل خطي وجهاز لمحاكاة التصوير المقطعي الحاسوبي لفائدة **النيجر**، ومعجلَين خطيين لفائدة **كينيا وملاوي** يجري تركيبهما حاليا إلى جانب توفير التدريب اللازم على استخدامهما، وشراء اثنين من نظم التصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد-التصوير المقطعي الحاسوبي لفائدة **بنن والسنغال**.

وتلقى المهنيون في مجال الطب النووي التدريب، ويتواصل التدريب الأكاديمي الطويل الأجل في ميادين العلاج الإشعاعي للأورام، والفيزياء الطبية، وتمريض المصابين بالأورام، والفيزياء الطبية النووية، وتكنولوجيا العلاج الإشعاعي.

وفي عام 2024، قُدِّم الدعم إلى **حزر القمر وجيبوتي وغامبيا والكونغو** لإعداد وثائق التمويل الاستراتيجي.

أثر التعاون التقني في أفريقيا

مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية

المياه والبيئة

في دورة تدريبية إقليمية عُقدت لمدة أسبوعين في تونس في تموز/يوليه 2024، **تم تعزيز معارف ومهارات 22 مشاركاً من 18 دولة عضواً أفريقية في مجال استخدام التقنيات النووية** لأخذ عينات من الحزيئات البلاستيكية الدقيقة التي يتراوح حجمها بين 0,3 و5 ملليمترات في رمال الشاطئ والمياه السطحية وتحليلها وتقديم تقرير عنها.

وركز التدريب على جمع العينات وتحضيرها، وتحديدها مجهريا، وتحديد خصائصها البوليمرية باستخدام الانعكاس الكلي المُوهَن - قياس طيف الأشعة تحت الحمراء بتحويل فورييه (ATR-FTIR). وتلقت المختبرات البحرية في البلدان المشاركة أطقم أدوات لأخذ العينات وتحليل الحزيئات البلاستيكية الدقيقة، وهو ما يعزز قدراتها التحليلية.

السنغال

بعد النجاح في استئصال ذبابة تسي تسي في منطقة نيايبس في السنغال، يستمر الدعم من خلال التدريب وتوفير

المعدات اللازمة لمكافحة ناقلات الأمراض في منطقة سين سلوم باستخدام تقنية الحشرة العقيمة.

اتفاق أفرا

في شباط/فبراير 2024، احتمع **51 مشاركاً من 37 دولة عضواً أفريقية** في الرباط خلال الاحتماع الإقليمي لمسؤولي الاتصال الوطنيين والمنسّقين الوطنيين لاتفاق أفرا لمناقشة القضايا الإقليمية الرئيسية، بما في ذلك الدروس المستفادة من تنفيذ البرنامج أثناء الحائحة، والترويج لدور المرأة في محال العلوم والتكنولوجيا النووية، وإقامة الشراكات لدعم تنفيذ البرنامج والنهوض بخطة عام 2030. (الصورة من: م. إدوارد/الوكالة)

مبادرة زودياك

الأغذية والزراعة

في إطار المشروع RAF5089، المعنون "تعزيز قدرات المختبرات البيطرية الوطنية على الإنذار المبكر بحالات تفشي الأمراض الحيوانية والأمراض الحيوانية المصدر ومكافحتها والوقاية منها (اتفاق أفرا)"، **تم شراء معدات تشخيص الأمصال والتشخيص الحزيئي لفائدة المختبرات الوطنية العاملة في إطار مشروع زودياك** في بنن وحمهورية أفريقيا الوسطى وإريتريا وإسواتيني وإثيوبيا وغينيا وليسوتو وليبيا وموريتانيا وموريشيوس وسيشيل.

مصر

سُلِّم معجل خطي، مع ملحقاته، ليحل محلّ وحدة علاج إشعاعي بالأشعة الخارجية صارت قديمة في هيئة الطاقة الذرية المصرية.

مبادرة أشعة الأمل

أوغندا

في أيار/مايو، أوفدت الوكالة إلى أوغندا بعثة استعراض متكامل لدورة إنتاج اليورانيوم، داعمةً الجهود التي تبذلها وزارة الطاقة وتنمية الثروة المعدنية لتطوير البنية الأساسية الوطنية اللازمة لإنتاج اليورانيوم.

جيم-2

2024 آسيا والمحيط الهادئ

- في عام 2024، شاركت في برنامج التعاون التقني 39 دولة عضواً وإقليماً من منطقة آسيا والمحيط الهادئ، بما في ذلك سبعة من أقل البلدان نموًّا. وبحلول نهاية العام، كان هناك مشاريع جارية منها 223 على المستوى الوطني و52 على المستوى الإقليمي. وحقق البرنامج معدل تنفيذ بلغ 89,4% في المنطقة.
- وفي عام 2024، وقَّعت خمسة بلدان في المنطقة أطراً برنامجية قُطرية، وهي: العراق وعمان وفانواتو والمملكة العربية السعودية واليمن. ومدد الإطار البرنامجي القطري لإسرائيل.

آسيا والمحيط الهادئ

32 497 987 يورو
مخصصات الميزانية في نهاية العام

29 048 996 يورو
الأعباء والمبالغ المدفوعة

39
عدد البلدان والأقاليم المتلقية للدعم من خلال التعاون التقني

التعاون والدورات التدريبية

528 عدد الحاصلين على منح دراسية والزيارات العلمية

834 مهام الخبراء والمحاضرين في المنطقة

48 عدد الدورات التدريبية الإقليمية
بحضور **1185** مشاركا

88 عدد الاجتماعات وحلقات العمل **الإقليمية**
بحضور **1780** مشاركا

%89,4 معدل تنفيذ صندوق التعاون التقني

يوضح هذا الرسم البياني توزيع المساعدات من خلال صندوق التعاون التقني والمدفوعات الخارجة عن الميزانية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ وفقا للمجال التقني في عام 2024

الأغذية والزراعة %24,2

الصحة والتغذية %27,4

التطبيقات الصناعية/التكنولوجيا الإشعاعية %11,1

تنمية المعارف النووية وإدارتها %8,5

الأمان والأمن %18,4

المياه والبيئة %6,2

الطاقة %4,2

المشاريع في عام 2024

72 مغلقة
320 قيد الإغلاق
3 ألغِيت

5 دول أعضاء وقَّعت على أطر برنامجية قطْرية في عام 2024:
العراق
عمان
المملكة العربية السعودية
فانواتو
اليم ن
تم تمديد الإطار البرنامجي القطْري لإسرائيل

جيم-2-1- لمحة عامة عن الأولويات المواضيعية الإقليمية

شكل التعاون الإقليمي في مجال **الصحة** أولوية رئيسية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ في عام 2024. فقد ركزت الجهود على تعزيز القدرات في مجال الطب النووي والإشعاعي لدعم النظم الصحية التي تواجه حالات متزايدة من الأمراض غير المعدية، ولا سيما السرطان. وكان هناك تركيز خاص على التقنيات المتقدمة مثل تقنية التشخيص العلاجي theranostics، التي تحظى بمزيد من الاهتمام في المنطقة.

أما في مجال **الأغذية والزراعة**، فقد شهد عام 2024 إحراز تقدم في جميع أنحاء منطقة آسيا والمحيط الهادئ في تعزيز رصد سلامة الأغذية ومراقبة الملوثات والمخلفات الكيميائية في المنتجات النباتية والحيوانية. وشددت مبادرات التدريب الإقليمية الرئيسية على التعاون بين الجهات المعنية المتعددة وتنامي القدرة على تطبيق التقنيات النووية والنظيرية من أجل سلامة الأغذية.

وساهم التعاون الإقليمي من خلال الاتفاقات والاستراتيجيات التعاونية في تعزيز القدرات الإقليمية في **مجال إدارة الموارد المائية وحماية البيئة**. وتركزت الأنشطة على دعم تطبيق التقنيات النظيرية لتحديد مدى التلوث بالجزيئات البلاستيكية الدقيقة ووجود الملوثات، وعلى تحديد عُمر موارد المياه العذبة وتقييم جودتها.

واستمر تقديم الدعم للنهوض باستخدام التقنيات النووية والإشعاعية لتحسين **العمليات الصناعية** في المنطقة. وركزت الأنشطة على تعزيز جودة الخدمات من خلال عمليات الحصول على الشهادات الدولية، واستخدام التكنولوجيا والأساليب المتقدمة، وتعزيز التعاون لتعزيز البحث والتطوير.

المدير العام للوكالة، رافائيل ماريانو غروسي، يتحدَّث في فعالية أقامها الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتطوير والتدريب في محال العلم والتكنولوجيا النوويين خلال المؤتمر العام للوكالة في أيلول/سبتمبر 2024. (الصورة من: الوكالة)

وواصلت عدة مشاريع وطنية في المنطقة التركيز على تخطيط **الطاقة** وعلى دعم البلدان التي تنظر في إدراج القوى النووية في مزيج الطاقة لديها، بوسائل منها استخدام تكنولوجيات متقدمة مثل المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم. وقُدِّم الدعم أيضا من خلال بناء القدرات وإيفاد بعثات الاستعراض وإجراء الزيارات العلمية.

وفي عام 2024، أحرز تقدم كبير في المنطقة في تعزيز **الأمان** النووي والأمان الإشعاعي وأمان النفايات المشعة والأمن النووي، ولا سيما البنية الأساسية للتأهب والتصدي للطوارئ والبنية الأساسية الرقابية.

وظل مجال **تنمية المعارف النووية وإدارتها** مجال تركيز رئيسي في جميع أنحاء منطقة آسيا والمحيط الهادئ في عام 2024.

وقّع اليمن أول إطار برنامجي قُطري له للفترة 2024–2029 في حزيران/يونيه. (الصورة من: روزاليا فراغا بازوس /الوكالة)

جيم-2-2- أبرز ملامح المشاريع وفقاً للمجال المواضيعي

الصحة والتغذية

العلاج الإشعاعي للأورام في إطار مكافحة السرطان

مشروع إقليمي
RAS6107: ضمان أمان مرضى العلاج الإشعاعي في تمكين تحسين النتائج الصحية من خلال نظام تعاوني متعدد الطبقات لضمان الجودة

عقدت في إندونيسيا في الفترة من 29 أيلول/سبتمبر إلى 5 تشرين الأول/أكتوبر 2024 دورة تدريبية إقليمية بشأن عمليات المراجعة الشاملة للعلاج الإشعاعي بالاستعانة بالفريق المعني بضمان الجودة في علاج الأورام بالأشعة التابع للوكالة (فريق كواترو). ووفر هذا النشاط تدريبا حيويا لعدد يبلغ 50 مشاركا من 16 بلدا على تنفيذ المنهجية الرامية إلى تعزيز دقة وموثوقية المراجعات السريرية في مرافق العلاج الإشعاعي. ومن شأن هذا التدريب أن يحقق التواؤم بين الممارسات المتبعة في جميع أنحاء المنطقة ودعم خدمات العلاج الإشعاعي المثلى، وهو ما يساعد على الحد من الوفيات المبكرة الناجمة عن الأمراض غير المعدية في المنطقة.

سنغافورة

SIN6005: بناء الخبرة والقدرة في تطبيق العلاج بالبروتونات:

SIN6006: بناء الخبرة والقدرات في تطبيق العلاج بالبروتونات - المرحلة الثانية

أتاحت سنغافورة العلاج بالبروتونات -أي العلاج الإشعاعي المتقدم الذي يمكن أن يدمر الخلايا السرطانية مع تقليل الضرر الذي يلحق بالأنسجة السليمة المحيطة- للمرضى منذ عام 2023، وفي عام 2024، أنشئ مركز للعلاج بالحزم البروتونية في المركز الوطني لعلاج السرطان في سنغافورة. ودعمت الوكالة بناء القدرات من أجل تطبيق هذه التقنية المتقدمة من تقنيات الطب النووي والإشعاعي، مسهمة بذلك في تحسين خدمات الرعاية الصحية في سنغافورة، التي تعاني من تقدم السكان في السن وارتفاع معدلات الإصابة بالسرطان والوفيات.

اليمن

YEM6016: إعادة تأهيل القدرات الوطنية في العلاج الإشعاعي والطب النووي - المرحلة الثانية

واصلت الوكالة دعم إنشاء وتوسيع خدمات العلاج الإشعاعي والطب النووي في اليمن. وأُعدت منح دراسية جماعية لاختصاصي الفيزياء الطبية واختصاصي علاج الأورام الإشعاعي والمعالجين بالإشعاع في معهد الطب النووي وعلاج الأورام والعلاج الإشعاعي في باكستان، وهو مركز من المراكز المحورية في مبادرة أشعة الأمل. وتلقى المهنيون الصحيون تدريبا على مختلف تقنيات العلاج الإشعاعي، من قبيل العلاج الإشعاعي المكيف والمعدل الكثافة، والعلاج القوسي المعدَّل حجميًّا، وتكنولوجيا الجراحة الإشعاعية المجسمة، وكذلك على تشغيل الأجهزة الإشعاعية المتقدمة مثل المعجلات الخطية وتقنية الطريقة الجراحية CyberKnife. وعزز التدريب أيضا فهم بروتوكولات الأمان الإشعاعي ذات الصلة، بما في ذلك التدابير الوقائية والاستجابة للطوارئ، للحد من المخاطر المحتمل أن يتعرض لها المرضى والعاملون في مجال الرعاية الصحية.

الطب النووي والتصوير التشخيصي

مشروع إقليمي

RAS6106: تعزيز تطبيق تقنيات التصوير الهجين والتشخيص العلاجي الفعال من أجل الإدارة الفعالة للمرضى المصابين بالأمراض المعدية وغير المعدية

في أيلول/سبتمبر، استضافت حكومة إندونيسيا دورة تدريبية إقليمية بشأن التطبيقات الإكلينيكية للتصوير الهجين في مستشفى الدكتور سويتومو العام في دينباسار في بالي. وركزت الدورة على دور تقنيات التصوير المقطعي الحاسوبي والرنين المغناطيسي والتصوير الجزيئي في مكافحة الأمراض المعدية وغير المعدية، وعلى تحقيق التواؤم بين أفضل الممارسات في مجال التشخيص العلاجي والتصوير الهجين.

باكستان

PAK6027: تعزيز وتدعيم مؤسسات الطب النووي وعلاج الأورام في مجال تشخيص السرطان وعلاجه، وضمان سلامة الإنسان باعتماد أفضل الممارسات في مكافحة السرطان

في عام 2024، دعمت الوكالة إنشاء مختبر للتشخيص العلاجي في معهد كراتشي للعلاج الإشعاعي والطب النووي، وهو أكبر مستشفى عام للسرطان في جنوب باكستان. وقدمت الوكالة وحدة تشخيص علاجي، وافتُتح المختبر في أيار/مايو 2024. ويساعد دعم الوكالة في مجال تقنيات الطب النووي والإشعاعي المتقدمة على زيادة فرص حصول مرضى السرطان في باكستان على التشخيص والعلاج المبكرين.

دولة فلسطين

PAL6004: بناء القدرات في مجالات الطب النووي والعلاج الإشعاعي للأورام والعلاج بالأشعة

تدعم الوكالة دولة فلسطين في جهودها الرامية إلى تعزيز القدرات في مجال الطب النووي والعلاج الإشعاعي للأورام، وتعزز البنية الأساسية للرعاية الصحية من خلال توفير التدريب المتخصص للمهنيين الطبيين. ويتلقى اثنان من المستفيدين من منحة دراسية حاليا تدريبا متقدما طويل الأجل في مجال العلاج الإشعاعي للأورام في عَمَّان. وإضافةً إلى ذلك، ما فتئت الوكالة تدعم تدريبا طويل الأجل في مجال الطب النووي يتلقاه اثنان من المستفيدين منذ عام 2023 في الأردن، من أجل بناء القدرات اللازمة لتلبية الطلب المتزايد على هذه الخدمات.

إنتاج النظائر المشعة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية لأغراض التطبيقات الطبية

مشروع إقليمي

RAS6111: تعزيز مكافحة السرطان من خلال بناء القدرات في مجال التشخيص العلاجي

شاركت بلدان في المنطقة في مسح موسع لتقييم حالة الطب النووي والتشخيص العلاجي، حيث قُدِّمت بيانات عن القدرات الحالية ومنها القدرة على إنتاج المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية. وكشفت النتائج عن تباين كبير في توافر خدمات التشخيص العلاجي والحاجة إلى تحسين البنية الأساسية والتدريب، وسوف تسترشد بها الأنشطة المستقبلية واستراتيجيات التعاون من أجل توسيع نطاق تطبيق تقنيات الطب النووي المتقدمة في المنطقة. وأنشئت أيضا شبكة بين منسقي المشاريع الوطنيين للمساعدة على تحقيق التواؤم بين بروتوكولات الطب النووي في الدول الأعضاء.

قياس الجرعات والفيزياء الطبية

تايلند

THA6045: تحقيق تقدُّم في القدرات الوطنية في مجالات علم الأشعة التشخيصي، والطب النووي، والعلاج الإشعاعي

في عام 2024، وسعت تايلند نطاق نظامها الشبكي لإدارة الجرعات الإشعاعية، فحصلت على ثماني وحدات تصوير مقطعي حاسوبي إضافية لتعزيز جمع البيانات الوطنية عن الجرعات الإشعاعية. وأحرز تقدم رئيسي في العلاج بالبروتونات وتصوير الجهاز العصبي، بدعم من برامج تدريبية مكثفة وزيارات علمية وبعثات خبراء. وأحرز تقدم أيضا من خلال عمليات المراجعة التي أجراها الفريق المعني بضمان الجودة في علاج الأورام بالأشعة (فريق كواترو) وعمليات المراجعة التي أجراها برنامج ضمان الجودة في مجال الطب النووي (برنامج كوانوم)، بما في ذلك عملية مراجعة في مستشفى مها فاجيرالونغكورن تانيابوري ومستشفى لامبانغ للسرطان في إطار برنامج كوانوم-تايلند. وإضافةً إلى ذلك، تلقى مهنيون تايلانديون تدريبا في إطار برنامج كوانوم في مراكز معتمدة في ماليزيا.

الأغذية والزراعة

إنتاج المحاصيل

الفلبين

PHI5036: إتاحة منصة ابتكارية لاستخدام المادة الوراثية للنظم الإيكولوجية البعليّة والمَرْوِيَّة للأرز في الأراضي المنخفضة - المرحلة الأولى

في الفلبين، ركز الدعم المقدم من الوكالة على تعزيز القدرة الوطنية على استخدام تقنيات التربية الجديدة من أجل زيادة قيمة أصناف الأرز التقليدية المحسنة واستخدامها المستدام وتعزيز الأمن الغذائي والتغذية والدخل. وبفضل الدعم المقدم من برنامج التعاون التقني، بدأت الفلبين في تطبيق تقنية تعجيل الانتقال من جيل إلى آخر في الحقل (fRGA) – وهي تقنية تربية تعجل باستحداث أصناف جديدة. وقد أدى ذلك إلى زيادة عدد مواسم المحاصيل من موسمين إلى ثلاثة مواسم في السنة. ومع استمرار بناء القدرات وتطوير البنية الأساسية، يواصل البلد توسيع توافر أصناف الأرز الطافرة المحسنة والمتكيفة مع المناخ، وهو ما يسهم في استدامة الأمن الغذائي في ظل ظروف صعبة.

إدارة المياه والتربة في المجال الزراعي

باكستان

PAK5053: تدعيم وتعزيز القدرات الوطنية لتطوير المحاصيل الذكية مناخيًا، وتحسين الإنتاجية الحيوانية، وإدارة التربة والمياه وموارد المغذيات باستخدام التقنيات النووية والتقنيات ذات الصلة

وقدمت الوكالة معدات لتعزيز قدرات الإنتاج الحيواني في باكستان في عام 2024، من خلال دعم القياسات المناعية الدقيقة، ورصد فعالية اللقاحات، وإجراء التحليلات الجزيئية. وطور المعهد الوطني للتكنولوجيا البيولوجية والهندسة الوراثية لقاحا لداء الحمى القلاعية يخضع حاليا لتجارب ميدانية. وعلاوة على ذلك، زودت الوكالة باكستان بأدوات لتحليل عينات التربة والمياه المأخوذة من المواقع الملوثة بغية تيسير إعادة استخدام المياه لأغراض الري. وحصلت باكستان أيضا على نظام للتحليل الكروماتوغرافي العالي الأداء للسوائل يستخدم حاليا لاختبار شحنات الأغذية وتنفيذ تدابير الرقابة للتخفيف من التلوث بالذيفان الفطرية في المواد الغذائية والعلفية.

إنتاج الماشية

منغوليا

MON5026: تحسين تشخيص وعلاج الأمراض الحيوانية العابرة للحدود ذات الأنماط الوبائية المحتملة

MON0014: تعزيز قدرات المركز الوطني للأمراض الحيوانية المصدر

في عام 2024، خطت منغوليا خطوات واسعة في مجال تحسين صحة الحيوان وفي تيسير تصدير المنتجات الحيوانية إلى الأسواق التي يكثر الطلب فيها، حيث تلقت حِزم لتحديد تسلسل الجيل القادم ومجاهر الكترونية اختراقية ماسحة لتعزيز التشخيص المبكر والسريع للأمراض الحيوانية العابرة للحدود ومكافحتها. وإضافةً إلى ذلك، تُنفَّذ حاليا عدة أنشطة لبناء قدرات المهنيين في المركز الوطني للأمراض الحيوانية المصدر ومعهد الطب البيطري من أجل تعزيز إدارة الصحة الحيوانية في منغوليا.

إجراء دراسة حدوى مشتركة بين الوكالة ومنظمة الصحة العالمية لتطبيق تقنية الحشرة العقيمة لمكافحة حمى الضنك في بنغلاديش، يعكف البلد على تربية البعوض بتلك التقنية على نطاق واسع. وفي عام 2024، وقع الاختيار على موقع لإجراء عمليات إطلاق تحريبية لذكور بعوضة الزاعجة المصرية العقيمة. (الصورة من: الوكالة)

مكافحة الآفات الحشرية

فيجي

FIJ5007: تنفيذ عمليات كبح ومكافحة ذباب الفاكهة دون استخدام مبيدات الآفات لتحقيق إنتاج مستدام من الفاكهة - المرحلة الثانية

في فيجي، تعززت استدامة إنتاج الفاكهة من خلال تنفيذ أنشطة لدعم إدماج تقنية الحشرة العقيمة في نهج مكافحة الآفات على نطاق المنطقة بالكامل من أجل التصدي لذباب الفاكهة. وقدم الدعم لتقنيات الاصطياد الجماعي (خاصة فيما يخص الآفة المستهدفة الرئيسية وهي ذباب الفاكهة الكِركي Bactrocera kirki) ومراقبة الذباب، وزيادة الوعي بمكافحة ذبابة الفاكهة في القرى والمدارس. وشُجع الشباب على المشاركة في أنشطة مجتمعية مثل التعامل مع الفخاخ وغرس طُعم الذباب ونشر الفخاخ على المسافة الصحيحة وفي فواكه محددة يستهدفها الذباب.

