مجلة الوكالة

مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية
منشور الوكالة الرئيسي | أيار/مايو 2024 | www.iaea.org/ar/bulletin

الأمن النووي

التخطيط للمستقبل

الأمن النووي من أجل مستقبل مستدام، صفحة 8

يوم في المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي، صفحة 22

أتراها فُقدت أم سُرقت؟ قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع توافيك بالمعلومات، صفحة 26

مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية

يصدرها مكتب الإعلام العام والاتصالات
الوكالة الدولية للطاقة الذرية

العنوان:
International Atomic Energy Agency
Vienna International Centre
PO Box 100, 1400 Vienna, Austria
الهاتف: 0-2600 (1- 43)
البريد الإلكتروني: iaeabulletin@iaea.org

المحرِّرة: كيرستي هانسن
مديرة التحرير: باتريشيا بوم
التصميم والإنتاج: ريتو كين، غريغوري باركر

مجلة الوكالة متاحة عبر الإنترنت
على الموقع التالي:
www.iaea.org/ar/**bulletin**

يمكن استخدام مقتطفات من مواد الوكالة التي تتضمنها مجلة الوكالة في مواضع أخرى بِحُرِّية، شريطة الإشارة إلى مصدرها. وإذا كان مبيَّناً أنَّ الكاتب من غير موظفي الوكالة، فيجب الحصول منه أو من المنظمة المصدِرة على إذن بإعادة النشر، ما لم يكن ذلك لأغراض الاستعراض.

ووجهات النظر المُعرَب عنها في أي مقالة موقَّعة واردة في مجلة الوكالة لا تُمثِّل بالضرورة وجهة نظر الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ولا تتحمَّل الوكالة أي مسؤولية عنها.

الغلاف:
غريغوري باركر/الوكالة

تابعونا على

IAEA

تكمن مهمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية في منع انتشار الأسلحة النووية ومساعدة جميع البلدان، لا سيما في العالم النامي، على الاستفادة من استخدام العلوم والتكنولوجيا النووية استخداماً سلميًّا ومأموناً وآمناً.

وقد تأسَّست الوكالة كمنظمة مستقلة في إطار منظومة الأمم المتحدة في عام 1957، وهي المنظمة الوحيدة ضمن هذه المنظومة التي لديها الخبرة في مجال التكنولوجيات النووية. وتساعد مختبرات الوكالة المتخصصة الفريدة من نوعها على نقل المعارف والدراية إلى الدول الأعضاء في الوكالة في مجالات مثل الصحة البشرية والأغذية والمياه والصناعة والبيئة.

وتقوم الوكالة كذلك بدور المنصة العالمية لتعزيز الأمن النووي. وقد أسَّست الوكالة سلسلة الأمن النووي لتصدر في إطارها المنشورات المحتوية على الإرشادات المتوافق عليها دوليًّا بشأن الأمن النووي. وتركِّز أنشطة الوكالة أيضاً على تقديم المساعدة للتقليل إلى أدنى حد من مخاطر وقوع المواد النووية وغيرها من المواد المشعة في أيدي الإرهابيين والمجرمين، أو خطر تعرُّض المرافق النووية لأعمال شريرة.

وتوفِّر معايير الأمان الصادرة عن الوكالة المبادئ الأساسية والمتطلبات والتوصيات اللازمة لضمان الأمان النووي وتجسيد توافق الآراء الدولي حول ما يشكِّل مستوى عالياً من الأمان لحماية الناس والبيئة من التأثيرات الضارة للإشعاعات المؤينة. وقد وُضِعت معايير الأمان الخاصة بالوكالة لتطبيقها في جميع أنواع المرافق والأنشطة النووية التي تُستَخدَم للأغراض السلمية، وكذلك لتطبيقها في الإجراءات الوقائية الرامية إلى الحد من المخاطر الإشعاعية القائمة.

وتتحقَّق الوكالة أيضاً، من خلال نظامها التفتيشي، من مدى امتثال الدول الأعضاء للالتزامات التي قطعتها على نفسها بموجب معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية وغيرها من اتفاقات عدم الانتشار، والمتمثلة في عدم استخدام المواد والمرافق النووية إلا للأغراض السلمية.

ويشمل عمل الوكالة جوانب متعددة، وتشارك فيه طائفة واسعة ومتنوعة من الشركاء على الصعيد الوطني والإقليمي والدولي. وتُحدَّد برامج الوكالة وميزانياتها من خلال مقررات جهازي تقرير سياسات الوكالة، أي مجلس المحافظين المؤلَّف من 35 عضواً والمؤتمر العام الذي يضم جميع الدول الأعضاء.

ويوجد المقر الرئيسي للوكالة في مركز فيينا الدولي. كما توجد مكاتب ميدانية ومكاتب اتصال في جنيف ونيويورك وطوكيو وتورونتو. وتدير الوكالة مختبراتٍ علميةً في كلٍّ من موناكو وزايبرسدورف وفيينا. وعلاوةً على ذلك، تدعم الوكالة مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية في تريستي بإيطاليا وتوفر له التمويل اللازم.

الأمن النووي: التكيُّف مع عالم متغيّر

بقلم رافائيل ماريانو غروسي،
المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية

منذ تنظيم الوكالة الدولية للطاقة الذرية للمؤتمر الدولي المعنيّ بالأمن النووي (مؤتمر الأمن النووي) في دورته الأخيرة في عام 2020، شهدَ العالم تغيُّرات هائلة، منها حدوث جائحة عالمية واندلاع حرب، في أوكرانيا، حيث يجد برنامج ضخم للقوى النووية نفسه لأول مرة في مرمى النيران.

وأصبحت العلاقات الدولية أكثر توتراً ولا يمكن التنبؤ بها. وتشكّل أوجُه تقدُّم التكنولوجيا تهديداً للأمن النووي مثلما تتيح أدوات جديدة لتعزيز الأمن النووي.

واستخدام العلوم والتكنولوجيا النووية، وغالباً ما تيسّر الوكالة الدولية للطاقة الذرية ذلك، شهدَ تقدّماً واسعاً ومتسارعاً. وتغيُّر المناخ والسعي نحو تحقيق أمن الطاقة يعززان زخم الرغبة في استخدام القوى النووية. وفي الدورة الثامنة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (مؤتمر الأطراف COP28)، ولأول مرّة منذ ما يقرب من 30 عاماً من اجتماعات مؤتمر الأطراف، اتفق زعماء العالم على أنّ القوى النووية يجب أن تشكّل جزءاً من الانتقال إلى عالم خالٍ من الانبعاثات، أو صافي الانبعاثات الصفري. وقامَ أكثر من 25 بلداً بالتوقيع على تعهُّد بمضاعفة قدراتها في مجال القوى النووية ثلاث مرات، وفي قمة الطاقة النووية التي عقدتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية في مارس/آذار، اتفق رؤساء الدول على الحاجة الملحّة إلى تهيئة الظروف المالية المواتية.

واستخدامُ تطبيقات العلوم والتكنولوجيا النووية المنقِذَة للأرواح والمؤكدة على قيمة الحياة البشرية في تزايُد، من حصول مرضى السرطان على العلاج الإشعاعي إلى المزارعين الذين يستفيدون من أصناف المحاصيل الجديدة التي طُوّرت بالاستعانة بالتشعيع.

وهذه الفرص جميعها إنما تعتمد على وجود نظام أمن نووي عالمي متين قابل للتكيُّف ويتسم باليقظة الفائقة. ويجب ألا تُمنح الجماعات ذات النوايا الخبيثة فرصة استخدام المواد النووية والمشعّة لإثارة الذعر أو إلحاق الضرر.

وتقع مسؤولية الأمن النووي على عاتق فرادى البلدان، لكنه يتطلب أيضاً التعاون الوثيق ودور التمكين الذي تضطلع به الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

ومنذ عام 2013، باتَ مؤتمر الأمن النووي هو ملتقى الوزراء وواضعي السياسات وكبار المسؤولين والخبراء، لتقييم الأولويات الحالية، والتأهب للتحديات الجديدة. وسيتناول المؤتمر الدولي المعنيّ بالأمن النووي: التخطيط للمستقبل (مؤتمر الأمن النووي 2024) موضوعات السياسة والقانون والتنظيم؛ والتكنولوجيا والبنية الأساسية للمنع والكشف والتصدّي؛ وبناء القدرات؛ والمجالات الشاملة، مثل أوجُه التفاعل بين الأمن النووي والأمان النووي.