سلامة الأغذية

مشروع إقليمي

RAS5096: تعزيز برامج رصد سلامة الأغذية لفائدة الجهات المعنية المتعددة فيما يخص الملوِّثات الكيميائية والمخلَّفات في المنتجات النباتية والحيوانية باستخدام التقنيات النووية/النظيرية

تتواصل الأنشطة المضطلع بها في إطار مشروع إقليمي لتحسين نظم الرقابة لحماية المستهلكين من الملوثات الضارة والمخلفات في الأغذية وتعزيز القدرة التنافسية للصادرات الزراعية. وفي آب/أغسطس، نظمت دورة تدريبية إقليمية بشأن رصد المخاطر الغذائية المتعددة الطبقات ومراقبتها في شيامن بالصين من خلال الأكاديمية الصينية للعلوم الزراعية. وفي نيسان/أبريل، عُقِدت دورة تدريبية إقليمية متقدمة بشأن تقنيات تأكيد النظائر، يسرتها وزارة الصحة العامة في قطر، حيث صقلت الدورة المهارات التحليلية اللازمة للكشف عن مخلفات مضادات الميكروبات والذيفان الفطري ومخلفات مبيدات الآفات والمعادن السامة.

المشاركون في دورة تدريبية إقليمية عقدتها الوكالة بشأن رصد المخاطر الغذائية المتعددة الطبقات ومراقبتها، عقدت في شيامن بالصين. (الصورة من: الأكاديمية الصينية للعلوم الزراعية)

الماء والبيئة

إدارة الموارد المائية

مشروع إقليمي

RAS7040: تحسين ممارسات إدارة الموارد المائية من خلال تعزيز التعاون الإقليمي في تحليل وتطبيقات النظائر البيئية (الاتفاق التعاوني الإقليمي)

في عام 2024، عزز الدعم الذي تقدمه الوكالة قدرات الدول الأطراف في الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (الاتفاق التعاوني الإقليمي) فيما يخص رصد المياه السطحية والمياه الجوفية دعما لاستراتيجيات إدارة الموارد. وتركز بناء القدرات على تحديد عُمر المياه الجوفية بمساعدة النظائر، بما في ذلك الكربون-14 والغازات الخاملة، وتطبيق تقنيات نمذجة التدفق. وفي الهند، حيث وُلِدت البيانات في 35 موقعا، قَيمت الدراسات النظيرية أثر التوسع الحضري على المياه الجوفية، واقترحت إجراءات علاجية لمكافحة تلوث المياه واستنفادها.

المدير العام رافائيل ماريانو غروسي يشاهد التقدم المحرز في مشاريع تربية النباتات الحارية في مركز محاصيل وأشجار المحيط الهادئ التابع لجماعة المحيط الهادئ في فيجي. (الصورة من: دييغو كاندانو لاريس/الوكالة)

مشروع إقليمي

RAS7041: تطوير أسلوب تنفيذ فعال ومستدام للإدارة المتكاملة لموارد المياه والنظم الإيكولوجية ذات الصلة

تلقت الدول الأعضاء في جزر المحيط الهادئ المساعدة من أجل تعزيز القدرات الوطنية ودون الإقليمية على التقييم المنهجي للموارد المائية ودعم إدارة المناطق الساحلية. وتواجه جزر المحيط الهادئ تحديات بيئية فريدة من نوعها مثل ارتفاع منسوب مياه البحر، وتسرب مياه البحر، ومحدودية موارد المياه العذبة. ومن خلال المنح الدراسية الجماعية والتدريب الجماعي، خضعت للدراسة، في عام 2024، الخبرةُ القائمة في مجال تقنيات الهيدرولوجيا النظيرية لتقييم الموارد المائية ورصد تحمُّض المحيطات في بابوا غينيا الجديدة وبالاو وجزر مارشال وساموا وفانواتو وفيجي.

الكويت

KUW7011: استخدام التقنيات النظيرية في فهم مصادر الكربون ونقله في مياه الأمطار والمياه الجوفية

في الكويت، دعمت الوكالة الأنشطة الرامية إلى دراسة استجابات مياه الأمطار والمياه الجوفية لاضطرابات ثاني أكسيد الكربون من الناحية الجيوكيميائية. ومن خلال منحة تدريبية عُقِدت أنشطتها في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في المملكة العربية السعودية، اكتسب خبير كويتي مهارات متقدمة في نظم المعلومات الجغرافية، والاستشعار عن بعد، والتحليل النظيري، والنمذجة الهيدرولوجية وغيرها من التقنيات الإحصائية. وقدمت بعثة خبراء إلى مركز أبحاث المياه في معهد الكويت للأبحاث العلمية الدعم لتحديد مواقع أخذ العينات وأنواعه وتكراره، علاوةً على الاحتياجات المستقبلية من المعدات. وجُمعت مجموعة أولية من عينات مياه الأمطار والمياه الجوفية وأرسلت إلى مختبرات زايبرسدورف التابعة للوكالة في فيينا لتحليلها.

البيئات البحرية والبرية والساحلية

مشروع إقليمي

RAS7039: تعزيز حماية البيئات البحرية والبرية والساحلية من خلال البرامج الشاملة للرصد البيئي (اتفاق عراسيا)

يعمل هذا المشروع الإقليمي على تحسين اتخاذ قرارات مستنيرة لحماية البيئات البحرية والبرية والساحلية في الدول الأطراف في اتفاق عراسيا. وفي عام 2024، أدت الدورات التدريبية والمشاركة في أنشطة الرصد البيئي برعاية الوكالة إلى صقل المهارات في مجال التحليل النظيري وأخذ عينات النويدات المشعة وتقييم التلوث. ويُسهِّل اكتساب هذه القدرات التقنية المعززة في الدول الأعضاء، ومنها الأردن والبحرين والكويت، اعتماد نُهُج موحدة قائمة على البيانات في رسم السياسات الوقائية.

بالاو

PLW7003: تعزيز القدرات الوطنية على رصد وتقييم آثار تحمُّض المحيطات - المرحلة الثانية

ما فتئ مركز بالاو الدولي للشعاب المرجانية يجمع، منذ عام 2021، عينات المياه القريبة من الشاطئ والبعيدة عنه لاختبار درجة الحموضة ودرجة القلوية الكلية. وفي عام 2024، تمكن المركز، بفضل شراء الوكالة لمواد مرجعية ضابطة لتحليلها، من الانتهاء من اختبار العينات المتراكمة لديه. وكذلك، ساهم تدريب الموظفين الجدد في استدامة هذا الجهد.

تايلند

THA7006: تطوير القدرة الفنية الوطنية لتقييم تأثير التلوث البلاستيكي على النظم البيئية البحرية والساحلية وصحة الإنسان من خلال تطبيق التقنيات النووية والنظائرية

حسنت تايلند قدراتها اللازمة لرصد النظم البيئية البحرية والساحلية وتقييمها، ولا سيما الآثار المحتملة للتلوث بالمواد البلاستيكية على هذه البيئات وعلى المأكولات البحرية في عام 2024. ومكن شراء مجهر قائم من إجراء تحليل أكثر تفصيلا للعوالق النباتية والجزيئات البلاستيكية الدقيقة، وهو ما عزز قدرات الرصد البيئي. ودعمت المنح الدراسية والزيارات العلمية كذلك الجهود الرامية إلى بناء الخبرات اللازمة لإجراء هذه التقييمات في مجال التقنيات النووية والنظيرية.

التطبيقات الصناعية/ التكنولوجيا الإشعاعية

استخدام تكنولوجيا النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية لأغراض تطبيقات الرعاية الصحية والتطبيقات الصناعية والبيئية

مشروع إقليمي

RAS1030: استخدام تقنيات النظائر المشعة والمحاكاة الحسابية لديناميات السوائل لتحديد مواطن الخلل وإصلاحها والوصول بالعمليات الصناعية إلى المستوى الأمثل

بغية المضي قدما في إدماج قياس تكنولوجيا المقتفيات الإشعاعية مع الديناميات الحسابية للسوائل، عمل النظراء الوطنيون معا في عام 2024 لإعداد "حزمة تكنولوجية" من الموارد والتدريب المتعلق بالمعدات الصناعية. وعُرضت هذه الأداة على جميع الجهات المعنية في تدريب إقليمي عُقد في جاكرتا في آب/أغسطس بشأن استخدام تكنولوجيا المقتفيات الإشعاعية لتقييم أداء العمليات الصناعية، وستكون هذه الأداة آلية لا غنى عنها لتحقيق التواؤم في المعايير في جميع أنحاء المنطقة وتحسين التدريب التقني وتسهيل نقل المعرفة.

الفلبين

PHI1022: تعزيز القدرات الوطنية في المعالجة الإشعاعية لأغراض تطوير المنتجات وتوسيع نطاقها - المرحلة الثانية

في الفلبين، تُعزَّز قدرات الإنتاج الصناعي المحلي باستخدام تكنولوجيا المعالجة الإشعاعية. وفي عام 2024، وسع البلد نطاق استخدام مرفق التشعيع التابع لمعهد البحوث النووية الفلبيني، حيث قُدِّمت خدمات إلى الشركات الخاصة ورُوِّجت للاستخدام التجاري للتكنولوجيا. ويعطي نجاح الإعلان عن محفزات نمو النباتات المشعة في عام 2024 دَفعة للاستخدام شبه التجاري لجهاز التشعيع الذي أنتجه المعهد، وهو ما يمهد الطريق لزيادة قبول الجمهور للمنتجات المشعة في البلد.

فييت نام

VIE1012: إنشاء نظام لإصدار شهادات موظفي الاختبارات غير المتلفة وفقاً لمعيار المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس ISO 9712

في فييت نام، أسهم الدعم المقدم من الوكالة في تعزيز قدرات الموارد البشرية على إنشاء وتعهد نظام مركزي للاختبارات غير المتلفة. وفي عام 2024، اكتسب المعهد الفيتنامي للطاقة الذرية (معهد فيناتوم) فهما شاملا لنظام إصدار الشهادات المعترف به عالميا لموظفي الاختبارات غير المتلفة وفقاً لمعيار المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس ISO 9712، ووقف على الخطوات المحددة اللازمة لإنشاء مثل هذا النظام. وأعد الفريق الوطني وثائق رئيسية لتطبيق عملية الاعتماد ومَدَّ جسور التعاون مع اللجنة الدولية المعنية بالاختبارات غير المتلفة للمضي قدما بهذه العملية.

مفاعلات البحوث

تايلند

THA1017: تعزيز القدرات الوطنية للتشغيل الآمن للمفاعل المصدري النيوتروني المصغر الجديد

عُزِّزت القدرات الوطنية اللازمة لتوكيد الجودة أثناء عملية التشييد من خلال عقد دورة تدريبية بشأن فحص اللحام واختبار الخرسانة، في جامعة سوراناري للتكنولوجيا في ناخون راتشاسيما في تايلند، في أيلول/سبتمبر 2024. ودعمت الدورة تنمية الموارد البشرية من أجل تشييد مفاعل مصدري نيوتروني مصغر جديد يُعتزم استخدامه لعلاج السرطان.

فييت نام

VIE1011: تحسين القدرة الوطنية على تصميم وتحليل الأمان لمفاعل بحوث جديد عالي القوى ومتعدد الأغراض

قُدِّم دعم لإنشاء مركز بحوث علوم وتكنولوجيا الطاقة النووية في فييت نام، مع التركيز على بناء قدرات معهد فيناتوم من أجل تنفيذ مشروع مفاعل البحوث الجديد هذا. وفي أيلول/سبتمبر، زار خبراء من المعهد الكوري لبحوث الطاقة الذرية معهد دالات للبحوث النووية لتبادل خبراتهم في تصميم مفاعلات البحوث وتحليل أمانها واستخدامها. وعززت الوكالة فريق بحوث الأمان التابع لمعهد فيناتوم بتوفير المعدات اللازمة لإنشاء نظام بحوث تجريبي للأمان الهيدروليكي الحراري. وقُدِّم تدريب متخصص في شكل برنامج منحة دراسية مدته ستة أسابيع إلى أربعة باحثين في معهد طوكيو للتكنولوجيا باليابان، حيث صقل الباحثون مهاراتهم في قياس التدفق والمحاكاة الحاسوبية لبحوث الأمان الهيدروليكي.
وتلقت فييت نام أيضا دعما من الوكالة لإعداد وثائق وطنية تتعلق بإمكانية إدراج الطاقة النووية في الخطة الوطنية للطاقة. وعقدت حلقة عمل تدريبية في هانوي في تشرين الثاني/نوفمبر بشأن تطبيق أدوات النمذجة والتحليل الخاصة بالمشروع الدولي المعني بالمفاعلات النووية ودورات الوقود الابتكارية (مشروع إنبرو). وبعد حلقة العمل، تمكن المشاركون من تطبيق أدوات الوكالة لنمذجة مختلف مصادر الطاقة، بما في ذلك الفحم والنفط والغاز والغاز الوطني المسال وطاقة الرياح والطاقة الشمسية والقدرة الكهرمائية والنووية، ومن النظر في جوانب رئيسية مثل التشريعات البيئية، والقيود والتباينات التي يتسم بها الطلب والعرض.

الأجهزة النووية

مشروع إقليمي

RAS1026: تعزيز قدرة الأجهزة النووية في مجالات العلوم والتطبيقات النووية

اختُتم في عام 2024 مشروع إقليمي لتحسين البنية الأساسية للأجهزة والتعاون في مجال بحوث التطبيقات النووية واستخدامها بإنشاء شبكة وقاعدة بيانات لتعزيز التبادل المستمر للمعلومات والخبرات والحلول التكنولوجية في المنطقة.

تخطيط الطاقة والقوى النووية

الأخذ بالقوى النووية

إندونيسيا

INS2019: تسريع بناء القدرات لدعم تطوير وتنفيذ محطة للقوى النووية

ركزت بعثة خبراء أوفدت إلى إندونيسيا، استجابة لنتائج استعراض النظراء الذي أجرته الوكالة في تشرين الأول/أكتوبر 2022، على بناء القدرات من أجل إخراج مفاعلات البحوث من الخدمة. واستهدفت البعثة معالجة الثغرات المحددة وتعزيز القدرات الوطنية اللازمة لإدارة عملية إخراج مفاعلات البحوث من الخدمة بأمان وكفاءة، وقدمت الإرشاد والدعم التقنيين لتعزيز الخبرات المحلية والتأهب لأنشطة الإخراج من الخدمة.

الأردن

JOR2018: تطوير البرنامج الوطني للطاقة النووية

تجري هيئة الطاقة الذرية الأردنية تقييما لتكنولوجيا المفاعلات النمطية الصغيرة لاختيار التكنولوجيا المثلى والقابلة للتطبيق لتوليد الكهرباء وتحلية المياه. وبدعم من التعاون التقني، عُقدت، في حزيران/يونيه 2024 ، حلقة عمل وطنية بشأن نموذج أعمال لمشروع القوى النووية.

وعقدت هيئة الطاقة الذرية الأردنية، في حزيران/يونيه 2024، حلقة عمل وطنية حول النماذج التجارية للمفاعلات النمطية الصغيرة في إطار التقييمات التكنولوجية الحارية لتلك المفاعلات في الأردن. (الصورة من: هيئة الطاقة الذرية الأردنية)

منغوليا

MON2010: تقييم جدوى خيار القوى النووية وتعزيز الأمان والأمن النوويين والإشعاعيين

في عام 2024، نظمت منغوليا سلسلة من حلقات العمل والدورات التدريبية، بدعم من الوكالة، لتقييم جدوى برنامج من برامج القوى النووية. وشملت المواضيع التي جرى تناولها نهج المعالم المرحلية البارزة وتخطيط الطاقة، واختيار المواقع، ومتطلبات الشبكة الكهربائية لأحد برامج القوى النووية، والجوانب العامة لنشر المفاعلات النمطية الصغيرة. ودعمت الوكالة أيضا الحصول على نظام مقياس جرعات تعمل بالوميض المستحث ضوئيا من أجل تعزيز قدرات رصد الإشعاعات والأمان الإشعاعي في جميع أنحاء البلد.

المملكة العربية السعودية

SAU2012: مواصلة تطوير البنية الأساسية النووية الوطنية للمرحلة الثالثة

تدعم الوكالة استمرار المملكة العربية السعودية في تطوير البنية الأساسية الوطنية لبرنامج القوى النووية في البلد. وفي عام 2024، عُقِد في فيينا الاجتماع السنوي لمراجعة خطة العمل المتكاملة للمملكة العربية السعودية. ونظمت أيضا زيارة للمساعدة في مجال إدارة المعارف.

مفاعلات القوى النووية

باكستان

PAK2008: تعزيز القدرات الوطنية لدعم التشغيل المأمون لمحطات القوى النووية، وتقييماتها البيئية، والتصرف في نفاياتها المشعة، وإخراجها من الخدمة - المرحلة الثانية

في عام 2024، واصلت باكستان تلقي الدعم اللازم لتعزيز تشغيل مفاعلات القوى النووية لديها على نحو مأمون وموثوق به، ونُفذت أنشطة منحة دراسية جماعية بشأن تخطيط نظم الإمداد بالكهرباء في مقر الوكالة الرئيسي في فيينا. وتلقى النظراء الوطنيون تدريبا على الحصول على البيانات وتحليلها عن طريق اختبار معدات محطات القوى بصريا عن بُعد.

دورة الوقود النووي

الصين

CPR2018: تطوير تقنيات استكشاف محسنة لموارد اليورانيوم من النوع الصخري الصلب وتعزيز تكنولوجيا استرداد اليورانيوم الخضراء والفعالة عن طريق التعزيز الميداني الخارجي

في عام 2024، ساهم أحد مشاريع الوكالة في تحسين استكشاف وتقييم أنواع خام اليورانيوم الرئيسية من خلال المساعدة على تقييم التكنولوجيا الضرورية لتعزيز استرداد اليورانيوم وتحسين البحث والتطوير بغية تحسين تطبيقه على نطاق صناعي من أجل تلبية الطلبات الطويلة الأجل على التنقيب عن اليورانيوم وتعدينه وحماية البيئة. وشارك أكثر من 60 متدربا في دورات تغطي الجوانب النظرية والتطبيقات العملية. وقُدِّم تدريب على رسم خرائط نظم اليورانيوم المعدنية، والتركيب الجيولوجي، وتمعدن اليورانيوم الأحيائي المنشأ، من خلال إجراء زيارة علمية إلى الاتحاد الروسي لاكتساب رؤى من شأنها أن تفيد في تفسير تكوين المادة الخام في مختلف أنواع ترسبات اليورانيوم.

الوقاية من الإشعاعات والأمان النووي

أمان المنشآت النووية، بما يشمل تحديد مواقعها وتوصيف الأخطار المقترنة بها

بنغلاديش

BGD9020: تعزيز عملية الإشراف الرقابي النووي لضمان رقابة فعالة خلال المرحلة التشغيلية لمحطات القوى النووية

أحرزت بنغلاديش تقدما كبيرا في البنية الأساسية النووية في العقد الماضي، إذ تشيد أول محطة قوى نووية لها في روبور. وفي عام 2024، عقدت بنغلاديش، بدعم من التعاون التقني، حلقة عمل وطنية لاستعراض وتقييم وثائق الأمان قبل إصدار رخصة تشغيل محطة القوى النووية، وهو ما ساعد على ضمان الاستعداد الرقابي قبل بدء التشغيل.

الإمارات العربية المتحدة

UAE9018: بناء القدرات واستدامتها في مجال التشغيل المأمون لبرنامج الطاقة النووية - المرحلة الثانية

تواصل الإمارات العربية المتحدة التعاون الوثيق مع الوكالة للحفاظ على التشغيل المأمون والمستدام لمحطتها للقوى النووية في براكة. وفي كانون الأول/ديسمبر، استضافت الإمارات العربية المتحدة في أبو ظبي الدورة الدراسية التي تنظمها الوكالة بشأن القيادة في المجالين النووي والإشعاعي لأغراض الأمان. وحضر الدورة الدراسية خبراء ومشاركون من القطاع الوطني للقوى النووية لصقل مهاراتهم في القيادة والإدارة من خلال جلسات تفاعلية ومناقشات ودراسات حالات وتمارين.

منذ أن أعربت بنغلاديش عن اهتمامها بالشروع في برنامج للقوى النووية، ما فتئت الوكالة تساعد البلد على وضع اللوائح التنظيمية واستعراضها، وتقييم المواقع، ووضع نظام للتصرف في النفايات المشعة. (الصورة من: ليندا غيل/الوكالة)

التأهب والتصدي للطوارئ

مشروع إقليمي
RAS9094: تعزيز التأهب والتصدي للطوارئ النووية في الدول الأعضاء في رابطة أمم جنوب شرق آسيا

في عام 2024، ركزت أنشطة المشاريع الرامية إلى تعزيز التأهب والتصدي للطوارئ في الدول الأعضاء في رابطة أمم جنوب شرق آسيا (آسيان) على تقييمات الطوارئ العابرة للحدود، واتخاذ القرارات بشأن الإجراءات الوقائية، وتبادل المعلومات. وشدد اجتماع تنسيقي عُقِد في نيسان/أبريل في فيينا وحلقة عمل إقليمية عُقِدت في بانكوك في تموز/يوليه على أهمية الاتصال المنسق أثناء الطوارئ النووية أو الإشعاعية. وساعدت هذه الأنشطة على التعريف ببروتوكول رابطة أمم جنوب شرق آسيا للتأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها، ورسمت الخطوط العريضة لخطة العمل المحدثة للفترة 2024–2025 لضمان تنفيذه في جميع الدول الأعضاء في الرابطة (إندونيسيا، وبروني دار السلام، وتايلند، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وسنغافورة، والفلبين، وفييت نام وكمبوديا، وماليزيا، وميانمار).

مشروع إقليمي
RAS9088: تعزيز القدرات في مجال التأهب والتصدي للطوارئ الإشعاعية والنووية في الدول الأعضاء في مجلس التعاون لدول الخليج العربية - المرحلة الثانية

في تشرين الثاني/نوفمبر، عقد اجتماع رفيع المستوى في الكويت اشترك في تنظيمه مركز مجلس التعاون لدول الخليج العربية لإدارة حالات الطوارئ والوكالة، حيث وقف المشاركون فيه على الثغرات، ووضعوا توصيات قابلة للتنفيذ، وعززوا التعاون الإقليمي من أجل تحسين القدرات في مجال التخطيط للتأهب للطوارئ والتصدي لها في منطقة الخليج.