والمؤتمر هو جزء من منظومة عمل الوكالة الدولية للطاقة الذرية في مجال الأمن النووي، بما في ذلك دورها المركزي في اعتماد وتنفيذ اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلها لعام 2005.

ونحن نساعد البلدانَ على تحسين قدرتها على توفير الحماية سواء في العالمَيْن المادي والسيبراني كليهما. ويتمُّ توفير الدعم من خلال الخطة المتكاملة لاستدامة الأمن النووي ومن خلال استعراضات النظراء والخدمات الاستشارية.

وعلى مدى عشرين عاماً، ساعدنا البلدانَ على تنفيذ تدابير الأمن النووي في الأحداث العامة الكبرى، مثل الألعاب الأولمبية والاجتماعات الأخيرة لمؤتمر الأطراف (COP). وتتيح قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع الخاصة بنا للدول الأعضاء الإبلاغ عن المواد النووية والمشعّة التي تقع خارج نطاق الرقابة التنظيمية.

وعلى مرّ السنين، تشكّلت معالم برنامج الأمن النووي التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية بما يتوافق مع احتياجات البلدان والمشهد المتغيّر للتهديدات والتحديات والفرص.

ومركز الوكالة التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي الذي قمنا بتدشينه مؤخراً يجسّد فعلياً الحاجة المتزايدة إلى التدريبات التطبيقية المتقدّمة بالاستعانة بمعدات متخصصة.

والعالم بحاجة إلى قوى عاملة مدرَّبة تدريباً جيداً ومتنوعة في مجال الأمن النووي. وتعمل مبادرة النساء في مجال الأمن النووي التابعة للوكالة على تعزيز المساواة بين الجنسين في مجال الأمن النووي، وفي مؤتمر الأمن النووي 2024، يمنح «وفد الأمن النووي من أجل المستقبل» المشاركين الشباب من 19 بلداً فرصة المشاركة والتعلُّم والإسهام.

فالأمن النووي لا يقتصر على منع الإرهاب النووي فحسب. فهو يتعلق بتوفير الطاقة النظيفة؛ والطب المتطور؛ والأطعمة المغذية؛ والأمل بغدٍ أفضل. والوكالة الدولية للطاقة الذرية هي المَحفل حيث يلتئم العالم للتأكد من أننا نواصل تحقيق ذلك.

"فالأمن النووي لا يقتصر على منع الإرهاب النووي فحسب. فهو يتعلق بتوفير الطاقة النظيفة؛ والطب المتطور؛ والأطعمة المغذية؛ والأمل بغدٍ أفضل."

– رافائيل ماريانو غروسي
المدير العام للوكالة

1 الأمن النووي: التكيُّف مع عالم متغيّر

4 الأمن النووي كما يراه الرئيسان المشاركان لمؤتمر الأمن النووي 2024

8 الأمن النووي من أجل مستقبل مستدام

10 المعالم المرحلية البارزة في برنامج الأمن النووي التابع للوكالة

14 نحو إطار قانوني عالمي أقوى للأمن النووي

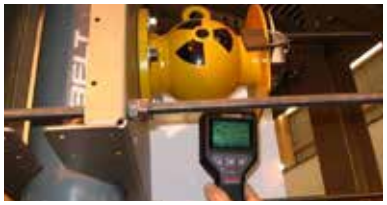
16 تقييم الاحتياجات أولاً
نَهْج الوكالة الأمثل لتعزيز الأمن النووي

18 القوة تتأتى من التنوع
أثر عمل الوكالة

20 ما وراء الكواليس في الأحداث العامة الكبرى
تدابير الأمن النووي

22 **يوم في المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي**
تدريب متقدّم في مرفق فريد تابع للوكالة

24 **المراكز المتعاونة مع الوكالة:**
تعزيز الأمن النووي العالمي



26 **أتراها فُقدت أم سُرقت؟**
قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع توافيك بالمعلومة!