في أيلول/سبتمبر 2024، أوفدت بعثة خبراء تابعة للوكالة إلى سوفا بفيجي، من خلال برنامج حار للتعاون التقني تابع للوكالة لدعم استعادة ونقل نحو 205 ملغ من الراديوم226-.
(الصورة من: الوكالة)

التصرُّف في النفايات المشعة، والإخراج من الخدمة واستصلاح المواقع الملوَّثة

مشروع إقليمي

RAS9097: إنشاء وتعزيز البنية الأساسية الوطنية للتصرف في المصادر المشعة المختومة المهملة، والنفايات المشعة، والمواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية

في عام 2024، نظمت دورة تدريبية في عُمَان ركزت على رسم سياسات ووضع استراتيجيات للتصرف الفعال في المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية. وعزز التدريب البنية الأساسية الوطنية والقدرات المحلية اللازمة للتصدي للتحديات المرتبطة بالمواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية، ودعم ممارسات التصرف المأمون والمستدام.

الصين

CPR9063: تنفيذ إخراج مفاعل بحوث الماء الثقيل من الخدمة على نحو مأمون وتحسين تحقيق المستوى الأمثل للوقاية من الإشعاعات المهنية أثناء الإخراج من الخدمة

تواصل الوكالة دعم الصين في إخراج مفاعلها البحثي الذي يعمل بالماء الثقيل من الخدمة. وفي عام 2024، تبادل الخبراء الخبرات العملية في مجال إخراج مفاعلات الماء الخفيف والماء الثقيل وأنواع أخرى من المفاعلات من الخدمة، وهو ما زوَّد النظراء الوطنيين برؤى قيمة وممارسات جيدة بشأن أنشطة الإخراج من الخدمة، بما في ذلك أساليب تقليل النفايات. ومن شأن تبادل الخبرات أن يساعد على تحسين القدرات التقنية التي يتمتع بها الفريق.

تايلند

THA9019: تعزيز القدرات الوطنية في مجال التصرف في النفايات المشعة والمواد المشعة الموجودة في الطبيعة

بدعم من الوكالة، أحرزت تايلند تقدما كبيرا في تحسين التصرف في النفايات المشعة والمواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية. وفي عام 2024، نفذت عملية شراء أدوات أساسية لقياس الإشعاعات وعَزَّزت العديد من بعثات الخبراء والمنح الدراسية والزيارات العلمية القدرات الوطنية في مجال التصرف في النفايات المشعة. وبالإضافة إلى ذلك، أحرز تقدم في تحديث نموذج البلد في المجال الإشعاعي في نظام إدارة معلومات الأمان الإشعاعي، وهو ما يدعم شراء معدات الرعاية الصحية ويزيد من تعزيز الإطار الرقابي لدعم الممارسات الإشعاعية المأمونة في البلد.

البنية الأساسية الحكومية والرقابية لأمان المنشآت النووية

البحرين

BAH9008: تحسين البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي والنووي

في البحرين، حُدِّثت خمسة مسابير لقياس معدل جرعات أشعة غاما لاستيفاء أحدث معايير الاتصالات وأمن البيانات، ونفذت عملية شراء لأربع عشرة محطة جديدة ذات قدرات قياس متنوعة لتلبية احتياجات البلد في مجال الرصد الإشعاعي على مدى العقد المقبل. ونفذت أيضا عملية للحصول على جهاز كبير الحجم لأخذ عينات من الهواء قادر على أخذ عينات من الجسيمات واليود الغازي. وتعزز الشبكة الموسعة قدرات البحرين في مجال الرصد البيئي الإشعاعي والإنذار المبكر، مما يعزز جهود الاستجابة الروتينية والطارئة على حد سواء. ومن شأنها أيضا أن تحسن قدرة البلد على إجراء مسح إشعاعي بري وبحري بالوسائل المتنقلة.

إندونيسيا

INS9031: تعزيز البنية الأساسية للأمان النووي والإشعاعي وتعزيز قدرات الهيئة الرقابية في الإشراف على محطة القوى النووية

نُفِّذ عدد من الأنشطة في عام 2024 في إطار مشروع لدعم الهيئة الرقابية في إندونيسيا في تعزيز قدراتها، بما في ذلك إدارة مخاطر المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية، ومسائل الإخراج من الخدمة، ووضع استراتيجية شاملة للموارد البشرية للهيئات الرقابية. وركزت حلقة عمل تدريبية وطنية على وضع استراتيجية وخطة عمل وطنيتين شاملتين للتصرف في المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية، ويسرت تبادل الخبرات وأفضل الممارسات لضمان التعامل الآمن والمستدام مع تلك المواد المشعة في مختلف الصناعات.

تنمية المعارف النووية وإدارتها

مشروع إقليمي

برنامج التعلم الإلكتروني المشترك بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية والأكاديمية الدولية للعلوم والتكنولوجيا النووية والشبكة الآسيوية للتعليم في مجال التكنولوجيا النووية - المرحلة 1 ألف

نجحت الدفعة الأولى من المرحلة 1 من البرنامج التنفيذي للمعلمين التابع للأكاديمية الدولية للعلوم والتكنولوجيا النووية (INSTA) في تزويد 85 مشاركا بالمعارف والمهارات الأساسية. ووفر البرنامج، الذي عُقِد عبر الإنترنت في الفترة من 22 نيسان/أبريل إلى 30 تشرين الثاني/نوفمبر 2024، التدريب على النظام القانوني والسياسات في المجال النووي، ومبادئ العلوم والتكنولوجيا النووية وتطبيقاتها، والاستراتيجيات التعليمية الفعالة.

وحضر أكثر من 520 مشاركا عبر الإنترنت تسع حلقات دراسية شبكية استضافتها الشبكة الآسيوية في الفترة من آذار/مارس إلى كانون الأول/ديسمبر 2024، حيث تعرفوا على التطبيقات النووية في مختلف المجالات، بما في ذلك الطب النووي والإشعاعي؛ والهندسة النووية؛ وسلامة الأغذية وأمنها وجودتها وأصالتها؛ والتصرف في النفايات النووية. وعَرض فيها مواضيع خبراءُ من أستراليا والصين وإندونيسيا وجمهورية إيران الإسلامية واليابان وماليزيا وعمان والفلبين وتايلند.

اتفاق عراسيا

عقدت لجنة اتفاق عراسيا المعنية بالتواصل الخارجي والاتصالات التي أنشئت حديثاً احتماعها الأول في فيينا في تموز/يوليه. ووضعت اللجنة خطة عمل لزيادة التعريف باتفاق عراسيا باستخدام قنوات الاتصال الرقمية والتواصل الخارجي لدعم إدارة المعارف والترويج لمساهمات الدول الأطراف ومشاركتها.

الكويت

دعمت الوكالة تركيب معدات الفحص المجهري بالقوة الذرية في مركز أبحاث البترول لدعم الكويت في مجال البحث والتطوير المتصل بالبوليمرات وتكرير النفط.

من خلال النقل الناجح لتكنولوجيا الاستيلاد الطفري وبفضل بناء القدرات على مر السنين، طورت باكستان أول إنتاج لها من فول الصويا العالي الغلة، أي النوع NIBGE Soya-2، الذي سُمِح بزراعته على نطاق عام في 2024. وقد ثبت أن هذا الصنف يطرح غلة أعلى بنسبة 16٪ من الأنواع الأخرى.

مبادرة تسخير الذرة من أجل الغذاء

تأثير التعاون التقني في آسيا والمحيط الهادئ

مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية

المياه والبيئة

أُطلقت في عام 2024 المرحلة الثانية من أنشطة إعادة التدوير للأفضل باستخدام التشعيع في إطار مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية في بلدان رائدة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ وفي آب/أغسطس 2024، تثبتت إندونيسيا والفلبين من التكنولوجيا ذات الصلة في بيئة مختبرية.

وحققت الفلبين زيادة بنسبة 50٪ في القوة الهيكلية للمواد المعاد تدويرها باستخدام تقنيات التشعيع، وأكملت ماليزيا المرحلة الأولى من تشييد محطة تحريبية.

مبادرة أشعة الأمل

الصحة والتغذية

في عام 2024، تلقى الاثنا عشر بلدا التالية أسماؤهم في منطقة آسيا والمحيط الهادئ الدعم من خلال مبادرة أشعة الأمل: كمبوديا، وفيجي، وإندونيسيا، والعراق، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، ولبنان، وجزر مارشال، ومنغوليا، وبابوا غينيا الجديدة، والجمهورية العربية السورية، وفييت نام، واليمن، إلى جانب دولة فلسطين.

في آب/أغسطس، استضاف مستشفى شونان كاماكورا العام في كاناغاوا باليابان -وهو عضو في اتحاد الجامعات والمؤسسات في اليابان ومركز محوري في مبادرة أشعة الأمل- دورة تدريبية إقليمية بشأن التشخيص العلاجي لتسعة عشر مشاركا من 15 بلداً في المنطقة.

واستضافت اليابان أيضا حلقة عمل لمدة أسبوع بشأن أفضل الممارسات للمهنيين في مجال الطب النووي من العراق والأردن ولبنان وقطر والإمارات العربية المتحدة واليمن.

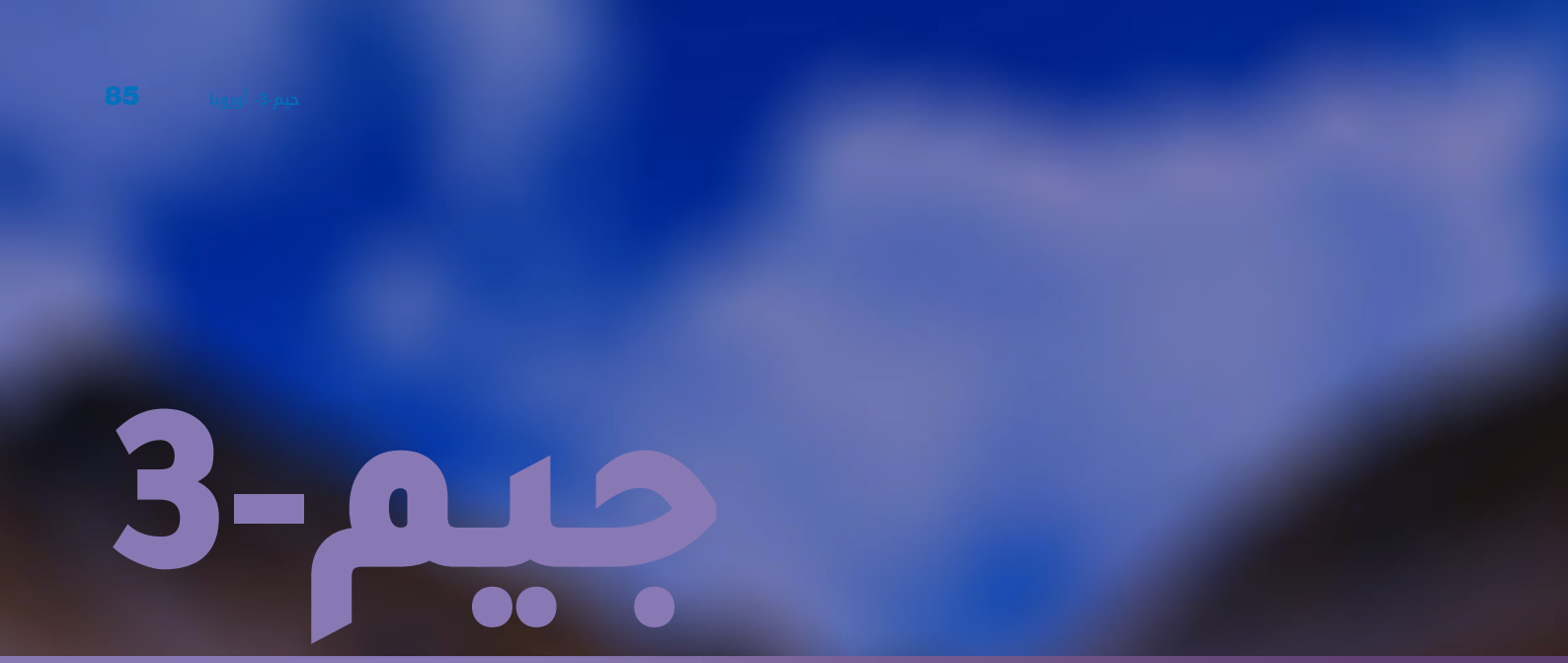
بابوا غينيا الجديدة

بعد ما يقرب من عقد من التوقف عن العمل، استأنف جهاز العلاج الإشعاعي الوحيد في بابوا غينيا الجديدة، الموجود في مستشفى أنغاو التذكاري في لاي، عملياته في أغسطس/آب 2024، ومنذ ذلك الحين وهو يقدّم الرعاية الحرجة لحوالي 50 مريضاً شهرياً. وعُزِّزت الخدمات بدفعة قوية مع تركيب معدات حديدة للعلاج بالتشعيع الداخلي بمعدلات جرعات قوية في كانون الأول/ديسمبر، وهو ما يدعم رعاية المريضات المصابات بسرطان عنق الرحم.

مبادرة أشعة الأمل

سري لانكا

قيمت بعثة من بعثات خدمة تصميم المواقع والأحداث الخارجية العملية المتبعة في سري لانكا للوقوف على المواقع التي يمكن فيها إنشاء أول محطة قوى نووية. واستعرض الفريق تقرير مسح الموقع، وأجرى مقابلات ومناقشات مع ممثلين عن الأجهزة التقنية المعنية، وزار موقعاً مرشحاً في بولمودای.



جيم-3

2024 أوروبا

- في عام 2024، دعم برنامج التعاون التقني 33 دولة عضواً في أوروبا وآسيا الوسطى من خلال مشاريع وطنية وإقليمية وأقاليمية. وبحلول نهاية العام، كان هناك مشاريع جارية منها 122 على المستوى الوطني و26 على المستوى الإقليمي. وقد حقَّق البرنامج معدَّل تنفيذ قدره 86,4%.
- ووُقِعت أُطر برنامجية قُطرية في عام 2024 مع أذربيجان وأرمينيا وألبانيا وبلغاريا وبولندا، ومُدِّد إطار برنامجي قطري لمقدونيا الشمالية.

أوروبا

141 655 23 يورو
مخصصات الميزانية
في نهاية العام

33
البلدان المتلقِّية
للدعم التقني

التعاون والدورات التدريبية

345 عدد الحاصلين على منح دراسية والزيارات العلمية

559 مهام الخبراء والمحاضرين في المنطقة

20 عدد الدورات التدريبية الإقليمية
بحضور **574** مشاركا

84 عدد الاجتماعات وحلقات العمل **الإقليمية**
بحضور **1691** مشاركا

%86,4 معدل تنفيذ صندوق التعاون التقني

يوضح هذا الرسم البياني توزيع المساعدات من خلال صندوق التعاون التقني والمبالغ المصروفة من خارج الميزانية في منطقة أوروبا حسب المجال التقني في عام 2024

الأغذية والزراعة %17,2
الصحة والتغذية %35,8
التطبيقات الصناعية/التكنولوجيا الإشعاعية %3,3
تنمية المعارف النووية وإدارتها %4,5
الأمان والأمن %27,0
المياه والبيئة %8,3
الطاقة %3,9

المشاريع في عام 2024

39 أغلِقت
145 قيد الإغلاق
4 ألغِيت

5 دول أعضاء وقَّعت على أطر برنامجية قطْرية في عام 2024، هي:
ألبانيا
أرمينيا
أذربيجان
بلغاريا
بولندا
تم تمديد الإطار البرنامجي القطْري لمقدونيا الشمالية

جيم-3-1- لمحة عامة عن الأولويات المواضيعية الإقليمية

في مجال **الصحة**، ظل الدعم المقدم لمواكبة أوجه التقدم في الطب الإشعاعي واستخدامه الفعال والمأمون أحد أهم الأولويات لمنطقة أوروبا. وقد أتيحت على مدار العام فرص تدريب متنوعة، من المستوى الأساسي إلى المستوى التخصصي. واستكملت عمليات تحسين البنية الأساسية للطب الإشعاعي في عدة دول أعضاء في إطار برامج التعاون التقني الوطنية.

وركز الدعم المقدم لمشاريع **الأغذية والزراعة** على التقنيات النووية من أجل تحسين إدارة الأراضي والمياه وتعزيز المحاصيل الغذائية الرئيسية. وغطت الفعاليات الإقليمية المتعلقة بالتقنيات الزراعية المتقدمة مواضيع مثل تقييم رطوبة التربة، والممارسات الزراعية الذكية مناخيا، والاستيلاد الطفري للنباتات من أجل تحقيق القدرة على الصمود في وجه تغير المناخ. وساعد شراء المعدات الدول الأعضاء على تحسين تخطيط الري والإدارة الزراعية، وحصلت عدة بلدان على تحسينات في البنية الأساسية وبناء القدرات لتمكينها من تعزيز تطبيق تقنية الحشرة العقيمة.

وفي مجال **المياه والبيئة**، تواصلت طوال العام أنشطة الرصد والتقييم الرامية إلى تحسين حماية الجمهور وحماية البيئة. ووضعت الدول الأعضاء بروتوكولا موحدا لرصد الجزيئات البلاستيكية الدقيقة مستقبلا باستخدام تقنيات نووية مبتكرة. وعمل الممثلون الإقليميون معا لتحسين تحديد خصائص مستودعات المياه الجوفية المشتركة، وسد الثغرات في البيانات، وتيسير استخدام الهيدرولوجيا النظيرية لصوغ السياسات المتصلة بالمياه. وقد أصبح الأخصائيون الذين تلقوا تدريبا في مختبرات زايبرسدورف على تقنيات التحليل الإشعاعي المتقدمة مُعدين الآن لإجراء تحليلات مستقلة موثوق بها ودقيقة للنويدات المشعة الطبيعية الموجودة في المياه. ويسرت الوكالة الرقابية الحكومية للأمان الإشعاعي والنووي في البوسنة والهرسك توفير التدريب على تقييم الجرعات والتطبيق العملي لبيانات الرصد من أجل حماية الصحة العامة والبيئة في مختلف سيناريوهات التعرُّض. وبفضل هذه الجهود، عُزِّزت الوقاية من الإشعاعات وأمان الجمهور والبيئة في حالات التعرض المختلفة في أوروبا وآسيا الوسطى.

المدير العام للوكالة، رافائيل ماريانو غروسي، والسيد أندرياس حاكيلج، المدير العام لمعهد الأورام في ليوبليانا يوقعان اتفاق إنشاء مركز محوري مع سلوفينيا في إطار مبادرة أشعة الأمل في حزيران/يونيه 2024 (الصورة من: د. كالما، الوكالة)

وقعت ألبانيا إطارا برنامجيا قطريا في تشرين الثاني/نوفمبر 2024. (الصورة من: جينيفر أوبراين/الوكالة)

وفي أوروبا وآسيا الوسطى، تواصلت الجهود المبذولة في عام 2024 للتصدي للتحديات المناخية والبيئية مع تعزيز الابتكار باستخدام حلول **التكنولوجيا الإشعاعية** . وعزّزت الأنشطة الإقليمية الخبرة في مجال قياس جرعات المعالجة الإشعاعية وتقنيات القياس الحديثة، وحَسَّنت نظم إدارة الجودة وفقا للمعايير المحدثة، ووَفَّرت التدريب على استخدام التكنولوجيات الإشعاعية لإعادة تدوير نفايات البوليمرات وتحويلها إلى منتجات ذات قيمة أعلى.

وتُشغِّل بلدان في أوروبا وآسيا الوسطى أكبر أسطول من محطات **القوى النووية** وتعمل على تعزيز قدرتها على التشغيل الطويل الأجل. وتطور هذه البلدان البنية الأساسية اللازمة للمراحل الجديدة من محطات القوى النووية من أجل توفير كهرباء نظيفة وموثوق بها، وتدير برامج للبحث والتطوير من أجل إدخال تحسينات، بسُبل منها نشر المفاعلات النمطية الصغيرة. وفي عام 2024، دعمت الوكالة الدول الأعضاء في ضمان أمان عمليات محطات القوى النووية وتطوير البنية الأساسية، بوسائل منها الأنشطة التي تركز على تنمية الموارد البشرية، وتعزيز القدرات الرقابية، واستخدام التكنولوجيا النووية المتقدمة لتوليد الكهرباء المنخفضة الكربون. وتواصل الدول الأعضاء التعاون في مجال تخطيط الطاقة والتقييم الاقتصادي للمشاريع الكبيرة ونشر المفاعلات النمطية الصغيرة لتحقيق غايات اتفاق باريس من خلال استراتيجيات الطاقة المنخفضة الكربون والمناخ.

وتواصلت الجهود الرامية إلى تعزيز البنية الأساسية الرقابية في جميع المجالات المواضيعية التي تخص **الأمان**، بهدف دعم الاستخدام القوي والمستدام للتكنولوجيا النووية. وفي عام 2024، أطلقت ثلاث دراسات في أوروبا وآسيا الوسطى لتحسين وقاية المرضى من الإشعاعات وتقييم ممارسات التصوير في المنطقة.

وفي مجال **تنمية المعارف النووية وإدارتها**، دُعِمت المؤسسات التعليمية لتعزيز الاستخدام المستدام والمأمون والآمن للتكنولوجيا النووية. وعزَّزت أنشطة الوكالة التعاون الإقليمي، وساعدت على معالجة التفاوتات التعليمية، وتعزيز الشراكات بين الجامعات والقطاع الصناعي. وعُقِدت حلقات عمل بشأن التواصل الخارجي مع المدارس الثانوية، وبشأن التعليم في المجال النووي، واستخدام جهاز محاكاة المفاعل النمطي الصغير المتكامل العامل بالماء المضغوط. وعُقِدت في بيجين حلقة عمل بشأن تصنيف المفاعلات النمطية الصغيرة والمفاعلات المتناهية الصغر. وعُقِدت في تريستي بإيطاليا دورتان دراسيتان بشأن إدارة الطاقة النووية نُظِمتا بالاشتراك مع مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية.

جيم-3-2- أبرز ملامح المشاريع وفقاً للمجال المواضيعي

الصحة والتغذية

العلاج الإشعاعي للأورام في إطار مكافحة السرطان

ألبانيا

ALB6019: تعزيز الطب النووي والعلاج الإشعاعي وتحسين سلامة المرضى والموظفين في مركز المستشفى الجامعي "الأم تيريزا"

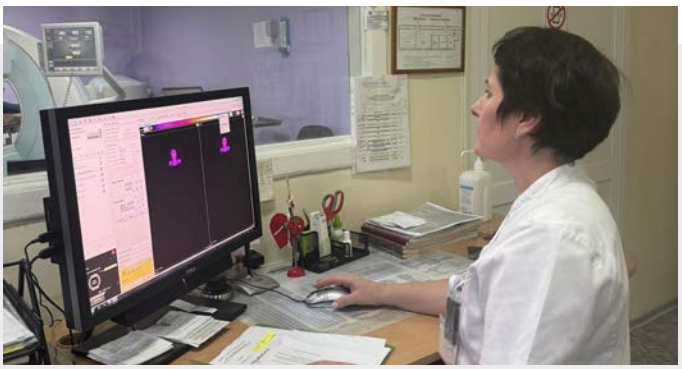
بدعم من الوكالة، أطلق مركز المستشفى الجامعي "الأم تيريزا" في ألبانيا أول علاج بالتشعيع الداخلي للمصابات بسرطان الجهاز التناسلي النسائي، مسجلا علامة فارقة في رعاية مريضات السرطان. وأوفدت الوكالة بعثات خبراء وبعثات تدريب لدعم إدخال معدات العلاج الإشعاعي المتقدمة في الخدمة وضمان جودتها، ووسع جهاز العلاج بالأشعة الأورثوفولطية الجديد خيارات العلاج المتاحة للمرضى المصابين بسرطانات الجلد، وهو ما شكل خطوة متقدمة في رعاية مرضى السرطان في البلد.

جمهورية مولدوفا

MOL6011: تحسين خدمات العلاج الإشعاعي في معهد الأورام

MOL6012: زيادة إمكانية الوصول إلى خدمات مكافحة السرطان العالية الجودة

في عام 2024، عززت جمهورية مولدوفا أنشطة مكافحة السرطان في معهد الأورام، بدعم من الوكالة. وافتُتِحت للجمهور خدمة مطورة للعلاج بالتشعيع الداخلي بنظام تشعيع داخلي ثلاثي الأبعاد اشترته الوكالة. ودعم برنامج التعاون التقني أيضاً الطب الإشعاعي بنظام التحميل اللاحق للإيريديوم-192، إلى جانب معدات قياس الجرعات الإشعاعية ومراقبة الجودة لأغراض التصوير الإشعاعي التشخيصي ومعدات العلاج القوسي المعدل حجميا المطورة. وتلقى أحد أخصائيي علاج الأورام الإشعاعي تدريبا في التشعيع الداخلي الموجه بالصور الثلاثية الأبعاد لأمراض النساء، ودُرِّب أحد الفيزيائيين الطبيين على العلاج الإشعاعي الخارجي المتقدم والتشعيع الداخلي. وعلاوةً على ذلك، قدمت الوكالة دعما من الخبراء لتقييم مدى الاستعداد لأنشطة العلاج باليود، ووضع البروتوكولات، ووضع مخططات لإعادة وضع نماذج غرف العلاج، واستعراض التصاميم الخاصة بمرافق التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني-التصوير المقطعي الحاسوبي والتصوير المقطعي الحاسوبي بالانبعاث الفوتوني المفرد-التصوير المقطعي الحاسوبي. وأجري تدريب في الموقع للموظفين الطبيين على استخدام العلاج الإشعاعي المعدل الكثافة/العلاج القوسي المعدل حجميا بالإشعاع في علاج سرطان الثدي والرأس والرقبة.



وعُزِّزت برامج إدارة السرطان بدعم من الوكالة في المعهد الوطني لطب الأورام في مولدوفا في عام 2024. (الصورة من: سي. خيمينز/الوكالة)

أوكرانيا
UKR6014: تعزيز العلاج الإشعاعي والتصوير الطبي في أوكرانيا

أُحرِز تقدم كبير في إطار هذا المشروع الرامي إلى تعزيز قدرات الطب النووي والإشعاعي في أوكرانيا. وتم توفير المعدات والتدريب لمركز بوكوفينيان لطب الأورام الإكلينيكي. وفي تموز/يوليه، أجرى فريق من الخبراء الخارجيين والجهات المعنية في أوكرانيا -بما في ذلك المستشفيات ووزارة الصحة والمجتمع المدني والمفتشية الحكومية الأوكرانية للرقابة النووية- تحليلا شاملا للثغرات أرسى الأساس لبرنامج تدريبي افتراضي وإنشاء ثلاثة مراكز تدريب في أوكرانيا. وتلقى معهد غريغورييف للأشعة الطبية في خاركيف معدات لقياس الجرعات الإشعاعية ومراقبة الجودة، بما يشمل قارئ قياس جرعات بالوميض الحراري. ويضطلع المعهد، بوصفه الكيان الوحيد الواقع خارج كييف المسؤول عن رصد قياس الجرعات في نحو 6500 من الطاقم الطبي، بدور حاسم في الإطار الأوكراني لتوكيد جودة المرافق الطبية التي تستخدم الإشعاعات المؤيِنة.

الطب النووي والتصوير التشخيصي

سلوفينيا
SLO6007: تحسين القدرات التشخيصية العلاجية في مكافحة الأمراض الورمية

في سلوفينيا، ما فتئت الوكالة تدعم المركز الطبي الجامعي في ليوبليانا من أجل الأخذ بالعلاج بالربائط المشعة الموجه تحديدا إلى المستضد البروستاتي الغشائي في الممارسة الإكلينيكية. وفي إطار المشروع، استكملت عملية التثبت من المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية المنتجة داخل المركز لعلاج سرطان البروستاتا المتقدم. واستُخدِمت الدفعة الأولى من المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية بنجاح لعلاج مريضين اثنين في آذار/مارس، وتُؤدَّى هذه الخدمة الآن بانتظام في المركز، مما يضع حدا للحاجة إلى إرسال المرضى إلى الخارج لتلقي العلاج.

قياس الجرعات والفيزياء الطبية

كرواتيا
CRO6024: الأخذ بعمليات تدقيق قياس الجرعات بحزمة العلاج الإشعاعي بالفوتون والإلكترون عن بعد في الظروف المرجعية وتنفيذ بروتوكول قياس الجرعات للمجالات الصغيرة الثابتة

في كرواتيا، قُدِّم الدعم لتحسين جودة واتساق ممارسات قياس الجرعات الإشعاعية من خلال إيفاد بعثات الخبراء وتقديم التدريب. وركزت المساعدة المقدمة من الوكالة على إنشاء لجنة تدقيق قياس الجرعات الإشعاعية في إطار الرابطة الكرواتية للفيزياء الطبية، وعلى إجراء مسح لتنفيذ مدونة قواعد الممارسات في مجال قياس الجرعات في مراكز العلاج الإشعاعي الكرواتية. وشارك الطاقم الطبي الكرواتي في منح دراسية وزيارات علمية أُجرِيت إلى مختبر قياس الجرعات التابع للوكالة الواقع في زايبرسدورف.

لاتفيا
LAT6006: تحسين قدرات المعايرة لمختبر المعايير الثانوية لقياس الجرعات فيما يخص قياسات الأشعة السينية

حُسِّنت خدمات المعايرة في مختبر المعايير الثانوية لقياس الجرعات في لاتفيا بدعم من الوكالة، مما أدى إلى تحسين الوقاية من الإشعاعات والأشعة التشخيصية. وتولد وحدة الأشعة السينية التي اشتُرِيت ورُكِبت إشعاعات ذات صلة لها خصائص محددة لأغراض التصوير الإشعاعي العام والتصوير الإشعاعي للثدي والوقاية من الإشعاعات. ومن شأن تحسين خدمات المعايرة أن يحسن دقة قياس الجرعات ويعزز الوقاية من الإشعاعات ويحسن جودة التصوير الإشعاعي التشخيصي وأمانها في لاتفيا.

تركمانستان

TKM6001: إرساء خدمات قياس الجرعات والمعايرة لتحسين الأمان الإشعاعي

ما فتئ مشروع وطني للتعاون التقني يقدم المساعدة إلى مديرية الدفاع المدني وعمليات الإنقاذ التابعة لوزارة الدفاع في تركمانستان على إنشاء خدمات معايرة في مجال الوقاية من الإشعاعات. وفي عام 2024، اشترُي ورُكِّب قارئ آلي لقياس الجرعات بالوميض الحراري في وزارة الدفاع، وتلقى خبراء وطنيون مؤهلون في قياس الجرعات تدريبا على تشغيل النظام وصيانته. وسيساعد هذا الدعم على إنشاء أول خدمات لرصد العاملين المعرضين للإشعاعات بحكم المهنة في البلد.

الأغذية والزراعة

إنتاج المحاصيل

بلغاريا

BUL5020: زيادة غلة محاصيل الخضر الرئيسية وجودتها من خلال التكنولوجيا النووية لتتحمل آثار تغير المناخ

في عام 2024، دعمت الوكالة الابتكار الزراعي وتحسين المحاصيل في بلغاريا من خلال توفير التدريب على التقنيات الجزيئية واختيار الجينوم لتحديد الطفرات المفيدة في محاصيل مثل الطماطم والفلفل والفاصوليا. وبالإضافة إلى ذلك، مكّن توفير المعدات والمواد الاستهلاكية من تنفيذ الانتقاء الجزيئي لتسريع تطوير محاصيل ذات سمات محسنةً، مثل زيادة تركيزات الكاروتين والفلافونويد، وتحسين مقاومة الأمراض، وتعزيز تحمل الإجهاد اللا حيوي. وقد عززت هذه الجهود القدرات الوطنية في مجال البحوث الزراعية، مسهمة بذلك في زيادة قدرة منظومات المحاصيل على الصمود وتعزيز إنتاجيتها.

وتلقى الخبراء البلغاريون تدريبات على تطبيقات استخدام تقنيات أكسفورد لسلسلة ثقوب النانو في الاستيلاد الطفري، لدعم مزيد من المحاصيل الأكثر إنتاجية. (الصورة من: معهد ماريتسا لبحوث محاصيل الخضر)

إدارة المياه والتربة في المجال الزراعي

أذربيجان

AZB5004: تعزيز أفضل الممارسات الزراعية في التربة والمغذيات والمياه فيما يتعلق بإنتاج القطن

يواصل مشروع لدعم تطبيق الممارسات الزراعية المتقدمة الذكية مناخيا تحسين إنتاج القطن في أذربيجان. فقد أدخلت تقنيات نظيرية تدعم اتباع استراتيجيات مبتكرة لإدارة التربة والمغذيات والمياه. واستندت الأنشطة المضطلع بها في عام 2024 إلى مشروع سابق للوكالة لاستنباط صنف محسن من القطن يتمتع بمزيد من القدرة على تحمل الأمراض والجفاف والملوحة.

مكافحة الآفات الحشرية

صربيا

SRB5006: تعزيز القدرة الوطنية على دمج تقنية الحشرة العقيمة في مكافحة بعوضة الزاعجة الغازية من خلال إنشاء مرفق للتربية المكثفة

في عام 2024، أرست صربيا الأسس لاستخدام تقنية الحشرة العقيمة لمكافحة بعوضة الزاعجة الغازية (من نوع Aedes)، بدعم من الوكالة لإنشاء مرفق للتربية المكثفة. وشملت الأنشطة الرئيسية عقد اجتماعات مع واضعي السياسات والجهات المعنية، وتصميم المرفق، واختيار قرية لإجراء تجربة اختبارية لإطلاق ذكور البعوضة العقيمة بكثافة. وأُقيم تعاون مع معهد فينشا للعلوم النووية لدعم بحوث قياس الجرعات الإشعاعية وتشعيع البعوض، ووُفِّرت المعدات الأساسية إلى جانب تدريب الموظفين الجدد على تقنيات التربية المكثفة وفصل الجنسين والتعقيم.

تركيا

TUR5027: تنفيذ تقنية الحشرة العقيمة لاستئصال ذبابة الفاكهة المتوسطية والقضاء عليها في تركيا

في عام 2024، قدمت الوكالة الدعم إلى تركيا من أجل إنتاج ذباب الفاكهة المتوسطية العقيمة انتاجا مكثفا على نطاق مختبري وإطلاقها في منطقة تجريبية. وشمل هذا الجهد أنشطة بناء القدرات ودعم المشاركة في ندوة دولية لتبادل الخبرات والممارسات الجيدة. وتلقى الموظفون الرئيسيون تدريبا، في إطار منحة دراسية نُفِّذت أنشطتها أثناء العمل، على العمليات الرئيسية لتقنية الحشرة العقيمة، مثل تعبئة ذبابة الفاكهة العقيمة وشحنها والاحتفاظ بها وإطلاقها. ودعمت الوكالة أيضاً شراء المستلزمات الضرورية لمركز التربية المكثفة ومنطقة إطلاق الذباب.

المياه والبيئة

البيئات البحرية والبرية والساحلية

مشروع إقليمي

RER7014: تحسين الرصد والتقييم البيئيين للوقاية من الإشعاعات في المنطقة

في عام 2024، وفي إطار مشروع لزيادة القدرات الإقليمية على الرصد البيئي، درب 12 أخصائيا في الكيمياء الإشعاعية في مختبرات زايبرسدورف على تقنيات التحليل الإشعاعي المتقدمة، بما في ذلك قياس طيف أشعة ألفا والعد الوميضي بالسوائل. وهذه التقنيات حاسمة للكشف بدقة عن النويدات المشعة الطبيعية في عينات المياه، وقد أصبح الأخصائيون الآن مجهزين تماما لإجراء تحليلات مستقلة، بما يضمن إمكانية التعويل على استنتاجاتهم ودقتها. وبالإضافة إلى ذلك، وبالتعاون مع الوكالة الرقابية الحكومية للأمان الإشعاعي والنووي في البوسنة والهرسك، تلقى 30 أخصائيا تدريبا على تقييم الجرعات والتطبيق العملي لبيانات الرصد من أجل حماية الصحة العامة والبيئة عبر مختلف سيناريوهات التعرُّض. وتعرف المشاركون على التوصيات والمتطلبات الرئيسية لإجراء التقييمات الإشعاعية والبيئية وفقا لمعايير الأمان الصادرة عن الوكالة ولوائح الاتحاد الأوروبي. وشاركوا أيضاً في تمارين عملية تنطوي على استخدام بيانات الرصد لتقييم الجرعات الإشعاعية التي تؤثر على الجمهور والحياة النباتية والحيوانية.

أرمينيا

ARM7001: تحسين قدرات رصد الزئبق لتلبية متطلبات اتفاقية مينماتا

في عام 2024، أحرزت أرمينيا تقدما كبيرا في تطوير قدرتها على رصد الزئبق ومركباته في البيئة، بما يتماشى مع اتفاقية مينماتا بشأن الزئبق. وعزز المشروع قدرات كل من مركز الأرصاد الجوية الهيدرولوجية والرصد وإدارة سياسات المواد والنفايات الخطرة التابعة لوزارة البيئة. واكتسب أخصائيان خبرة في أخذ عينات التربة والمياه وأحياء المنطقة والهواء وتفسير البيانات وتقييم المخاطر المتعلقة بالزئبق، بينما حسن أخصائي آخر مهاراته في إجراء توكيد الجودة فيما يتصل ببيانات الرصد. وبالإضافة إلى ذلك، التحق أحد الأخصائيين بمنحة دراسية في مختبرات البيئة البحرية التابعة للوكالة في موناكو، ركزت على تحليل الزئبق وأشكاله المتنوعة في مختلف الوسائط. ووُفِرت كذلك معدات متطورة لتحديد الزئبق والكشف عن كميات ضئيلة منه ومن غيره من الفلزات الثقيلة المتطايرة.

وقد تعززت القدرات على رصد الزئبق في البيئة في أرمينيا من خلال التدريب وتوفير المعدات. (الصورة من: مركز الأرصاد الجوية الهيدرولوجية والرصد، جمهورية أرمينيا)

التطبيقات الصناعية/ التكنولوجيا الإشعاعية

منتجات مرجعية لأغراض العلوم والتجارة

أوزبكستان

UZB1004: تعزيز قدرات شبكة رصد الإشعاعات البيئية وتحسين مختبرات الإدارة الوطنية للأرصاد الجوية الهيدرولوجية

يضطلع بالرصد البيئي في أوزبكستان مركز خدمة الأرصاد الجوية الهيدرولوجية التابع لجمهورية أوزبكستان (Uzhydromet). وبدعم من الوكالة، يجري إنشاء مختبر للهيدرولوجيا النظيرية في المركز لضمان مراقبة جودة المياه وإدارتها إدارة مستدامة. وفي عام 2024، دعم أحد الخبراء إعداد برامج رصد إلى جانب حملة أخذ عينات لتحليل المياه. ونُفِّذت عملية شراء جهاز لتحليل النظائر المستقرة من أجل تعزيز البنية الأساسية التقنية التي يتمتع بها مركز خدمة الأرصاد الجوية الهيدرولوجية التابع لجمهورية أوزبكستان، ودُرِّب اثنان من الحاصلين على منح دراسية على تحليل النظائر المستقرة في معهد ووكر لبحوث النظم المناخية بجامعة ريدينغ بالمملكة المتحدة.

زار المدير العام للوكالة، رافائيل ماريانو غروسي، أوزبكستان في كانون الأول/ديسمبر 2024 ، في إطار الدعم المستمر لخطط البلد الرامية إلى تسخير العلوم النووية لأغراض التنمية، بما في ذلك من خلال المفاعلات الصغيرة والمتوسطة الحجم، وأحد المستشفيات الحديدة للسرطان. (الصورة من: الوكالة)

مفاعلات البحوث

مشروع إقليمي
RER1022: تعزيز استخدام مفاعلات البحوث وتعزيز أمانها

نظمت الوكالة، في طشقند في عام 2024، دورة تدريبية إقليمية بشأن إدارة تقادم مفاعلات البحوث لتعزيز قدرات الدول الأعضاء من خلال تقديم إرشادات بشأن إنشاء برامج إدارة التقادم والتجديد والتحديث وتنفيذها وتحسينها.

استخدام تكنولوجيا النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية لأغراض تطبيقات الرعاية الصحية والتطبيقات الصناعية والبيئية

مشروع إقليمي
RER1024: تعزيز استخدام التكنولوجيات الإشعاعية من أجل تحسين كفاءة استخدام الموارد

في عام 2024، ركزت حلقات عمل إقليمية على مجالات حيوية مثل قياس جرعات المعالجة الإشعاعية، وقياس أوجه عدم التيقن، وتنفيذ معايير جودة جديدة لمرافق التشعيع. وعرضت دورة تدريبية مخصصة إمكانات التكنولوجيات الإشعاعية التي يمكن استخدامها في إعادة تدوير نفايات البوليمرات وكيف يمكن إدماجها في سلاسل إعادة التدوير والإنتاج لاستحداث منتجات ذات قيمة مضافة. وشارك خبراء إقليميون أيضاً في ندوة تيهاني الخامسة عشرة المعنية بالكيمياء الإشعاعية، واكتسبوا المعارف اللازمة، واطلعوا على أوجه التقدم في هذا المجال. وعُقِدت حلقة دراسية وطنية للتوعية باستخدامات التكنولوجيا الإشعاعية، مع التركيز بوجه خاص على تعديل البوليمرات.

تعرف المشاركون في دورة تدريبية إقليمية على استخدام التكنولوجيات الإشعاعية في إعادة تدوير نفايات البوليمرات. (الصورة من: جامعة دريسدن للعلوم التطبيقية)

تخطيط الطاقة والقوى النووية

الأخذ بالقوى النووية

بولندا

POL2021: تعزيز البنية الأساسية الوطنية للأمان النووي والوقاية من الإشعاعات والقوى النووية

في عام 2024، واصلت الوكالة دعم بولندا في تطوير برنامجها الوطني في مجال القوى النووية من خلال سلسلة من بعثات الخبراء وحلقات العمل الوطنية والزيارات العلمية والمنح الدراسية. وغطت هذه الأنشطة جوانب مختلفة من القوى النووية، بما في ذلك متطلبات الأمان لتصميم محطات القوى النووية، وتحديد خصائص مواقع مرافق التخلص من النفايات، ووضع استراتيجيات لتواصل الهيئات الرقابية النووية الخارجي مع الجمهور. وقُدِّم دعم إضافي في مجالات مثل القيادة وثقافة الأمان، وعمليات التفتيش على الأمان النووي، وتنمية الموارد البشرية لقطاع القوى النووية. وتمثل أحد المكونات الرئيسية في تنفيذ بعثة المرحلة الثانية من الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية، التي ساعدت بولندا في تقييم حالة بنيتها الأساسية الوطنية توطئةً للأخذ بالقوى النووية.

أوفِدت بعثة في إطار المرحلة الثانية من الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في بولندا في نيسان/أبريل. (الصورة من: وزارة المناخ والبيئة، بولندا)

مفاعلات القوى النووية

أرمينيا

ARM2005: تعزيز الأمان النووي من أجل تمديد عمر عملية التصميم لمحطة القوى النووية الأرمنية

في عام 2024، شهد تعاون أرمينيا مع الوكالة الأمان النووي في محطة القوى النووية الأرمينية تقدماً كبيراً. ويسّر مشروع للتعاون التقني إيفاد بعثة لاستعراض الأمان الزلزالي، استعرضت وثائق الأمان استعراضا شاملا وأثمرت وضع خطة لتقييم الهوامش الزلزالية التي من شأنها أن تتصدى للمخاطر الزائدة. وأسفر المشروع أيضاً عن تحقيق نجاح في استعراض وتحديث قائمة معدات الإغلاق الآمن وتوليد أطياف استجابة أرضية، ولكليهما أهمية حاسمة في تقييم الهامش الزلزالي. وبالإضافة إلى ذلك، دعم المشروع تقييم برنامج الإجهاد المنخفض الدورة وبرنامج إدارة التقادم بسبب التآكل المتسارع بفعل التدفق، وقُدِّمت تدريبات وتوصيات لإنشاء نظام متكامل للإدارة على المستوى القيادي. وعُزِّز رصد المخاطر وحُددت التعديلات اللازمة لتنفيذ رصد المخاطر إلكترونيًّا باستخدام أحدث البرامجيات. وكان بناء القدرات محور تركيز رئيسي آخر خلال العام، حيث اكتسب أربعة أخصائيين من محطة القوى النووية الأرمينية رؤى قيمة في إدارة المعارف خلال زيارة علمية أجريت إلى محطة كوزلودوي للقوى النووية في بلغاريا. وعلاوة على ذلك، شارك أخصائيون من محطة القوى النووية الأرمينية في الأفرقة العاملة المعنية بالمكونات الميكانيكية والهياكل المدنية في إطار المجموعة الأولى من الدروس الدولية العامة المستفادة في مجال التقادم في مرحلتها السابعة، مسهمين بذلك في تبادل المعارف على الصعيد الدولي. ودعم المشروع أيضاً الارتقاء بنظام إدارة التقادم والحصول على نظام قياس طيف أشعة غاما بالجرمانيوم الفائق النقاء.