28 **لنتحدّث عن الأمن النووي**
منظورات وطنية بشأن أهمية التواصل مع الجمهور

30 **الأمن النووي يشملنا جميعاً**

أسئلة وأجوبة

32 **تعزيز دور البرلمانات في مجال الأمن النووي**
مقابلة مع د. توليا أكسون، رئيسة الاتحاد البرلماني الدولي

مسابقة التصوير الفوتوغرافي

34 **الأمن النووي بعدسة المصوّرين**

تحديثات الوكالة

38 **أخبار الوكالة**

40 **المنشورات**

الأمن النووي كما يراه الرئيسان المشاركان لمؤتمر الامن النووي 2024

تيم واتس،
مساعد وزير خارجية
أستراليا

سونغات يسيمخانوف،
نائب وزير الطاقة،
جمهورية كازاخستان

سونغات يسيمخانوف، نائب وزير الطاقة في جمهورية كازاخستان، وتيم واتس، مساعد وزير خارجية أستراليا، هُما الرئيسان المشاركان للمؤتمر الدولي المعنيّ بالأمن النووي: التخطيط للمستقبل (مؤتمر الأمن النووي 2024).

وبات المؤتمر المذكور حدثاً رئيسياً بالنسبة لأوساط الأمن النووي العالمي. ويوفر المؤتمر منبراً للوزراء وواضعي السياسات وكبار المسؤولين وخبراء الأمن النووي للالتقاء والتداول بشأن مستقبل الأمن النووي العالمي، مثلما ييسّر المؤتمر تبادُل المعلومات وتقاسُم أفضل الممارسات وتوثيق أواصر التعاون الدولي.

ويُطلعنا الرئيسان المشاركان للمؤتمر على رأييهما بشأن أهمية المؤتمر، وإسهام الأمن النووي في التنمية المستدامة، وكيف ستتبلور معالم المستقبل من خلال تكنولوجيات ناشئة مثل الذكاء الاصطناعي، والمخاطر والتهديدات الناشئة المحيقة بالأمن النووي.

سؤال: لماذا تعتقد أن المشاركة في مؤتمر الأمن النووي 2024 مهمّة على المستوى الوزاري؟

تيم واتس: لم تكن الحاجة إلى إنشاء نظام أمن نووي قوي ومستدام أكثر إلحاحاً ممّا هي عليه اليوم. وفي أستراليا، يُستفاد من العلوم والتكنولوجيا النووية في الطبّ والبحوث والصناعة. واليوم ثمة حاجة إلى قيادة وزارية قوية تسترشد بمختلف الخبرات ووجهات النظر، والنُّهج الراهنة، وفَهْم أعمق للتكنولوجيا من أجل التغلُّب على التحديات وتبديد حالة عدم اليقين التي يمكن أن تؤثر في الأمن النووي.

ويُعَدُّ المؤتمر أحد الأحداث الرئيسية بالنسبة لأوساط الأمن النووي العالمي. والمشاركة الوزارية بالغة الأهمية لإظهار التزامنا جماعياً بتوطيد دعائم الأمن النووي على مستوى العالم. وهو يوفر فرصة للبلدان لإحراز تقدُّم في الالتزامات والأولويات المتوافقة والعمل على نحو وثيق على نُظم الأمن النووي الوطني لديها.

وقد شهدت الأعوام الأربعة الماضية تغيُّرات شديدة الأهمية فيما يتعلق بالأمن النووي. ولو كانت ثمة لحظة مناسبة لحضور الوزراء بقوة وتعهدهم بالتزامات قوية فإنها اللحظة الحالية.

سونغات يسيمخانوف: مؤتمر الأمن النووي 2024 هو أحد أبرز الأحداث بالنسبة لأوساط الأمن النووي العالمي وينعقد في وقت حَرِج بالنسبة للأمن النووي الدولي. وعلى الرغم من بعض المخاطر والتحديات - من تغيُّر المناخ والكوارث الطبيعية إلى الأوبئة العالمية - توفر حلول الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيات الحوسَبَة المتقدّمة فرصاً جديدة لتوطيد نُظم الأمن النووي.

ولأنّ المسؤولية عن الأمن النووي إنما تقع بالكامل على عاتق الدول، فإن مؤتمر الأمن النووي 2024 يوفر فرصة قلّ نظيرها لإعادة التأكيد، على المستوى الوزاري، على التزامات الدول تجاه تعزيز الاستخدامات السلمية للطاقة النووية والوفاء بجميع الالتزامات الدولية المنوطة بها في مجال الأمن النووي.

سؤال: ما التغييرات التي ترغب برؤيتها في مجال الأمن النووي وما المطلوب لتحقيقها؟

تيم واتس: العلوم والتكنولوجيا النووية يمكنهما أن يُحدثا فرقاً ملموساً في حياة البشر. وتطويرهما يمكّننا من التصدّي لبعض أكثر التحديات إلحاحاً في عصرنا، ومنها تلك المتعلقة بالصحة والرفاه وأمن الغذاء.

وتدرك أستراليا، بصفتها أحد أكبر المنتجين للأدوية النووية المستخدَمة في تشخيص مرض السرطان وأمراض أخرى وعلاجها، الدورَ المهمّ للأمن النووي في تيسير الاستخدامات السلمية للتكنولوجيا النووية. وفي المتوسط، سيحتاج كلُّ مواطن أسترالي إلى اجراءين من إجراءات الطب النووي على أقلّ تقدير خلال حياته.

وبينما يواصِل العالم الاستفادة من العلوم والتكنولوجيا النووية، يجب علينا أن نضمن أن معايير الأمن النووي مصونة للحؤول دون استغلال هذه التكنولوجيا لأغراض مؤذية.

ومن الأمور الأساسية بناء القدرة على الصمود في البلدان كافةً من خلال تبادُل الخبرات والمعارف المتنوعة. وباستطاعة جميع البلدان أن تسهمَ في إنشاء وإرساء دعائم نظام أمن نووي عالمي دائم وقادر على الصمود.

ونحن نرحّب بالعدد المتزايد من الأنشطة التدريبية التي توفرها الوكالة. والحصول على المعارف والموارد على قدَم المساواة مسألة بالغة الأهمية في التخطيط للمستقبل، والتحصين من التهديدات، واقتناص الفرص. وللمبادئ الأساسية للوصول العادل أهمية أساسية في الجهود التعاونية التي تبذلها أستراليا مع شركائنا الإقليميين فيما يتعلق بالأمن النووي.

وموضوع مؤتمر الأمن النووي 2024 هو «التخطيط للمستقبل». وضمان أن البلدان كافةً لديها القدرة على تحصين بنيتها الأمنية النووية ممّا قد يحمله المستقبل إنما يعزز أيضاً إسهامات البلدان في هذه الحوارات العالمية وسيادتها فيها. وهذا التقدّم يقود نحو التزامات جماعية على المستويَيْن الوطني والدولي للنهوض بمعايير الأمن النووي لما فيه صالح الجميع.

سونغات يسيمخانوف: اكتسبت كازاخستان تجربةً فريدةً في جَعْل أكبر مرفق لاختبار الأسلحة النووية لديها، وهو موقع الاختبارات السابق سيميبالاتينسك، في حالة آمنة. فقد نفّذ متخصصون من المركز النووي الوطني (NNC) بجمهورية كازاخستان مجموعةً واسعةً من الأعمال في هذا المرفق لتعزيز التدابير الأمنية وتركيب حواجز مادية تحُول دون الوصول إلى مواقع الاختبارات، والآبار والأنفاق التي أُخرِجت من الخدمة.

وتحسين الأمن النووي مهمّة بالغة الأهمية وتنطوي على مشاركة العديد من أصحاب المصلحة المعنيّين، منهم الحكومات والمنظمات الدولية والصناعة النووية والجمهور. ولا بدّ من التعامل المستمر مع عناصر أساسية عدّة بما يكفل أمناً نووياً راسخاً، بما في ذلك تطوير الموظفين، وتعزيز التنظيم والرقابة، وتوطيد التعاون الدولي.