الوقاية من الإشعاعات والأمان النووي

البنية الأساسية الحكومية والرقابية للأمان الإشعاعي

إستونيا

EST9008: بناء قدرات الأطر القانونية والرقابية بشأن الوقاية من الإشعاعات والأمان النووي

تنظر إستونيا، التي تسعى إلى تعزيز أمن الطاقة لديها إلى جانب الوصول بصافي الانبعاثات إلى المستوى الصفري بحلول عام 2050، في استخدام القوى النووية كخيار لتنويع مزيج الطاقة لديها بحلول عام 2035. وتركز خطط البلد في مجال الطاقة النووية على المفاعلات النمطية الصغيرة، وقد عملت الجهات المعنية الرئيسية مع الوكالة في عام 2024 لتحديد المجالات التي ستحظى بالدعم في إطار خطة عمل متكاملة. وهي إطار تخطيط استراتيجي لدعم إستونيا في مسعاها، بوسائل منها وضع أطر قانونية ورقابية في مجالي القوى النووية والتصرُّف في النفايات المشعة.

جورجيا

GEO9019: تحسين البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي

في عام 2024، أحرزت جورجيا تقدما في تطوير البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي وتعزيز قدرات التصدي للطوارئ في وكالة الأمان النووي والإشعاعي. وتلقى الأخصائيون تدريبا على الإذن باستخدام التكنولوجيا الجديدة في الطب والصناعة وإخضاعها للتفتيش، بما في ذلك العلاج الإشعاعي بالبروتونات ومنشآت السيكلوترونات. وأجريت زيارتان علميتان: إحداهما إلى مركز الوقاية من الإشعاعات التابع لوزارة الصحة في فيلنيوس، حيث ركزت على التأهب والتصدي للطوارئ، والأخرى إلى الوكالة الرقابية النووية في صوفيا، حيث ركزت على اكتساب الخبرة والمعرفة اللازمين للإذن بتشغيل التكنولوجيا الجديدة في المنشآت الطبية والصناعية. وركزت المنح الدراسية المقدمة إلى الرقابيين والمشغلين الجورجيين التي استضافت أنشطتها إدارة الوقاية من الإشعاعات التابعة للمكتب الحكومي للأمان النووي في براغ على تخطيط وتطوير حزمة رقابية قوية للتطبيقات الطبية الجديدة، وكذلك على الإذن والتفتيش في تلك المنشآت. وأتيحت الفرصة للحاصلين على منح دراسية لزيارة مركز العلاج بالبروتونات في براغ، ومرفق السيكلوترونات التابع له، وجهة مصنعة للمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية، ومراكز التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني، وعدد من المستشفيات.

تلقى الرقابيون والمشغلون الحورحيون من خلال ثلاث منح دراسية استضافت أنشطتها إدارة الوقاية من الإشعاعات التابعة للمكتب الحكومي للأمان النووي في براغ. (الصورة من: ج. سلوفاك/ المكتب الحكومي للأمان النووي)

التصرُّف في النفايات المشعة والإخراج من الخدمة، واستصلاح المواقع الملوَّثة

كازاخستان

KAZ9019: تعزيز الإخراج من الخدمة والاستصلاح ومناولة النفايات المشعة في تعدين ومعالجة اليورانيوم الطبيعي

أُوفِدت بعثة أولية لتقصي الحقائق في مرفق المفاعل السريع BN-350 في أكتاو في كازاخستان، في إطار جهود الإخراج من الخدمة ضمن هذا المشروع. وقيمت البعثة الحالة الراهنة للإخراج من الخدمة ووقفت على التحديات الرئيسية المتصلة بهذه العملية. وإضافةً إلى ذلك، أجريت مناقشات لتحديد المهام ذات الأولوية لمشاريع التعاون التقني للفترة 2024-2025.

صربيا

SRB9007: تعزيز قدرات الأمان الإشعاعي في المرافق النووية التابعة للشركة العامة

أدى الدعم المقدم إلى شركة المرافق النووية العامة في صربيا إلى تعزيز حماية العمال والجمهور والبيئة من الآثار الضارة للإشعاعات المؤينة في صربيا، بما يتماشى مع الأولويات الوطنية. وبمساعدة من الوكالة، حدثت الشركة نظامها للأمان الإشعاعي وحسنت تقييمها الداخلي للتعرض المهني عن طريق الحصول على أجهزة كشف ومعدات متقدمة لمرفق عد الجرعات في كامل الجسم. وعززت الشركة قدرتها على تخطيط وتنفيذ تدابير الوقاية من الإشعاعات لأغراض الإخراج من الخدمة والتصرُّف في النفايات المشعة.

أوكرانيا

UKR9042: دعم الإخراج من الخدمة، والتصرُّف في النفايات المشعة وغيرها من المشاكل المعقدة طويلة الأمد داخل منطقة تشرنوبل المحظورة

من خلال مشروع وطني يدعم الإخراج من الخدمة والتصرُّف في النفايات المشعة وغير ذلك من المشاكل المعقدة الطويلة الأمد داخل منطقة تشرنوبل المحظورة، قُدِّمت المساعدة لتعزيز قطاع التصرُّف في النفايات النووية في أوكرانيا مع التركيز على تنمية الموارد البشرية وتعزيز القدرات، وزيادة المرونة في مجال التصرُّف في النفايات المشعة. ويسرت هذه المبادرة اتباع ممارسات أكثر أمانا في الإخراج من الخدمة وشكلت خطوة كبيرة صوب تحقيق الاستدامة في التصرُّف في النفايات النووية في البلد.

الأمان في الاستخدامات الطبية للإشعاعات المؤيِّنة

البوسنة والهرسك

BOH9014: تعزيز الوقاية من الإشعاعات للمرضى من الأطفال في الطب الإشعاعي التشخيصي والتدخلي

عَزَّزت دورتان تدريبيتان وطنيتان عن قياس الجرعات التي تُعطى للمرضى وتحقيق المستوى الأمثل في التصوير التشخيصي والتدخلي للأطفال علاجَ سرطانات الأطفال في البوسنة والهرسك. فدُرِّب واحد وعشرون طبيبا ومصور أشعة وفيزيائيا على قياس جرعات المرضى، مع التركيز بوجه خاص على أمراض الأطفال، وهم الآن يطبقون المعرفة المكتسبة في مجال تسلسل سير العمل في مرافقهم. ووُفِّرت كذلك المعدات اللازمة لتمكين ثماني مؤسسات عامة من إجراء القياسات اللازمة لتعزيز سلامة الأطفال المرضى وكذلك الموظفين.

قيرغيزستان

KIG9008: تحسين وقاية المرضى والموظفين من الإشعاعات في خدمات الأشعة التشخيصية والتداخلية

تعمل قيرغيزستان على تعزيز قدرات المركز الوطني لعلاج الأورام وأمراض الدم في بيشكيك من أجل توفير التشخيص والعلاج الجيدين لمرضى السرطان. ويسرت الوكالة تقديم الدعم لصيانة وإصلاح ومعايرة وحدة التصوير المقطعي بالانبعاث الفوتوني المفرد التابعة للمركز، علاوة على توفير التدريب في الموقع للموظفين الطبيين على تقنيات الطب النووي، بما يشمل مواضيع مثل توسيم أطقم التكنيتيوم99- شبه المستقر (technetium-99m)، ومولدات الشفط، ومعايرة الجرعات، والأمان الإشعاعي، وإعداد المرضى، وإعطاء المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية، وعمليات مراجعة الجودة، ومناولة النفايات المشعة. ودعمت الوكالة أيضاً دورة تدريبية وطنية للخبراء بتكنولوجيا العلاج الإشعاعي، بإسداء مشورة الخبراء بشأن سير العمل وخطط العمل لصقل المهارات السريرية فوريا من أجل زيادة جودة العلاج الإشعاعي في المستشفى.

أجرت الوكالة حلقة عمل لعرض تقنيات الطب النووي الأساسية على الموظفين الطبيين التابعين للمركز الوطني لعلاج الأورام وأمراض الدم التابع لقيرغيزستان. (الصورة من: خبراء من الوكالة)

التصرُّف في النفايات المشعة، والإخراج من الخدمة، واستصلاح المواقع الملوَّثة

مشروع إقليمي

RER9164: بناء القدرات في التصرُّف في النفايات المشعة

شددت الفعاليات التي نظمت في عام 2024 في إطار هذا المشروع الإقليمي على أهمية التعاون الدولي والابتكار في مجال التصرُّف في النفايات المشعة. وعُقِدت حلقة عمل إقليمية في ألمانيا بشأن مبادئ تصميم مستودعات النفايات المشعة، وركزت حلقة عمل أخرى عُقِدت في مملكة هولندا على تكنولوجيات التخزين الطويل الأجل. وتعزز هذه الجهود التعاون، وتيسر تبادل أفضل الممارسات، وتدعم التوصل إلى حلول مبتكرة، مما يسهم في نهاية المطاف في التصرُّف في النفايات المشعة وحماية البيئة بمزيد من الأمان والكفاءة.

ليتوانيا

LIT9020: تعزيز القدرات الوطنية في مجالات الإخراج من الخدمة والتصرُّف في النفايات المشعة، وتقييم الأمان، والإشراف، والترخيص والتأهب للطوارئ

في عام 2024، دعمت بعثة خبراء إعداد دراسة جدوى بشأن هدم المباني الملوثة والتصرُّف في الخرسانة الملوثة في ليتوانيا، لتقييم التحديات التقنية وتحديات الأمان والتحديات الرقابية التي ينطوي عليها تفكيك الهياكل المتضررة من التلوث الإشعاعي. ودعمت البعثة جهود ليتوانيا الرامية إلى وضع استراتيجيات عملية للتصرُّف بأمان في المواد الملوثة، بما في ذلك الخرسانة، امتثالا لمعايير الأمان الوطنية والدولية. وساعدت بعثة خبراء منفصلة أُوفدت في مطلع عام 2024 البلدَ على اكتساب الخبرة في التحضير لإخراج الموقع من نطاق التحكم الرقابي، مما زاد من تعزيز القدرات الوطنية في مجال الإخراج من الخدمة والقدرات الرقابية.

سلوفاكيا

SLR9020: تعزيز الكفاءة من أجل استكمال آمن وفعال لمشاريع الإخراج من الخدمة

في تشرين الأول/أكتوبر 2024، استعرضت بعثة خبراء أُوفِدت إلى سلوفاكيا أحدث الأساليب والتقنيات والإجراءات اللازمة لتفكيك المكونات الشديدة التلوث أو المنشطة المستمدة من الدائرة الأولية لمحطات القوى النووية ومناولتها وتخزينها. وركزت البعثة على تطوير كفاءات الإخراج من الخدمة من خلال تقييم أحدث التطورات في بروتوكولات الأمان وأفضل الممارسات.

تنمية المعارف النووية وإدارتها

الجمهورية التشيكية

CZR0012: زيادة المعارف النووية والحفاظ على المهارات والخبرات للاستخدام السلمي للطاقة النووية

في عام 2024، عزز الأخصائيون التشيكيون معرفتهم بتجارب وقياسات مرفق اختبار بالمفاعلات العابرة، وبسلوك الوقود في الحوادث الناتجة عن التفاعلية، وذلك بفضل منحة دراسية عُقِدت أنشطتها في مختبر أيداهو الوطني بالولايات المتحدة الأمريكية. وعُزِّزت قدرات الموارد البشرية المتصلة بدورة جيولوجيا اليورانيوم من خلال منحة دراسية استضافت أنشطتها الهيئة الوطنية للطاقة الذرية في الأرجنتين ومن خلال زيارة علمية إلى هيئة المسح الجيولوجي الفنلندية في إسبو.

تعزيز البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي في عام 2024، جمعت الوكالة 20 من كبار المديرين من الهيئات الرقابية في أوروبا وآسيا الوسطى لتعميق فهمهم للفوائد العملية لإقامة نظام إداري متكامل وتعزيز المهارات القيادية والإدارية اللازمة لدعم التنفيذ الفعال لهذه النظم.

الأمان الاشعاعي

أثر التعاون التقني في أوروبا

أوكرانيا

في عام 2024، واصلت الوكالة دعم النظم الصحية في أوكرانيا. فقد التحق ستة مهنيين من مركز بوكوفينيان لطب الأورام السريري بمنح دراسية لمدة ستة أشهر في الخارج لتمكينهم من تشغيل معجل خطي ثان حصلت عليه وزارة الصحة. وزُوّد المركز أيضاً بمعدات حيوية، وشمل ذلك جهازاً قوسياً لإطلاق الأشعة السينية، ونظام تشعيع داخلي، ونظام تصوير شعاعي للثدي.

مبادرة أشعة الأمل

مبادرة أشعة الأمل

الصحة والتغذية

نظمت حلقة عمل إقليمية عن العلاج الإشعاعي للأطفال في كلية الطب بجامعة إيغه في تركيا، وهي مركز محوري من مراكز مبادرة أشعة الأمل في المنطقة. وحضر حلقة العمل 100 أخصائي في العلاج الإشعاعي لوضع خريطة طريق لتوسيع نطاق الحصول على خدمات العلاج الإشعاعي للأطفال.

وضُيِّف معهد الأورام ليوبليانا في سلوفينيا كثاني مركز محوري إقليمي من مراكز مبادرة أشعة الأمل في المنطقة في عام 2024، في محاولة لتعزيز القدرة على تقديم رعاية مرضى السرطان من خلال توفير التدريب.

كازاخستان

تواصل الوكالة دعم تطورات برامج القوى النووية في كازاخستان. وقد عُقدت حلقة عمل وطنية بشأن إشراك الجهات المعنية في أيار/مايو 2024، قبل الاستفتاء على إدخال القوى النووية الذي أجري في تشرين الأول/أكتوبر 2024.

كما نُظِّمت في البلد أنشطة لبناء القدرات تركز على نظم الإدارة والثقافة التنظيمية اللازمة لنجاح مشروع الطاقة النووية، وذلك دعما للأعمال التحضيرية لبرنامج القوى النووية.

مالطة

زُوِّدت وكالة الطاقة والمياه بجهاز تحليل نظيري بالليزر للمياه السائلة وبالخبرة اللازمة لتعزيز قدرة مالطة على التحليل النظيري. وأدى ذلك إلى تحسين فهم إدارة الموارد المائية في البلد وتعزيز القدرة الميدانية التي تتمتع بها وكالة الطاقة والمياه.

ويعكف الآن موظفون في وحدة المياه التابعة لوكالة الطاقة والمياه على أخذ عينات كيميائية ونظيرية نشطة من المياه الحوفية.

جيم-4

2024 أمريكا اللاتينية والكاريبي

- في عام 2024، تلقَّت الدعم من خلال برنامج التعاون التقني 32 دولة عضواً، منها دولة واحدة من أقل البلدان نمواً. وبحلول نهاية السنة، كان هناك 145 مشروعاً جارياً على المستوى الوطني و35 على المستوى الإقليمي. وحقَّق البرنامج معدل تنفيذ بلغ 88,5% في المنطقة.
- وفي عام 2024، وقَّعت خمسة بلدان في المنطقة أطراً برنامجية قُطرية، وهي: أوروغواي وبيرو والسلفادور وغرينادا وكوبا. وتم أيضاً تمديد الأطر البرنامجية القُطرية لأول مرة خلال عام 2024 في بليز.

أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي

23 456 638 يورو
مخصصات الميزانية في نهاية العام

20 762 129 يورو
الأعباء والمبالغ المدفوعة

32
البلدان المتلقِّية للدعم التقني

%88,5
معدل تنفيذ صندوق التعاون التقني

التعاون والدورات التدريبية

211 عدد الحاصلين على منح دراسية والزيارات العلمية

609 مهام الخبراء والمحاضرين في المنطقة

46 عدد الدورات التدريبية الإقليمية
بحضور **914** مشاركا

74 عدد الاجتماعات وحلقات العمل **الإقليمية**
بحضور **1179** مشاركا

توزيع المساعدات من خلال صندوق التعاون التقني والمدفوعات الخارجة عن الميزانية في منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي وفقا للمجال التقني في عام 2024.

الأغذية والزراعة %18,3

الصحة والتغذية %22,3

التطبيقات الصناعية/التكنولوجيا الإشعاعية %6,5

تنمية المعارف النووية وإدارتها %18,2

الأمان والأمن %18,9

المياه والبيئة %13,6

الطاقة %2,2

المشاريع في عام 2024

38 مغلقة
220 قيد الإغلاق
0 ألغِيت

في عام 2024 ، وقَّعت على أطُر برنامجية قطُرية خمس دول أعضاء، هي :
كوبا
السلفادور
غرينادا
بيرو
أوروغواي
تم تمديد الإطار البرنامجي القطُري
لبليز

جيم-4-1- لمحة عامة عن الأولويات المواضيعية الإقليمية

في مجال **الصحة**، شارك 21 بلداً في أمريكا اللاتينية والكاريبي مشاركة نشطة خلال عام 2024 في مبادرة أشعة الأمل التي ترمي إلى تعزيز فرص انتفاع مرضى السرطان بخدمات التصوير الطبي والطب النووي والعلاج الإشعاعي التي ثمة حاجة ماسة إليها. ويشمل الدعم المقدم في هذا المجال شراء معجلات خطية للأوروغواي، والجمهورية الدومينيكية، وفنزويلا، والمكسيك. وتتواصل الجهود المبذولة لبناء القدرات وتدريب جيل جديد من المهنيين المؤهلين والتوسع في استخدام تقنيات أكثر تقدماً في المنطقة. وفيما يتعلق بالتغذية، لا تزال منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي تواجه تحديات كبيرة، إذ يؤثِّر نقص التغذية وفرط التغذية في صحة الأم والطفل. ويُذكر أن دراسة إقليمية بشأن تكوين جسم الأم في أثناء الحمل وصلته بتكوين جسم الرضيع ساعدت على وضع مبادئ توجيهية تغذوية من أجل تحسين صحة الأم والطفل إلى أقصى حد.

زار المدير العام للوكالة، رافائيل ماريانو غروسي، باراغواي في كانون الأول/ديسمبر 2024 في إطار الدعم المستمر المقدّم للبلد في استخدامه للعلوم النووية لزيادة الأمن الغذائي ورعاية مرضى السرطان، من بين مجالات أخرى. (الصورة من: الوكالة)

وفي مجال **الأغذية والزراعة**، أحرز برنامج التعاون التقني تقدماً كبيراً خلال عام 2024 في التصدي لتحديات سلامة الأغذية والأمن الغذائي في أمريكا اللاتينية والكاريبي باستخدام العلوم والتكنولوجيا النووية، وذلك بدعم من مبادرة "تسخير الذرة من أجل الغذاء" (مبادرة Atoms4Food). وركزت الأنشطة على بناء القدرات والدعم التقني ونقل التكنولوجيا، وساهمت في تعزيز الإنتاجية الزراعية وجودة الأغذية وفي توفير الأغذية على نحو مستدام في المنطقة.

وفي مجال **المياه والبيئة** ، عزَّز برنامج التعاون التقني في عام 2024 قدرات الدول الأعضاء في أمريكا اللاتينية والكاريبي على استخدام التقنيات النظيرية لتقييم موارد المياه السطحية والمياه الجوفية وإدارتها من خلال الاعتماد على القدرات القائمة وتعزيز التعاون الإقليمي في إطار الشبكة العالمية لمختبرات تحليل المياه (شبكة GloWAL) التابعة للوكالة.

وفي عام 2024، تمحور الدعم المقدم في إطار برنامج التعاون التقني لأغراض **التطبيقات الصناعية** حول وضع خطط عمل لمرافق التشعيع لإعادة تدوير البلاستيك وتطبيقات الصحة النباتية. وتم التركيز على تعزيز مشاركة الجهات المعنية لتحسين فهم المتغيرات عند تقييم جدوى المشاريع.

وفي مجال **الطاقة**، انصب التركيز في المنطقة على تدعيم البنية الأساسية للتشغيل الطويل الأجل وتوفير الدعم لمحطات القوى النووية القائمة التي يُتوقَّع أن يُمدَّد عمرها التشغيلي. وتم التركيز على الاستفادة من القدرات الإقليمية القائمة في مجال تخطيط الطاقة عن طريق تطبيق نهج يراعي عوامل المناخ والأراضي والطاقة والمياه في البرامج الوطنية لتخطيط الطاقة. وقُدِّمت إلى الدول الأعضاء مساعدة مصمَّمة خصيصاً لتلبية احتياجاتها في مجال تطوير تكنولوجيا المفاعلات النمطية الصغيرة نظراً إلى الاهتمام المتزايد في شتى أنحاء العالم بدور هذه المفاعلات في مصفوفة الطاقة.

وظلَّ **الأمان الإشعاعي** من المواضيع المهمة التي تم التركيز عليها في أمريكا اللاتينية والكاريبي خلال عام 2024، مع مواصلة المنطقة التوسع في استخدام التكنولوجيا النووية في مجالات الطب والزراعة والصناعة. وركزت الجهود على دعم الدول الأعضاء في تعزيز الوقاية من الإشعاعات وتقييم الأخطار والتصدي للطوارئ الإشعاعية من خلال تنظيم دورات تدريبية وتوفير معدات أساسية.

واستمرت الدول الأعضاء في الجماعة الكاريبية في تلقِّي الدعم لتعزيز أطرها الخاصة بالأمان الإشعاعي، وذلك بوسائل عدة منها شراء معدات للوقاية من الإشعاعات ومعدات للوقاية الشخصية لهيئات الإسعاف. واستُكمل ذلك بتدريب للموظفين على وضع خطط وطنية للطوارئ الإشعاعية، بما يشمل تقييمات الأخطار وبرامج الوقاية من الإشعاعات لأغراض التطبيقات الصناعية، ولا سيما التصوير الإشعاعي الصناعي.

جيم-4-2- أبرز ملامح المشاريع وفقاً للمجال المواضيعي

عُقد في تشرين الثاني/نوفمبر اجتماع للجنة التوجيهية الإقليمية المعنية بالإطار الاستراتيجي الإقليمي للتعاون التقني مع الدول الأعضاء في الوكالة التابعة للجماعة الكاريبية للفترة 2020–2026. واستعرض المشاركون التقدم المحرز على صعيد الإطار الاستراتيجي الإقليمي والتدابير المقترحة لتحسين تنفيذه. (الصورة من: جينيفر أوبراين/الوكالة)

الصحة والتغذية

العلاج الإشعاعي للأورام في إطار مكافحة السرطان

مشروع إقليمي

RLA6092: تعزيز استخدام التقنيات المتقدمة وبرامج العلاج الإشعاعي بالتجزئة المتدنية في بلدان المنطقة (أركال CLXXXVIII)

تسعى بلدان منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي إلى الأخذ بتقنيات العلاج الإشعاعي المتقدمة مثل العلاج القوسي المعدل حجمياً والعلاج الإشعاعي القائم على الصور، وهي تقنيات تتطلب معارف نظرية ومهارات عملية جديدة. ويتعاون مع الوكالة مركز م. د. أندرسون للسرطان، وهو مركز رائد في مجال علاج السرطان في الولايات المتحدة، من أجل دعم التطوير المهني لتحسين فرص الانتفاع بالعلاج الإشعاعي. وفي آب/أغسطس، عُقدت في مركز م. د. أندرسون للسرطان دورة تدريبية إقليمية بشأن العلاج القوسي المعدل حجمياً والعلاج الإشعاعي القائم على الصور، حضرها 26 مشاركاً منهم أطباء وفيزيائيون طبيون يعملون في أفرقة مختصة بعلاج الأورام في جميع أنحاء المنطقة. وأتاحت دورة تدريبية أخرى تعزيز المهارات في مجالات بالغة الأهمية مثل الفيزياء الإشعاعية، والبيولوجيا، وتخطيط العلاج، والاحتياجات من حيث المعدات، وضمان الجودة، والأمان الإشعاعي، وكذلك في مجالات إدارية مثل التوظيف والميزنة وتمويل البحوث.

كولومبيا

COL6019: تطبيق العلاج الإشعاعي الجسدي المجسم لمعالجة سرطان الرئة

تلقّى مستشفى كالداس الجامعي في مانيزاليس، بكولومبيا، جهازاً يحاكي الأنسجة البشرية لمعايرة كثافة الإلكترونات، وهو جهاز يُعَدُّ ضرورياً لتخطيط العلاج الإشعاعي بدقة. ويزوِّد الجهاز الفيزيائيين الطبيين بأداة دقيقة لتقييم بيانات التصوير المقطعي الحاسوبي وسيُستخدم في تطبيق تقنيات متقدمة للعلاج الإشعاعي، مثل العلاج الإشعاعي الجسدي المجسم الذي يتيح معالجة الأورام بجرعات عالية من الإشعاعات ضمن إطار زمني محدود، مما يقلِّل من خطر حدوث مضاعفات في فترة ما بعد الجراحة.

خلال الزيارة التي قام بها المدير العام للوكالة، رافائيل ماريانو غروسي، إلى تشيلي في مايو 2024، أجرى جولة في مركز الدراسات النووية في منطقة لا رينا. (الصورة من: الوكالة)

غيانا

GUY6001: تحسين خدمات تشخيص السرطان وعلاجه في قطاع الصحة العامة في غيانا

GUY6002: تحسين خدمات التصوير الإشعاعي التشخيصي

تم تحسين خدمات التصوير الإشعاعي التشخيصي الوطنية في غيانا من خلال توفير وحدات للتصوير الإشعاعي للثدي لأربعة مستشفيات هي: مجمع مستشفى ليندن، ومستشفى نيو أمستردام العام، ومستشفى سودي العام، ومستشفى ليثيم الإقليمي. وقُدِّمت معدات لمراقبة الجودة إلى مؤسسة مستشفى جورجتاون العام. وفي موازاة ذلك، قدَّمت الوكالة إرشادات تقنية لمساعدة المراكز على تخطيط خدمات عالية الجودة ومأمونة لفحص سرطان الثدي وتصميم هذه الخدمات وتوفيرها.

هندوراس

HON6006: تحسين قدرات المركز الوطني للسرطان في هندوراس

في هندوراس، ساهمت الوكالة في اقتناء هندوراس أول معجل خطي سيتم تركيبه في قطاع الصحة العامة، وهو ما سيعزز القدرة العلاجية بدرجة عالية في المركز الرئيسي لعلاج السرطان في البلد. وتلقت جهود الوكالة الرامية إلى المساعدة على التصدي للسرطان في هندوراس دعماً كبيراً من خارج الميزانية من الولايات المتحدة الأمريكية. ومن المتوقع أن يتم تسليم المعجل الخطي وتركيبه في عام 2025.

رئيس هندوراس، زيومارا كاسترو، خلال زيارة إلى مستشفى سان فيليبي حيث سيتم تركيب المعجل الخطي الذي تبرعت به الوكالة. (الصورة من: وزارة الصحة السنغالية)

التغذية لتحسين الصحة

مشروع إقليمي

RLA6089: استخدام النظائر المستقرة للحد من المخاطر التغذوية عند الحوامل وتأثيرها في صحة الرضَّع (أركال CLXXXIV)

واصلت الوكالة تقديم المساعدة إلى الخبراء في مجال جمع البيانات التغذوية في أثناء الحمل والرضاعة باستخدام التقنيات النظيرية. وشارك أخصائيون من 13 بلداً في أمريكا اللاتينية والكاريبي في حلقة عمل عُقدت في شيلي لتعزيز مهاراتهم في تحليل هذا النوع من البيانات وتفسيرها للاستناد إليها في السياسات العامة التي تعزز الصحة التغذوية لدى الأمهات والرضَّع. وتشكِّل حلقة العمل وغيرها من مبادرات بناء القدرات جزءاً من جهود إقليمية ترمي إلى الحد من سوء التغذية لدى الأمهات وفي مرحلة الطفولة المبكرة باستخدام النظائر المستقرة لتقييم الكمية المستهلكة من لبن الثدي وتقييم تكوين جسم الرضَّع.

إنتاج النظائر المشعة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية لأغراض التطبيقات الطبية

مشروع إقليمي

RLA6085: تعزيز قدرات مراكز السيكلوترون/التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني في المنطقة (أركال CLXXXIII)

جمعت حلقة عمل إقليمية بشأن المتطلبات الرقابية الخاصة بالمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية عدداً من المنتجين والرقابيين من أمريكا اللاتينية والكاريبي لاستعراض التحديات وتقاسم الخبرات المتعلقة بالعمليات الرقابية. ونتيجةً لذلك، أنشئت شبكة تعاون لتعزيز تبادل المعلومات والتشجيع على وضع استراتيجيات لتعزيز الكفاءة الرقابية.

الأغذية والزراعة

إنتاج المحاصيل

مشروع إقليمي
RLA7027: تطبيق التكنولوجيا النووية في الزراعة وإدارة الموارد المائية والبيئة في الدول الأعضاء التابعة للجماعة الكاريبية (الجماعة الكاريبية)

قدَّمت الوكالة المساعدة لتعزيز قدرات الدول الأعضاء التابعة للجماعة الكاريبية في مجال الاستيلاد الطفري للنباتات. وجمعت دورة تدريبية عُقدت في دومينيكا، في أيلول/سبتمبر، 17 مشاركاً من 10 دول أعضاء لتعريفهم بالطفرات المستحثة إشعاعياً والتكنولوجيا الحيوية المرتبطة بها ودورها في استحداث أصناف جديدة من المحاصيل المحلية تتسم بقدرة معززة على مقاومة الأمراض النباتية وتعطي غلات أعلى ولها قيمة تغذوية أفضل.

مكافحة الآفات الحشرية

مشروع إقليمي
RLA5083: تعزيز القدرة على استخدام تقنية الحشرة العقيمة باعتبارها مكوِّناً من برامج مكافحة البعوض

في آب/ أغسطس 2024، تم تسليم جهاز تشعيع بجرعات عالية من الأشعة السينية إلى مختبر النواقل الحشرية في معهد الصحة التابع لجامعة جمهورية أوروغواي لدعم تطبيق أساليب تتيح مكافحة النواقل الحشرية مثل تقنية الحشرة العقيمة بغية مكافحة الحشرات الناقلة للأمراض، بما فيها البعوض. وقد قدمت الولايات المتحدة الأمريكية دعماً كبيراً من خارج الميزانية لهذا المشروع دعماً لجهود الوكالة الرامية إلى تعزيز تطبيق تقنية الحشرة العقيمة في المنطقة.

سلامة الأغذية

مشروع إقليمي
RLA5091: تعزيز برامج رصد مخلفات مبيدات الآفات والذيفان الفطري في الأغذية عن طريق وضع برنامج لاختبار الكفاءة في المختبرات الرسمية (أركال CXCV)

تلقَّى مختبر سلامة الأغذية التابع للمعهد الزراعي الكولومبي نظاماً للكروماتوغرافيا الأيونية سيُستخدم لتحليل مخلفات مبيدات الآفات وغيرها من الملوثات الكيميائية في إطار البرنامج العام لرصد سلامة الأغذية. ويقود المعهد الزراعي الكولومبي جهوداً إقليمية بمشاركة 19 بلداً لإنتاج المفردات المحلية اللازمة لإجراء اختبارات المقارنة بين المختبرات. وتقوم الأرجنتين والبرازيل وكولومبيا، من خلال الشبكة التحليلية لأمريكا اللاتينية والكاريبي وبمساعدة من الوكالة، بتنمية القدرات على إنتاج مفردات اختبارات الكفاءة باستخدام تقنية التخفيف النظيري العالية الدقة والمتقنة لقياس تركيزات العناصر في مجموعة واسعة من العينات. وستكون هذه المفردات متاحة لإجراء اختبارات المقارنة بين المختبرات، وهو ما سيعود بالفائدة على جميع بلدان المنطقة. وفي حزيران/يونيه، عُقد اجتماع إقليمي في بوغوتا، بالتعاون مع اليونيدو، بغية وضع خارطة طريق لتنفيذ برنامج إقليمي للمقارنة بين المختبرات التحليلية المعنية بسلامة الأغذية. وفضلاً عن ذلك، عُقد عدد من الدورات التدريبية بشأن معايير الجودة ISO 17025 وبشأن الإحصاءات الأساسية.

باستخدام المعدات التي وفَّرتها الوكالة، سيتمكن الموظفون في مختبر سلامة الأغذية التابع للمعهد الزراعي الكولومبي من تحليل مخلفات مبيدات الآفات وغيرها من الملوثات الكيميائية في إطار برنامج عام لرصد سلامة الأغذية. (الصورة من: نيكولا شلوغل/الوكالة)

بربادوس

BAR5001: تعزيز القدرة على ضمان سلامة الأغذية ومراقبتها من خلال وضع أساليب تحليل تكميلية باستخدام التقنيات النووية والنظائرية

تُحسَّن القدرات على تحليل السلامة الغذائية في المختبر الوطني التابع للمرفق الحكومي للخدمات التحليلية في بربادوس نتيجةً لتوافر تقنية الفصل الكروماتوغرافي السائلي العالي الأداء لأغراض التحليلات الكمية والتأكيدية للذيفان الفطري ومخلفات مبيدات الآفات في المنتجات الغذائية النباتية والحيوانية. وتم تدريب موظفي المختبر على تطوير أساليب تحليلية وتقنيات للتحقق من وجود مخلفات مبيدات الآفات وغيرها من المخلفات الكيميائية في الأغذية استناداً إلى الاستشراب السائلي المقرون بقياس الطيف الكتلي والاستشراب الغازي المقرون بقياس الطيف الكتلي باستخدام النظائر.

المياه والبيئة

إدارة الموارد المائية

مشروع إقليمي

RLA7029: تعزيز القدرات الإقليمية على تقييم مدى توافر المياه العذبة وجودتها باستخدام تقنيات الهيدرولوجيا النظيرية (أركال CXCIV)

من خلال هذا المشروع، تم تعزيز قدرات الدول الأعضاء في أمريكا اللاتينية والكاريبي على تقييم موارد المياه الجوفية وإدارتها بطريقة أفضل باستخدام الهيدرولوجيا النظيرية. وأُجريَ استعراض شامل للوضع القائم وللبنية الأساسية على الصعيد الإقليمي بدعم من الوكالة وخبراء دوليين، وقُدِّم بعد ذلك تدريب محدد الهدف عن طريق تنظيم دورة بشأن هيدرولوجيا المياه الجوفية في أوروغواي ودورة تدريبية إقليمية بشأن أساليب قياس الطيف بالليزر لأغراض الهيدرولوجيا النظيرية في المكسيك. وتم تعريف النظراء التقنيين ومتخذي القرارات الإقليميين بالأعمال المضطلع بها في إطار المشروع وبالمنهجيات والأدوات الخاصة بالوكالة في هذا الصدد خلال اجتماع إقليمي عُقد في فيينا في كانون الأول/ديسمبر.

مشروع إقليمي

RLA7027: تطبيق التكنولوجيا النووية في الزراعة وإدارة الموارد المائية والبيئة في الدول الأعضاء التابعة للجماعة الكاريبية

تلقَّت الدول الأعضاء التابعة للجماعة الكاريبية الدعم لتعزيز قدراتها في مجال إدارة الموارد المائية من خلال تدريب قُدِّم إلى الموظفين بشأن النماذج المفاهيمية لعِلم المياه الجوفية والمنهجيات المتعلقة بالهيدرولوجيا النظيرية. وإضافةً إلى ذلك، تلقَّى الموظفون المعنيون بالتحليل المختبري في المعهد الكاريبي للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا في بربادوس تدريباً على استخدام تقنية قياس الطيف بالليزر، بما في ذلك تحديد الأعطال وتصحيحها، والحصول على البيانات، ومعالجة البيانات.

كولومبيا

COL7005: تعزيز القدرات الوطنية على تحسين نوعية المياه الجوفية في المجالات الرئيسية ذات الأولوية باستخدام التقنيات النظيرية

ساعدت الوكالة عدة مؤسسات في كولومبيا على تطبيق التقنيات النظيرية لتحسين نوعية المياه الجوفية، بما فيها الهيئتان الإقليميتان المستقلتان في كيندیو وكالداس، وجامعة أنتيوكيا في ميديلين، والدائرة الجيولوجية الكولومبية في بوغوتا. وتم تركيب نظام للكروماتوغرافيا الأيونية في الهيئة الإقليمية المستقلة في كيندیو، وعُقدت أيضاً دورة تدريبية وطنية بشأن الكروماتوغرافيا الأيونية في تموز/يوليه 2024. واستُكملت عملية تسليم المعدات الخاصة بالهيدرولوجيا والرادون وملحقاتها في حزيران/يونيه 2024، وعُقدت في تشرين الثاني/نوفمبر 2024 دورة تدريبية وطنية بشأن استخدام الرادون222- لتقييم التفاعلات بين المياه السطحية والمياه الجوفية.

في حزيران/يونيه 2024، زار المدير العام للوكالة رافائيل ماريانو غروسي معهد مار ديل بيرو الذي تدعمه الوكالة في إطار الجهود الرامية إلى التصدي للتلوث البحري. (الصورة من: الوكالة)

التطبيقات الصناعية/ التكنولوجيا الإشعاعية

الأرجنتين

ARG2017: تعزيز القدرات على تحديد خصائص مركَّبات مصفوفة البوليمر لدعم تصميم المرافق النووية وتشغيلها وصيانتها

في الأرجنتين، دعمت الوكالة الأنشطة الرامية إلى تحديد خصائص مركَّبات مصفوفة البوليمر لأغراض تصميم المرافق النووية وتشغيلها وصيانتها، وذلك عن طريق تقديم معدات متخصصة لإجراء اختبارات غير متلفة وتحديد خصائص المركَّبات وتوفير التدريب. وباتت تتوافر الآن قدرات وطنية لدعم مشاريع تطوير التكنولوجيا الصناعية المتقدمة في القطاع النووي في البلد.

مفاعلات البحوث

البرازيل
BRA0025: تنمية الموارد البشرية في مجال التكنولوجيا النووية

اختتم فريق من الخبراء بقيادة الوكالة بعثة في إطار خدمة تقييم تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث (خدمة OMARR) أوفِدَت إلى موقع مفاعل البحوث IEA-R1 في البرازيل، وقدَّم الفريق توصيات واقتراحات لتحسين ممارسات التشغيل والصيانة.

شيلي
CHI9026: تدعيم البنية الأساسية الوطنية للأمان الإشعاعي والأمان النووي

قامت بعثة متابعة موفَدة إلى شيلي في إطار خدمة OMARR بتقييم التقدم المحرز في تنفيذ التوصيات التي قُدِّمت قبل سنتين. واستعرضت بعثة الخبراء أيضاً ظروف تشغيل المكونات والهياكل الرئيسية لمرفق مفاعل البحوث الذي شهد في عام 2024 مرور 50 سنة على بدء تشغيله.

تخطيط الطاقة والقوى النووية

تخطيط الطاقة

مشروع إقليمي
RLA2018: دعم عملية وضع خطط شاملة للطاقة مع مراعاة عوامل المناخ والأراضي والطاقة والمياه في أمريكا اللاتينية والكاريبي (أركال CXC)

في عام 2024، واصلت الوكالة بذل جهودها الرامية إلى تعزيز القدرات الإقليمية في مجال تخطيط الطاقة من خلال عقد دورة تدريبية بشأن استخدام أدوات الوكالة والأدوات المتصلة بها لإجراء تحليلات متكاملة لنظم المناخ والأراضي والطاقة والمياه. وعُقدت اجتماعات ركزت على تطبيق هذه المنهجية في أوروغواي ونيكاراغوا حيث وضِعَت نماذج لاتِّباع هذا النهج. واستكمالاً لهذه الجهود، أتاحت فعاليات نُظِّمت عبر الإنترنت تشجيع التفاعل بين المؤسسات العامة المعنية بتخطيط الطاقة واستخدام المياه والأراضي. وتلقَّت الدول الأعضاء التي تنظر في إدراج الطاقة النووية في استراتيجياتها الخاصة بتخطيط الطاقة مساعدة مصمَّمة خصيصاً لتلبية احتياجاتها، بناءً على طلبها.

مشروع إقليمي
RLA0063: استخدام التقنيات النووية للتكيف مع تغيُّر المناخ والتخفيف من حدته

تم تعريف أربعة عشر مشاركاً من خمس دول أعضاء تابعة للجماعة الكاريبية بمجموعة أدوات التقييم الخاصة بالوكالة، ولا سيما فيما يخص بيانات الطاقة وإحصاءاتها وأرصدتها، وتحليل الطلب على الطاقة وضمان الأداء الأمثل من حيث إمدادات الطاقة، لدعم الجهود الوطنية المبذولة لتخطيط الطاقة بفعالية.

مفاعلات القوى النووية

الأرجنتين
ARG2018: تعزيز القدرات في مجال إدارة التقادم والتحقق من صلاحية المعدات في محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث

في وقت يُمدَّد فيه العمر التشغيلي لبعض محطات القوى النووية، يجب الحفاظ باستمرار على القدرات اللازمة لإدارة المعدات المتقادمة بغية ضمان التشغيل المأمون للمرافق النووية. وساهم الدعم الذي قدَّمته الوكالة إلى الأرجنتين في تعزيز القدرات الوطنية في هذا المجال من خلال تيسير الزيارات العلمية إلى المرافق المعنية، والنهوض بقدرات المختبرات عن طريق توفير معدات جديدة، وتقديم مشورة الخبراء بشأن كيفية التصدي للتحديات الجديدة، وتوفير حلول فعالة وابتكارية.

الوقاية من الإشعاعات والأمان النووي

البنية الأساسية الحكومية والرقابية للأمان الإشعاعي

أمريكا اللاتينية والكاريبي

RLA9095: تدعيم البنية الأساسية الرقابية لتحسين الأمان الإشعاعي في أمريكا اللاتينية والكاريبي

عُقدت عدة فعاليات لبناء القدرات في عام 2024 في إطار مشروع إقليمي يرمي إلى تدعيم البنية الأساسية للأمان الإشعاعي. وقدَّمت الاجتماعات التنسيقية مع الجهات المعنية من مختلف المجالات المواضيعية المتعلقة بالأمان الدعم لتبادل الخبرات والدروس المستفادة، ويسَّرت التنسيق الإقليمي المعزز فيما بين الهيئات الرقابية.

ونظَّمت الوكالة اجتماعاً بالتعاون مع منظمة الصحة للبلدان الأمريكية بوصفها المكتب الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية المعني بالأمريكتين من أجل تعزيز التعاون بين الهيئات الرقابية في المجال الصحي وفي المجال النووي في 13 بلداً في المنطقة. واتفق الاجتماع على خطة عمل سان خوسيه التي تحدِّد 32 تدبيراً ملموساً لتحسين فعالية التحكم الرقابي في المجالات الأربعة التالية: تحسين التعاون بين السلطات الرقابية النووية والسلطات الرقابية الصحية؛ وتوفير التدريب للموظفين الرقابيين والمستخدمين على حد سواء؛ وتدعيم البنى الأساسية الرقابية عن طريق تحديث اللوائح الوطنية وتعزيز قدرات التفتيش؛ وتحديث قوائم الجرد الوطنية.

وقاية العاملين والجمهور من الإشعاعات

مشروع إقليمي

RLA9093: تعزيز القدرات الإقليمية في مجال الوقاية من الإشعاعات لفائدة المستخدمين النهائيين ومنظمات الدعم التقني

في عام 2024، عقدت الوكالة اجتماعاً إقليمياً مع جهات اتصال معنية بالوقاية من الإشعاعات المهنية والوقاية من الإشعاعات في حالات التعرض الطبي لاستعراض الاحتياجات التدريبية بغية إعداد دورات دراسية إقليمية في هذين المجالين. وعلى مدار السنة، نُظِّمت حلقات دراسية شبكية ودورات تدريبية إقليمية بشأن الوقاية من الإشعاعات في إطار العلاج الإشعاعي، والطب النووي، والتصوير الإشعاعي التدخلي في طب الصدمات وطب المسالك البولية وطب الجهاز الهضمي؛ وتنفيذ مدونات قواعد ممارسة قياس الجرعات لتحديد الجرعات الممتصة في العلاج الإشعاعي بالحزم الخارجية والتشعيع الداخلي؛ والمعايرة باستخدام حزم الأشعة السينية؛ وتطبيق معايير ISO 4037 في مختبرات المعايير الثانوية لقياس الجرعات. وتمت استشارة الدول الأعضاء أيضا لتحديد الحالة والاحتياجات الإقليمية فيما يتعلق المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية. وتُستخدم هذه المعلومات حالياً لتحديد التدابير اللازمة لدعم أنشطة بناء القدرات الإقليمية في هذا المجال.

وقامت الوكالة برعاية مشاركة ممثلين وطنيين في المؤتمر الدولي المعني بتعزيز الأمان والأمن النوويين من خلال منظمات الدعم التقني والعلمي، وفي ندوة عام 2024 للشبكة المعنية ببلوغ المستوى الأمثل من حيث الوقاية من الإشعاعات المهنية في أمريكا اللاتينية. وأتاحت الندوة فرصة لتقاسم النتائج العلمية وتعزيز هذا المجال المهم من مجالات الأمان في أمريكا اللاتينية. وقُدِّمت إلى المشاركين فرصة حضور دورتين من الدورات الأربع التي شملتها الندوة والتي تمحورت حول تقنيات قياس الجرعات حاسوبياً، والوقاية من الإشعاعات في مجال الطب البيطري، والوقاية من الإشعاعات في حالة وقوع حادثات وحوادث، والوقاية من الإشعاعات في التصوير الإشعاعي التدخلي.

اتفاق أركال

احتُفل بالذكرى السنوية الأربعين لاتفاق أركال في عام 2024. وساهم الاتفاق منذ توقيعه في تنفيذ نحو 200 مشروع إقليمي للتعاون التقني وفي تدريب أكثر من 35 000 مهني من جميع أنحاء المنطقة بشأن جوانب مختلفة من العلوم والتكنولوجيا النووية عن طريق تنظيم ما يقارب 1500 دورة واجتماع وحلقة عمل.

أثر التعاون التقني في أمريكا اللاتينية

مبادرة نيوتيك للمواد البلاستيكية

المياه والبيئة

احتمع نظراء إقليميون وخبراء دوليون في ليما لوضع تدريب على الاتصال بالجهات المعنية وإعداد استراتيجية عمل لربط تكنولوجيا التشعيع بأهداف قطاع البلاستيك.

وفي تشرين الثاني/نوفمبر في مونتيفيديو، التقى عدد من نظراء المشاريع جهات معنية محلية من قطاع إعادة تدوير البلاستيك لإذكاء الوعي بالطريقة التي يمكن أن تعزز بها تكنولوجيا التشعيع الاقتصاد الدائري للبلاستيك في المنطقة. وقُدِّمت المساعدة لوضع خطط عمل في بلدان المرحلة التحريبية.

جامايكا

بمساعدة من الوكالة، أنشأ المركز الدولي للعلوم البيئية والنووية مرفقاً قائماً بذاته للتشعيع بأشعة غاما بغية دعم استخدام تقنية الحشرة العقيمة، والحث الطفري من أجل استحداث أصناف جديدة من المحاصيل، وتشعيع المحاصيل الزراعية على نطاق تجريبي باعتباره تدبيراً لضمان الصحة النباتية بعد الحصاد.

مبادرة أشعة الأمل

الصحة والتغذية

هناك اثنتان وثلاثون وحدة للتصوير الإشعاعي للثدي قيد الشراء من خلال مبادرة أشعة الأمل لفائدة **19 بلداً في أمريكا اللاتينية والكاريبي** في عام 2024 بغية تحسين فحص سرطان الثدي وتشخيصه.

ويجري حالياً تسليم الآلات وتركيبها، وحين ستصبح الوحدات في الخدمة، ستتيح **توفير خدمات طبية لما يصل إلى 250 000 امرأة سنوياً**.

والكاريبي

شبكة البحوث المعنية بعوامل الإجهاد البحرية والساحلية في أمريكا اللاتينية والكاريبي (شبكة REMARCO)

في آب/أغسطس 2024، تلقَّى معهد البحوث البحرية والساحلية في كولومبيا معدات لدعم تحليل التربة والأسمدة ومياه البحر، مما عزَّز الإنتاجية في المختبر التحليلي للمعهد. ويُجري المعهد **بحوثاً بحرية بالغة الأهمية** ويعمل بوصفه مركزاً مرجعياً وتدريبياً على الصعيدين الوطني والإقليمي ضمن شبكة البحوث المعنية بعوامل الإجهاد البحرية والساحلية في أمريكا اللاتينية والكاريبي.

الأرجنتين/البرازيل

بغية دعم الأمان النووي للتشغيل الطويل الأجل لمحطات القوى النووية، أوفِدَت في عام 2024 بعثتان في إطار خدمة سالتو إلى محطة أتوتشا الأولى للقوى النووية في الأرجنتين ومحطة أنغرا للقوى النووية في البرازيل، ونُفِّذت في البلدين مجموعة من البعثات المحددة طُبِّقت فيها منهجية استعراض PROSPER.

جيم-5

المشاريع الأقاليمية 2024

تقدِّم المشاريع الأقاليمية الدعم في مجال التعاون التقني عبر الحدود الوطنية والإقليمية، وهي تلبِّي احتياجات عدة دول أعضاء في مناطق مختلفة. وبحلول نهاية 2024، كان هناك 19 مشروعاً أقاليميًّا جاريًّا.

المشاريع الأقاليمية

9 593 256 يورو
مخصصات الميزانية
في نهاية العام

6 665 358 يورو
الأعباء والمبالغ المدفوعة

التعاون والدورات التدريبية

131 عدد الحاصلين على منح دراسية والزيارات العلمية

364 مهام الخبراء والمحاضرين في المنطقة

31 عدد الدورات التدريبية الإقليمية
بحضور **680** مشاركا

50 عدد الاجتماعات وحلقات العمل **الإقليمية**
بحضور **898** مشاركا

معدل تنفيذ صندوق التعاون التقني

المشاريع في عام 2024

4 مغلقة
18 قيد الإغلاق
0 ألغِيت

يوضح هذا الرسم البياني توزيع المساعدات من خلال صندوق التعاون التقني والمبالغ المصروفة من خارج الميزانية في المشاريع الأقاليمية حسب المجال التقني في عام 2024.

الأغذية والزراعة 14,7%

الصحة والتغذية 5,2%

التطبيقات الصناعية/التكنولوجيا الإشعاعية 0,0%

تنمية المعارف النووية وإدارتها 52,7%

الأمان والأمن 8,9%

المياه والبيئة 0,4%

الطاقة 18,2%

جيم-5-1- أبرز ملامح المشاريع وفقاً للمجال المواضيعي

الأغذية والزراعة

إنتاج الماشية

INT5157: دعم القدرات الوطنية والإقليمية في العمل المتكامل لمكافحة الأمراض الحيوانية المصدر

واصلت الوكالة دعم أنشطة بناء القدرات في الدول الأعضاء لتعزيز مبدأ الصحة الواحدة والتأهب للأوبئة في إطار مبادرة زودياك. وفي عام 2024، أنشئ معهد بحوث الثروة الحيوانية لأغراض التنمية في تشاد كمختبر بحوث وتشخيص من الطراز العالمي في مجال الأمراض الحيوانية المصدر. وقد تحقق ذلك بفضل المعدات التي قدمتها الوكالة في إطار مبادرة زودياك (زودياك)، بالشراكة مع البنك الدولي، والمعهد السويسري المعني بالمناطق المدارية والصحة العامة.

الماء والبيئة

البيئات البحرية والبرية والساحلية

INT7020: تنمية القدرات على توسيع استخدام تقنيات النظائر المستقرة لإسناد مصدر غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي

تواصلت الجهود في إطار مشروع أقاليمي لزيادة قدرات الدول الأعضاء على توليد بيانات عالية الجودة عن النظائر المستقرة بشأن انبعاثات غازات الدفيئة. وفي آب/أغسطس 2024، صدرت الوثيقة التقنية للوكالة بعنوان "*Measurement of the Stable Carbon Isotope Ratio in Atmospheric CH4 Using Laser Spectroscopy for CH4 Source Characterization*" (قياس نسبة نظائر الكربون المستقرة في غازات الميثان في الغلاف الجوي بتنظير الطيف بالليزر لتحديد خصائص مصدر غاز الميثان) (الوثيقة التقنية TECDOC-2066 الصادرة عن الوكالة)، وهي أول منشور يحدد الممارسات الجيدة في مجال التحليلات النظيرية وبصمة الميثان. وسيدعم هذا المنشور عملية إعداد المواد التدريبية لمراكز الخبراء الإقليمية المعنية بالتحليل والتدريب التي يجري إنشاؤها في إطار المشروع. وبالإضافة إلى إنشاء المركز في الأرجنتين، تم تحديد مركزين آخرين في إطار المشروع في جنوب أفريقيا وسنغافورة.

الوقاية من الإشعاعات والأمان النووي

التصرُّف في النفايات المشعة، والإخراج من الخدمة واستصلاح المواقع الملوَّثة

INT9186: تحقيق استدامة التحكم في المصادر المشعة من المهد إلى اللحد - المرحلة الثانية

استُكملت عمليات إزالة المصادر في جمهورية مولدوفا في آذار/مارس 2024. ووزعت كبسولات مصدرية وحاويات مدرعة إلى الأردن وبلغاريا وتايلند وغانا والكاميرون وكوبا ومصر ولبنان ونيجيريا. وبالإضافة إلى ذلك، عقد في تركيا في آذار/مارس 2024 اجتماع أقاليمي بشأن أمان وأمن المصادر المشعة المختومة المهملة خلال التصرف فيها تمهيداً للتخلص منها.

INT9187: تحقيق استدامة التحكم في المصادر المشعة من المهد إلى اللحد - المرحلة الثالثة

استهلت عمليات الشراء لإزالة مصادر مشعة مختومة مُهملة من الفئتين 1 و2 بالنسبة إلى أوغندا وبنغلاديش وجمهورية تنزانيا المتحدة والمغرب. وعُقدت في كوالالمبور في تشرين الثاني/نوفمبر 2024 دورة تدريبية أقاليمية بشأن استخدام مجموعة الأدوات المتنقلة الخاصة بالوكالة للتعامل مع المصادر المشعة المختومة المهملة من الفئات 3 إلى 5. وبالإضافة إلى ذلك، عقد في سانتياغو في أيلول/سبتمبر 2024 اجتماع أقاليمي بشأن اختيار خيارات التخلص من المصادر المشعة المختومة المهملة.

التأهب والتصدي للطوارئ

INT9188: تعزيز ومواءمة التعاون والتنسيق العربي الإقليمي في مجال التأهب للطوارئ والتصدي لها

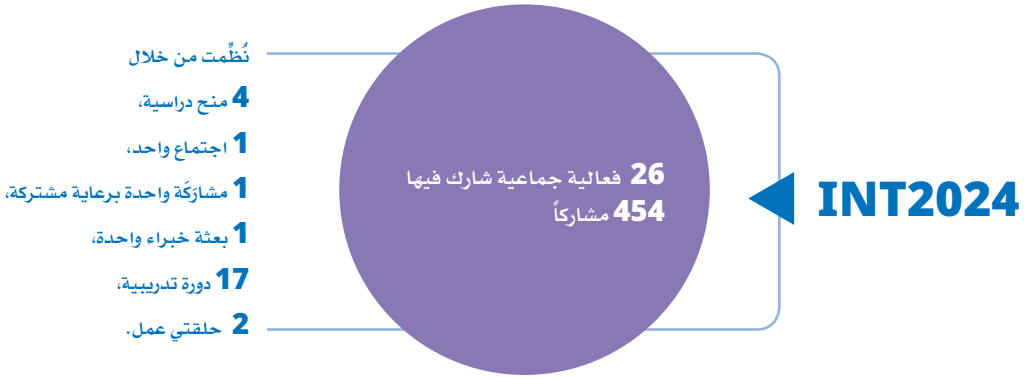
في عام 2024، اعتُمدت خارطة الطريق العربية بشأن التأهب والتصدي للطوارئ. وتهدف خارطة الطريق إلى تعزيز قدرات البلدان العربية على التأهب والتصدي للطوارئ النووية والإشعاعية.

تخطيط الطاقة والقوى النووية

الأخذ بالقوى النووية

INT2024: دعم الدول الأعضاء التي تستهل أو توسع برامج القوى النووية من أجل إرساء بنية أساسية وطنية لوضع برنامج مأمون وآمن وسلمي للقوى

في عام 2024، استُهل مشروع أقاليمي مدته أربع سنوات لدعم الدول الأعضاء في إرساء البنية الأساسية الوطنية لوضع برامج مأمونة وآمنة وسلمية للقوى النووية. وهو يستند إلى ثلاثة مشاريع سابقة ويشارك فيه 59 بلدا مستفيدا، وتلقى مساهمات خارجة عن الميزانية من 5 بلدان مانحة (الاتحاد الروسي، وجمهورية كوريا، وفرنسا، والولايات المتحدة الأمريكية) واليابان) ومساهمات عينية من بلد واحد (الصين). وفي عام 2024، غطت فعاليات تدريبية تقنية مواضيع تتراوح بين التنظيم الرقابي وإرساء البنى الأساسية وتقييم تكنولوجيا المفاعلات والقيادة من أجل الأمان، مع التركيز بشكل خاص على تمويل المشاريع وحماية البيئة والتأهب للطوارئ.



مفاعلات القوى النووية

INT2023: دعم بناء قدرات الدول الأعضاء في مجال المفاعلات النمطية الصغيرة والمفاعلات المتناهية الصغر وتكنولوجياتها وتطبيقاتها كمساهمة من القوى النووية في التخفيف من حدة أثر تغير المناخ

تَواصَل في عام 2024 الدعم الذي تقدمه الوكالة إلى البلدان المهتمة بنشر المفاعلات النمطية الصغيرة. وخلال العام، تم تنظيم 14 فعالية شملت 8 حلقات عمل، ودورتين تدريبيتين، وبعثتين اثنين للخبراء، وزيارة علمية واحدة، ومشاركة واحدة في مؤتمر برعاية التعاون التقني، وشارك فيها 969 مشاركاً من أكثر من 60 دولة عضواً. فعلى سبيل المثال، أتاحت فعالية عُقدت في بيجين الفرصة للجهات المعنية للتعرف على تطوير تصنيف للمفاعلات النمطية الصغيرة والمفاعلات المتناهية الصغر، ويسَّرت نقل نظم تنظيم المعارف لهذه التكنولوجيات وإمكانية تشغيلها البيني. وتدعم المشروع مساهمات خارجة عن الميزانية من بلدين مانحين رئيسيين (الاتحاد الروسي والولايات المتحدة الأمريكية)، وبلد واحد يقدِّم مساهمات عينية (الصين).

CAUTION

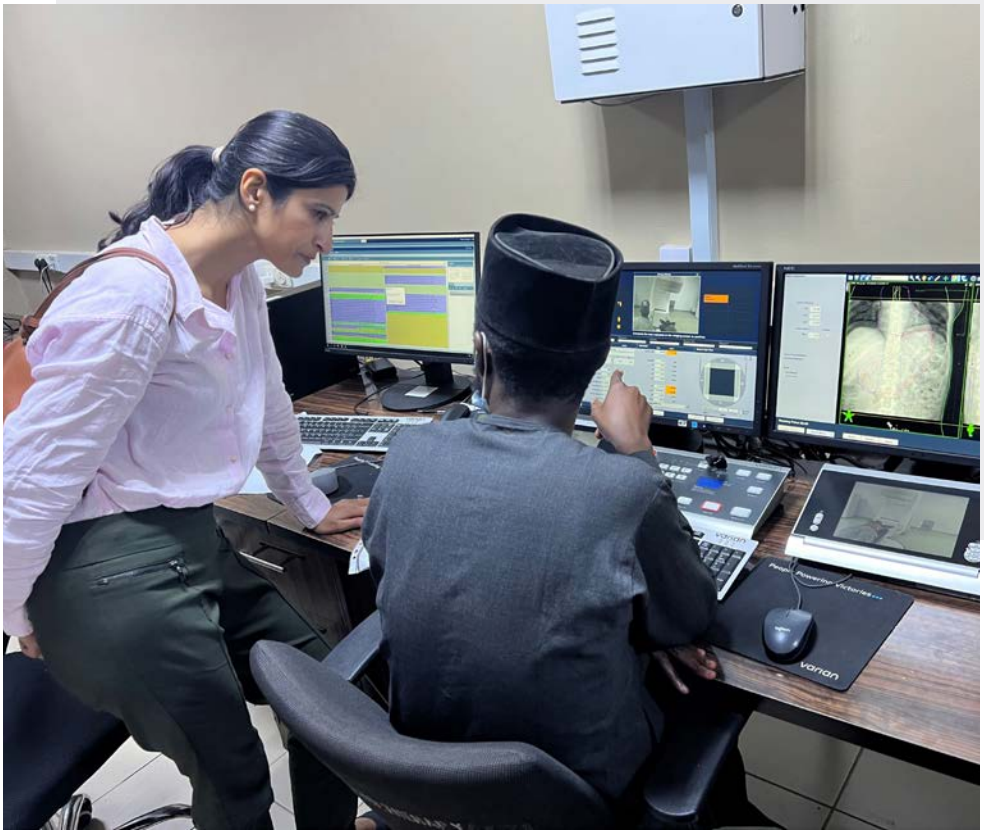
جيم-6

2024 برنامج العمل من أجل علاج السرطان

- في عام 2024، واصلت الوكالة، من خلال برنامج العمل من أجل علاج السرطان (برنامج باكت)، دعم الجهود التي تبذلها البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط لإدراج الطب الإشعاعي في البرامج الوطنية الشاملة لمكافحة السرطان. وركزت أنشطة برنامج باكت على تقييم القدرات في مجال مكافحة السرطان، وتقديم مشورة الخبراء بشأن التخطيط الوطني لمكافحة السرطان، والمساعدة على وضع وثائق تمويلية استراتيجية، وتعبئة الموارد للمشاريع المتصلة بمكافحة السرطان.
- وفي شباط/فبراير 2024، نسَّق برنامج باكت منتدى مبادرة أشعة الأمل الذي أعطى دفعة لإقامة الشراكات وتعبئة الموارد على مدار العام. وقام عدد من الجهات المانحة التقليدية التي بدأت بتقديم المساهمات اعتباراً من عام 2023 بتجديد مساهماتها، كما انضم شركاء إضافيون في عام 2024.

جيم-6-1- البعثات الاستعراضية المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان

في عام 2024، دعمت أنشطة برنامج باكت وزارات الصحة في وضع استراتيجيات شاملة قائمة على الأدلة لمكافحة السرطان وقدَّمت معلومات أساسية للمضي قدماً في تنفيذ المبادرات العالمية، بما يشمل مبادرة أشعة الأمل، والمبادرات العالمية لمنظمة الصحة العالمية بشأن سرطان عنق الرحم والثدي وسرطان الأطفال، والخطة الأوسع نطاقاً لأهداف التنمية المستدامة والتغطية الصحية للجميع. وعلى وجه الخصوص، أتاح إيفاد البعثات الاستعراضية المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان (بعثات إمباكت الاستعراضية) إجراء تقييم لمجالات رئيسية متصلة بمكافحة السرطان، مثل إمكانية الحصول على خدمات علاج السرطان من الناحيتين الجغرافية والمالية، وإدراج الطب الإشعاعي لعلاج السرطان ضمن مجموعات المزايا الصحية الأساسية، ودمج مكافحة السرطان في منصات تقديم خدمات علاج الأمراض غير المعدية. وحدَّدت التوصيات المنبثقة من بعثات إمباكت الاستعراضية المجالات التي يمكن فيها للوكالة وشركائها تقديم الدعم البرنامجي لتعزيز النظم الوطنية لمكافحة السرطان والترويج لممارسات الطب الإشعاعي المأمونة والعالية الجودة. وفي عام 2024، أوفِدَت تسع من بعثات إمباكت الاستعراضية إلى إسواتيني وإندونيسيا وبوليفيا وبيرو وغامبيا وغواتيمالا ومنغوليا وموزمبيق ونيجيريا، فضلاً عن بعثات متابعة إلى إندونيسيا ونيبال.



خبيرة دولية في محال العلاج الإشعاعي تتحدث إلى فيزيائي طبي في مستشفى عثمان دانفوديو التعليمي في سوكوتو، بنيجيريا. (الصورة من: لورا هاسكنز/الوكالة)

بوليفيا

أوفِدَت بعثة من بعثات إمباكت الاستعراضية إلى بوليفيا لتقييم نظام مكافحة السرطان في البلد. وأتاح التقييم تحديد الثغرات الرئيسية والمجالات التي يمكن فيها تدعيم البنية الأساسية لعلاج السرطان في بوليفيا، وتم التركيز بصورة خاصة على ارتفاع عدد حالات الإصابة بسرطان عنق الرحم. وشدَّد الاستعراض على ضرورة توسيع نطاق التطعيم ضد فيروس الورم الحلَيمي البشري وتعزيز برامج الفحوص للكشف عن سرطان عنق الرحم وعلاجه. وفي حين استُهلت جهود لتطبيق اللامركزية في تقديم الخدمات، لا تزال البنى الأساسية والموارد مركزة في المدن الكبرى، مما يحد من فرص الحصول على العلاج في المناطق الريفية والمناطق التي تعاني نقصاً في الخدمات. وشملت التوصيات الرئيسية تحسين أدوات التشخيص، والاستثمار في العلاج الإشعاعي والطب النووي، وتعزيز الإطار الرقابي لعلاج السرطان.

وإضافةً إلى ذلك، سلَّط الاستعراض الضوء على أهمية تحسين نُظم المعلومات الصحية وإنشاء سجلات شاملة للسرطان للاسترشاد بها عند وضع السياسات والاضطلاع بأنشطة التخطيط. وأقرَّت الجهات المعنية الوطنية نتائج بعثة إمباكت الاستعراضية وتوصياتها خلال حلقة عمل وناقشت الخطوات المقبلة لوضع خطة بوليفيا الوطنية لمكافحة السرطان.

الخطوات المقبلة: استناداً إلى تقرير بعثة إمباكت الاستعراضية ونتائج حلقة العمل التي عُقدت في لاباز لتحديد الأولويات خلال فترة عمل البعثة في آب/أغسطس 2024، تقوم وزارة الصحة بوضع خطة وطنية جديدة لمكافحة السرطان بدعم من الوكالة ومنظمة الصحة العالمية والوكالة الدولية لبحوث السرطان. وتشكِّل بعثة إمباكت الاستعراضية والخطة الوطنية لمكافحة السرطان جزءاً من مبادرة أشعة الأمل التي انضمت إليها بوليفيا في شباط/فبراير 2022.

إسواتيني

قدَّمت بعثة إمباكت الاستعراضية الموفدة إلى إسواتيني فرصة لتقييم التقدم المحرز في مكافحة السرطان منذ الاستعراض السابق الذي أُجريَ في عام 2017، ولتقييم عملية تنفيذ الاستراتيجية الوطنية لمكافحة السرطان للفترة 2019–2023. وتمثَّل هدف البعثة في تقييم قدرة النظام الصحي والحاجة إلى اتِّباع نهج شامل للتخفيف من العبء الكبير الناجم عن أشكال السرطان التي يمكن الوقاية منها وخطة تقديم خدمات العلاج الإشعاعي.

وفضلاً عن ذلك، قدَّمت البعثة الدعم لوضع الصيغة النهائية لوثيقة قابلة للتمويل بغية تعبئة الموارد اللازمة لتشييد أول مركز للعلاج الإشعاعي في البلد. وتشمل أوجه التقدم الملحوظة إنشاء وحدة وطنية لمكافحة السرطان في وزارة الصحة، وإنشاء مستشفى مانزيني لطب الأورام، وإدراج التطعيم ضد فيروس الورم الحلَيمي البشري في برنامج التطعيم الوطني. وتشمل فرص تعزيز مكافحة السرطان تقديم خدمات علاج السرطان في إطار الرعاية الصحية الأولية، ووضع خطة لبناء قدرات الموارد البشرية، ووضع الصيغة النهائية للإطار القانوني لمركز العلاج الإشعاعي المقترح.

الخطوات المقبلة: استفاد البلد من عمل بعثة إمباكت الاستعراضية لوضع الصيغة النهائية لوثيقة قابلة للتمويل خاصة بخطة إنشاء أول مركز للعلاج الإشعاعي، وهو يعتزم الاسترشاد بتوصيات البعثة لاستخدامها في وضع الاستراتيجية الوطنية المقبلة لمكافحة السرطان.

غامبيا

أعطت بعثة إمباكت الاستعراضية الموفدة إلى غامبيا دفعة حسنة التوقيت للجهود الجارية التي تبذلها الحكومة لتعزيز مكافحة السرطان، بما في ذلك وضع أول برنامج وطني لمكافحة السرطان في البلد وخطة إنشاء أول مركز للعلاج الإشعاعي في إطار مبادرة أشعة الأمل. ونظراً إلى أن غامبيا هي دولة عضو جديدة في الوكالة (منذ كانون الثاني/يناير 2023)، قدَّم الاستعراض معلومات أساسية لتوجيه برامج التعاون التقني الحالية والمقبلة. وخلال البعثة القُطرية، تولَّى الخبراء تسيير حلقة عمل دامت يومين لتحديد الأولويات من أجل وضع الخطة الوطنية لمكافحة السرطان، واستندوا في عملهم إلى النتائج والتوصيات الأولية المنبثقة من بعثة إمباكت الاستعراضية. وساعدت البعثة على استهلال مناقشات على الصعيد الوطني في وزارة الصحة وهيئات أخرى لمعالجة عدة مواضيع منها التعاون مع الشركاء في الميدان الإنمائي للنظر في إمكانية تحسين إدراج مكافحة السرطان في برنامج الصحة الأوسع نطاقاً وتخصيص موارد إضافية عن طريق توسيع نطاق الشراكات.

الخطوات المقبلة: تم أيضاً الاستناد إلى تقرير بعثة إمباكت لوضع وثيقة مناقصة يعتزم البلد استخدامها لإنشاء أول مركز وطني للعلاج الإشعاعي.

غواتيمالا

تعمل غواتيمالا على تحديد أولويات جديدة لمكافحة السرطان بعد انتهاء أعمال بعثة إمباكت الاستعراضية التي أوفِدَت في حزيران/يونيه 2024. وقيَّمت البعثة التقدم المحرز منذ عام 2010 وقدَّمت توصيات محدَّثة في مجال مكافحة السرطان. وشدَّدت وزارة الصحة على أهمية بناء قدرات الموارد البشرية في قطاع الصحة، وتحسين سجل السرطان، وتمويل خدمات الرعاية التسكينية. ومن بين حالات الإصابة الجديدة بالسرطان التي تقارب 18 000 حالة سنوياً، يشكِّل سرطان الثدي وسرطان عنق الرحم محط تركيز رئيسي. وسلَّط الاستعراض الضوء على ضرورة تحسين الوقاية والكشف المبكر والعلاج، ولا سيما فيما يخص سرطان عنق الرحم وسرطان الأطفال. وزار الفريق 23 مرفقاً صحياً والتقى الجهات المعنية لمناقشة المسائل المتعلقة بخطة مكافحة السرطان، والعلاج الإشعاعي، والتعليم، والبنية الأساسية الرقابية. ونظراً إلى عدم وجود وحدات للعلاج الإشعاعي في القطاع العام، شدَّدت البعثة على أهمية تعزيز فرص الحصول على خدمات العلاج الإشعاعي على الصعيد الوطني وبلوغ المستوى الأمثل من حيث التطبيب عن بُعد في المناطق النائية.

الخطوات المقبلة: يعتزم البلد استخدام تقرير بعثة إمباكت لوضع مشاريع وطنية للتعاون التقني تهدف إلى سد الثغرات التي حُدِّدت في إطار الاستعراض الذي أجرته البعثة.

خلال بعثة إمباكت الاستعراضية التي أوفِدَت إلى غواتيمالا، زار فريق الخبراء الدولي مبنى المعهد الوطني للسرطان في غواتيمالا. (الصورة من: ماريانا نوبيلي/الوكالة)

أعضاء فريق بعثة إمباكت الاستعراضية مع وزير الصحة في جاكرتا، بإندونيسيا (الصورة من: ماريانا نوبيلي/الوكالة)

إندونيسيا

أجرت بعثة إمباكت الاستعراضية التي أوفِدَت في تموز/ يوليه 2024 تقييماً لقدرة إندونيسيا على مكافحة السرطان وسلطت الضوء على أهمية التطعيم ضد فيروس الورم الحلَيمي البشري وفحوص الكشف عن سرطان عنق الرحم. ويندرج سرطان الأطفال أيضاً في أولويات البلد، إذ تُبذل جهود لبلوغ معدل البقاء على قيد الحياة المستهدف البالغ 60% على الأقل في إطار المبادرة العالمية لمنظمة الصحة العالمية بشأن سرطان الأطفال.وضمَّ فريق الخبراء الدولي شركاء مثل مستشفى سانت جود للبحوث المتعلقة بالأطفال (الولايات المتحدة الأمريكية) ومركز م. د. أندرسون للسرطان (الولايات المتحدة الأمريكية) اللذين يشاركان فعلاً في تحسين علاج السرطان في البلد. وشملت أعمال البعثة مناقشات بشأن إنشاء شبكة وطنية لمستشفيات علاج السرطان، وتعزيز التعاون مع مراكز الامتياز الإقليمية، وتوسيع نطاق الطب النووي والعلاج الإشعاعي. واستخدمت إندونيسيا المعلومات المستمدة من بعثة إمباكت الاستعراضية لوضع خطتها الوطنية الجديدة لمكافحة السرطان للفترة 2024–2034. وأوفِدَت بعثة متابعة في تشرين الأول/أكتوبر لعرض النتائج والتوصيات الواردة في تقرير بعثة إمباكت خلال مؤتمر إندونيسيا الدولي لمكافحة السرطان لعام 2024 الذي أُطلقَ فيه البلد خطته الوطنية الجديدة لمكافحة السرطان.

الخطوات المقبلة: من خلال الدعم الذي تقدمه الوكالة، واصلت إندونيسيا تلقي المساعدة التقنية من أجل تعزيز قدراتها الوطنية في مجال علاج السرطان وتوفير المعلومات اللازمة لجهود تعبئة الموارد في البلد. وتهدف إندونيسيا إلى استخدام التوصيات الواردة في تقرير البعثة المتكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان، الذي استند إلى استنتاجات بعثة الوكالة إلى هذا البلد في عام 2023، لتوسيع نطاق خدمات العلاج الإشعاعي والطب النووي في 34 مقاطعة.

خلال بعثة إمباكت الاستعراضية التي أوفِدَت إلى منغوليا في أيار/مايو 2024، زار خبراء من الوكالة والمعهد الكوري للعلوم الإشعاعية والطبية مستشفيات وطنية وإقليمية ومرافق مختلفة للرعاية الصحية لاكتساب لمحة شاملة عن قدرة منغوليا على مكافحة السرطان واحتياجاتها في هذا الصدد. (الصورة من: إيغور فيليكوفيك/الوكالة)

منغوليا

قامت بعثة خبراء أوفدتها الوكالة ومنظمة الصحة العالمية والوكالة الدولية لبحوث السرطان في أيار/مايو 2024 بتقييم قدرات منغوليا على مكافحة السرطان، وسيتم الاسترشاد بنتائج التقييم لوضع خطة وطنية جديدة لمكافحة السرطان. ومنغوليا ملتزمة بتعزيز قدرات قواها العاملة في مجال الكشف عن السرطان وعلاجه، بدعم من أنشطة تعاون دولية. وأتاح الاستعراض، الذي أُجريَ في إطار الاتفاق المبرم بين المعهد الكوري للعلوم الإشعاعية والطبية والوكالة، توثيق التدابير المتخذة لتوسيع نطاق البنية الأساسية للطب الإشعاعي في البلد توسيعاً تدريجياً. ونظراً إلى أن حالات الإصابة الجديدة بالسرطان تقارب 7000 حالة سنوياً، سيتعيّن على منغوليا مواصلة تعزيز برامجها الجارية للوقاية الأولية والكشف المبكر، والنهوض بقدرات التشخيص والعلاج خارج العاصمة.

الخطوات المقبلة: استناداً إلى نتائج بعثة إمباكت الاستعراضية، تهدف وزارة الصحة إلى وضع خطة وطنية جديدة لمكافحة السرطان ووثيقة قابلة للتمويل لدعم تطبيق اللامركزية في تقديم خدمات علاج السرطان في جميع أنحاء البلد.

زيارة إلى قسم العلاج الإشعاعي في المركز الوطني للسرطان في منغوليا (الصورة من: إيغور فيليكوفيكج/الوكالة)

فريق بعثة إمباكت الاستعراضية في زيارة إلى مستشفى مابوتو المركزي الذي يضمُّ مركز العلاج الإشعاعي الوحيد في موزامبيق (الصورة من: ألفريد كاراغو/الوكالة)

موزامبيق

قدَّمت بعثة إمباكت الاستعراضية فرصة لتعزيز الجهود الجارية للحكومة في موزامبيق — التي هي من البلدان المشارِكة في مبادرة أشعة الأمل — من أجل النهوض بتدابير مكافحة السرطان، وتقديم الإرشادات بشأن تنفيذ الخطة الوطنية لمكافحة السرطان للفترة 2019–2029، وتقييم القدرات الوطنية على مكافحة السرطان استناداً إلى نتائج بعثة إمباكت الاستعراضية السابقة التي أوفِدَت في عام 2014. وتمثَّل هدف البعثة في تقييم قدرات النظام الصحي، والحاجة إلى اتِّباع نهج شامل للتخفيف من العبء الكبير الناجم عن أشكال السرطان التي تسببها الفيروسات، ومنها سرطان عنق الرحم وساركومة كابوسي، وخطة التوسع في تقديم خدمات العلاج الإشعاعي، وضرورة تدعيم هياكل الحوكمة لمكافحة السرطان في جميع أنحاء موزامبيق. وشملت أعمال البعثة زيارات إلى مابوتو ونامبولا، ولا سيما إلى مستشفيات مركزية، وسلطات حكومية، ومنظمات تابعة للمجتمع المدني، وشركاء في الميدان الإنمائي، وغيرهم من مقدِّمي خدمات الرعاية الصحية.

الخطوات المقبلة: قيَّمت بعثة إمباكت الاستعراضية عملية تنفيذ الخطة الوطنية لمكافحة السرطان للفترة 2019–2029، وقدَّمت توصيات بشأن تعزيز فرص الحصول على خدمات العلاج الإشعاعي بدعم من الوكالة وشركاء آخرين في إطار مبادرة أشعة الأمل.

نيبال

نظَّمت وزارة الصحة اجتماعاً لمتابعة نتائج بعثة إمباكت الاستعراضية في نيبال بالتعاون مع المكتب القُطري لمنظمة الصحة العالمية. وقدَّم هذا الاجتماع فرصة للإبلاغ بالتقدم المحرز في تنفيذ توصيات بعثة إمباكت الاستعراضية لعام 2022 ومناقشة التدابير المتعلقة بوضع الصيغة النهائية للخطة الوطنية لمكافحة السرطان التي ارتكزت بدرجة عالية على تقرير بعثة إمباكت لعام 2022. وشارك ممثلون من مستشفيات السرطان الرئيسية في البلد في مناقشات لاستعراض النطاق الحالي للدعم الذي تقدِّمه الوكالة إلى نيبال في مجال التعاون التقني ولاستكشاف فرص التعاون في المستقبل.

الخطوات المقبلة: سيساعد اجتماع متابعة نتائج بعثة إمباكت الاستعراضية نيبال على تحديد أولويات تدابير مكافحة السرطان في إطار الخطة الوطنية الجديدة لمكافحة السرطان.

نيجيريا

ارتكزت بعثة إمباكت الاستعراضية الموفدة إلى نيجيريا على التقدم المحرز منذ انتهاء أعمال بعثة إمباكت الاستعراضية التي أوفِدَت في عام 2011. وتم تكييف أعمال البعثة مع الأولوية الوطنية المتمثلة في ضمان التوسع الإقليمي لمراكز علاج السرطان، بما يشمل تعزيز خدمات العلاج الإشعاعي من خلال مبادرة أشعة الأمل. وقدَّمت البعثة تقييماً أساسياً للاحتياجات كي يُسترشد به في وضع وثائق تمويلية استراتيجية لدعم هذا التوسع. وعُقدت اجتماعات إقليمية مع الجهات المعنية خلال فترة عمل البعثة للوقوف على وجهات النظر المتنوعة في جميع أنحاء البلد. وقيَّمت البعثة أيضاً الخطة الاستراتيجية الوطنية لمكافحة السرطان وقدَّمت توصيات لتعزيز تنفيذها. وأخيراً، وضع فريق الخبراء خارطة طريق لمواصلة تعزيز خدمات علاج السرطان في كل أنحاء البلد، مع التركيز على سرطان الثدي وعنق الرحم وسرطان الأطفال.

الخطوات المقبلة: استناداً إلى توصيات بعثة إمباكت الاستعراضية، تهدف وزارة الصحة إلى إعداد وثيقة قابلة للتمويل لدعم تطبيق اللامركزية في تقديم خدمات علاج السرطان في جميع أنحاء البلاد.

بيرو

أوفِدَت بعثة من بعثات إمباكت الاستعراضية إلى بيرو بناءً على طلب وزارة الصحة (أوفِدَت البعثة الأولى في عام 2014) لتقييم التقدم المحرز في مكافحة السرطان وتحديد الأولويات لإدراجها في الخطة الوطنية لمكافحة السرطان (التي يجري إعدادها حالياً). وسلَّط الاستعراض الضوء على أوجه التقدم الكبيرة المحرزة على صعيد تطبيق اللامركزية في تقديم خدمات الطب النووي والعلاج الإشعاعي خارج العاصمة، والتقدم المحرز في أنشطة التخطيط والفحوص والتدريب ومكافحة السرطان. وأوفِدَت بعثة إمباكت الاستعراضية في السياق الأوسع للتعاون الدولي مع مركز م. د. أندرسون للسرطان ومؤسسة دعم المدن في مواجهة تحدي السرطان من أجل تحسين فرص الحصول على علاج السرطان. وتتخذ بيرو مجموعة من الخطوات لتوفير الرعاية الصحية لجميع مرضى السرطان. وشدَّد الخبراء على ضرورة زيادة الاستثمارات في الطب النووي والعلاج الإشعاعي للتخفيف من القيود المقترنة بالموارد وتحسين جودة الخدمات. وشملت التوصيات توحيد المناهج الأكاديمية والبروتوكولات السريرية لضمان الاتساق في توفير الرعاية. وخلال حلقة عمل، أقرَّ ما يزيد على 80 من الجهات المعنية الوطنية ما تم التوصل إليه من نتائج، وناقشت هذه الجهات الخطوات المقبلة لتحديد أولويات الخطة الوطنية الجديدة لمكافحة السرطان.

الخطوات المقبلة: استناداً إلى تقرير بعثة إمباكت الاستعراضية ونتائج حلقة العمل التي عُقدت في ليما لتحديد الأولويات خلال فترة عمل البعثة في نيسان/أبريل 2024، تعمل وزارة الصحة على وضع برنامج جديد لمكافحة السرطان بدعم من الوكالة، ومنظمة الصحة العالمية، والوكالة الدولية لبحوث السرطان، ومؤسسة دعم المدن في مواجهة تحدي السرطان. وتشكِّل بعثة إمباكت الاستعراضية والبرنامج الوطني لمكافحة السرطان جزءاً من مبادرة أشعة الأمل التي انضمت إليها بيرو في أيار/مايو 2023.

جيم-6-2- إعداد الوثائق الاستراتيجية

تقدِّم الوكالة، في إطار برنامج التعاون التقني، الدعم إلى الدول الأعضاء لإعداد وثائق تمويلية استراتيجية خاصة بها، أي وثائق قابلة للتمويل، تهدف إلى تمكينها من تعبئة الموارد من المؤسسات الوطنية ومن المؤسسات المالية الدولية والوكالات الإنمائية وغير ذلك من الشركاء.

وحتى الآن، استفاد ما يزيد على 30 بلداً من الدعم الذي تقدِّمه الوكالة لإعداد وثائق قابلة للتمويل. ومكَّن ذلك الدول الأعضاء من تعبئة الأموال على مدى السنوات العشرين الماضية لتلبية احتياجاتها ذات الأولوية، مثل إنشاء مرافق جديدة للعلاج الإشعاعي، وتوسيع نطاق المرافق القائمة، وشراء المعدات الحيوية، وتدريب المهنيين العاملين في مجال الرعاية الصحية.

وفي عام 2024، دعمت الوكالة 11 دولة عضواً في إعداد وثائق قابلة للتمويل، وهي إسواتيني، وأوغندا، وبوروندي، وجزر القمر، وجمهورية أفريقيا الوسطى، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، ورواندا، والسنغال، وغامبيا، والكونغو، وليبيريا.

جيم-6-3- الترويج وإقامة الشراكات وتعبئة الموارد لأنشطة مكافحة السرطان

استناداً إلى التعاون المثمر مع الدول الأعضاء المانحة التقليدية ونهوضاً به، انخرطت الوكالة مع شركاء جدد لدعم مبادرة أشعة الأمل من خلال أنشطة تواصل خارجي متعددة مثل الإحاطات الإعلامية على شبكة الإنترنت والحلقات الدراسية الشبكية التي نُظِّمت مع المجلس الكندي المعني بالنظائر النووية، والتحالف الألماني المعني بالصحة، وحكومة الولايات المتحدة. وساعدت هذه الفعاليات على تسليط المزيد من الأضواء على عمل الوكالة في مجال التنمية المستدامة وقُدِّمت خلالها معلومات إلى المانحين والشركاء الجدد المحتملين، بما يشمل القطاع الخاص، عن مختلف طرائق دعم مبادرة أشعة الأمل. وتم تنظيم حلقتين دراسيتين شبكيتين بشأن مبادرة أشعة الأمل لفائدة شركات مستحضرات صيدلانية، مما أتاح إقامة تواصل محدَّد الهدف مع هذه المجموعة من الشركاء المحتملين.

وعلى هامش المؤتمر العام للوكالة، أصبحت ثلاث شركات جديدة من القطاع الخاص – وهي شركة قياس الجرعات IBA، وشركة قياس الجرعات PTW، وشركة التصوير الإشعاعي Standard Imaging، شركاء رسميين مع الوكالة في إطار مبادرة أشعة الأمل. وعلاوة على ذلك، وقَّع المدير العام للوكالة، رافائيل غروسي، خلال المؤتمر الوزاري للوكالة، على اتفاقين مع شريكين استراتيجيين معروفين، هما Elekta و GE Healthcare، لتوفير معدات حيوية لمختبرات زايبرسدورف. والتزمت شركة Elekta بتوفير أدوات تطبيق العلاج بالتشعيع الداخلي، في حين وافقت شركة GE Healthcare على التبرع بجهاز تصوير الثدي بالأشعة السينية، مما يعزز دعم الوكالة لخدمات رعاية السرطان والأشعة في جميع أنحاء العالم.

قائمة المختصرات المتكررة الاستخدام

اتفاق أفرا	الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين
الوكالة	الوكالة الدولية للطاقة الذرية
اتفاق عراسيا	الاتفاق التعاوني للدول العربية الواقعة في آسيا للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين
اتفاق أركال	الاتفاق التعاوني الإقليمي لترويج العلم والتكنولوجيا النوويين في أمريكا اللاتينية والكاريبي
رابطة آسيان	رابطة أمم جنوب شرق آسيا
مؤتمر المناخ COP28	الدورة الثامنة والعشرون لمؤتمر الأطراف
الفاو	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
شبكة GLOWAL	الشبكة العالمية لمختبرات تحليل المياه
الوكالة	الوكالة الدولية للطاقة الذرية
بعثة إمباكت	بعثة متكاملة لبرنامج العمل من أجل علاج السرطان
أوبك	منظمة البلدان المصدرة للنفط
برنامج باكت	برنامج العمل من أجل علاج السرطان
الاتفاق التعاوني الإقليمي	الاتفاق التعاوني الإقليمي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين
اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية	لجنة الأمم المتحدة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية
إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية	إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمم المتحدة
اليونب	برنامج الأمم المتحدة للبيئة
اليونسكو	منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة
اليونيدو	منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
المكتب الإقليمي لأفريقيا	المكتب الإقليمي لأفريقيا التابع لمنظمة الصحة العالمية
المكتب الإقليمي لشرق المتوسط	المكتب الإقليمي لشرق المتوسط التابع لمنظمة الصحة العالمية
المكتب الإقليمي لغربي المحيط الهادئ	مكتب منظمة الصحة العالمية الإقليمي لغرب المحيط الهادئ

المرفق 1: مجالات نشاط برنامج التعاون التقني [19]

تنمية المعارف النووية وإدارتها

- بناء القدرات وإدارة المعرفة البرنامجية وتسهيل التعاون فيما بين الدول الأعضاء (01)
- إرساء البنى الأساسية القانونية النووية الوطنية (03)

التطبيقات الصناعية/التكنولوجيا الإشعاعية

- منتجات مرجعية لأغراض العلوم والتجارة (02)
- مفاعلات البحوث (08)
- استخدام النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية لأغراض تطبيقات الرعاية الصحية والتطبيقات الصناعية والبيئية (18)
- تكنولوجيا المعجِّلات (32)
- الأجهزة النووية (33)

الطاقة

- تخطيط الطاقة (04)
- الأخذ بالقوى النووية (05)
- مفاعلات القوى النووية (06)
- دورة الوقود النووي (07)

الأغذية والزراعة

- إنتاج المحاصيل (20)
- المياه الزراعية وإدارة التربة (21)
- الإنتاج الحيواني (22)
- مكافحة الآفات الحشرية (23)
- سلامة الأغذية (24)

[19] تم التحديث في عام 2020 لبرنامج التعاون التقني للوكالة للفترة 2022–2023. عدد مجال النشاط مُشار إليه بين قوسين.

الصحة والتغذية

- المكافحة الشاملة للسرطان (25)
- العلاج الإشعاعي للأورام في إطار مكافحة السرطان (26)
- الطب النووي والتصوير التشخيصي (27)
- إنتاج النظائر المشعة والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية لأغراض التطبيقات الطبية (28)
- قياس الجرعات والفيزياء الطبية (29)
- التغذية لتحسين الصحة (30)

المياه والبيئة

- إدارة الموارد المائية (15)
- البيئات البحرية والبرية والساحلية (17)

الأمان والأمن

- البنية الأساسية الحكومية والرقابية للأمان الإشعاعي (09)
- أمان المنشآت النووية، بما في ذلك تحديد المواقع وتحديد سمات المخاطر (10)
- البنية الأساسية الحكومية والرقابية لأمان المنشآت النووية (11)
- وقاية العاملين والجمهور من الإشعاعات (12)
- أمان النقل (13)
- الأمن النووي (14)
- التأهب والتصدّي للطوارئ (16)
- التصرف في النفايات المشعة، والإخراج من الخدمة، واستصلاح المواقع الملوَّثة (19)
- الوقاية من الإشعاعات في الاستخدامات الطبية للإشعاعات المؤيِّنة (31)

الوكالة الدولية للطاقة الذرية
فيينا 2025
www.iaea.org