ويساعد تزايُد التعاون وتبادُل المعلومات فيما بين البلدان على منع الاتجار غير المشروع بالمواد والتكنولوجيات النووية. وتضطلع الاتفاقات الدولية بدور بالغ الأهمية في هذا الصدد، مثل معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، واتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلها، والاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي، ومدوَّنة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعّة وأمنها، والقرارات ذات الصلة الصادرة عن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة.

ومن شأن الاستثمار في البحث والتطوير في التكنولوجيات المتقدمة لأغراض الأمن النووي، مثل تحسين طُرق الكشف عن المواد النووية وتحسين أنظمة المراقبة وتدابير الأمن النووي الصارمة، أن يوطّد الوضع الأمني العام. ومن ناحية أخرى، مع تطوُّر التكنولوجيا قد تظهر تهديدات جديدة للأمن النووي، مثل الهجمات السيبرانية أو استخدام الطائرات المسيَّرة لأغراض خبيثة. ويجب أن يكون من بين أولويات الدول الرصد المستمر للتدابير الأمنية ومواءمتها من أجل التصدّي للتهديدات الناشئة ويجب أن يدعم المجتمع الدولي ذلك.

سؤال: كيف يمكن للبلدان أن تهيئ نُظم الأمن النووي لديها بما يتفق مع التكنولوجيات الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي؟

تيم واتس: تؤدي الأحداث الدولية مثل مؤتمر الأمن النووي 2024 دوراً أساسياً في إيجاد بيئة للتعاون. وهي تساعدنا على تهيئة نُظم الأمن النووي لدينا على نحو يجعلنا نستفيد من التكنولوجيات الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي مع الإبقاء على الأضرار الناجمة عنها ضمن أضيق نطاق ممكن. ويتعيَّن علينا أن نصوغ قوانين وقواعد الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بهيكلية الأمن النووي لحمايته من الأنشطة السيبرانية الخبيثة.

ويستلزم الأمر بذل جهود عالمية للتغلب على هذه التحديات المعقدة والآخذة بالتطور. وتخلق الخبراتُ المتنوعة للحاضرين لأعمال المؤتمر، ومنهم واضعو السياسات والأكاديميون ومؤسسات القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية، بيئةً تتيح لنا العمل معاً في معالجة التحديات المشتركة والتصدّي لها تصدياً جماعياً.

ومن شأن التعامل السليم مع هذه الأساسيات في الأطر والسياسات والمبادرات المحلية أن يوجِدَ منصة سليمة لبناء التعاون الدولي والقدرة على الصمود.

ويتيح مؤتمر الأمن النووي 2024 للبلدان فرصة إطلاع بعضها البعض على كيفية بنائها لقدراتها في اقتناص الفرص السانحة بفعل الذكاء الاصطناعي والتي ستساعد على إنجاز المهامّ بطرق أكثر كفاءةً واقتصاديةً وفعاليةً وإنصافاً. وستفيد أفضل ممارسات من وجهة نظر الخبراء نُظمَ الأمن النووي المحلية في الدول الأعضاء.

سونغات يسيمخانوف: التكنولوجيات الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي آخذة بالتطور، لذا يتعيّن على البلدان أن تكيّف تدابير الأمن النووي لديها على نحو يحدُّ من المخاطر الكامنة وحصد الفوائد المنطوية.

وينبغي للحكومات والمنظمات ذات الصلة إجراء تقييمات شاملة للمخاطر ابتغاء تحديد مواطِن الضعف والتهديدات المحتملة التي قد تنشأ عن إدماج الذكاء الاصطناعي في نُظم الأمن النووي. وفَهْم هذه المخاطر مسألة أساسية لإعداد إستراتيجيات فعّالة للتخفيف من المخاطر.

ومِن المهمّ وَضْع الأطر التنظيمية والمبادئ التوجيهية من خلال تحديث اللوائح الحالية أو إنشاء لوائح جديدة لمواجهة التحديات الفريدة التي تفرضها تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في مضمار الأمن النووي. وضمان العمل بتدابير أمن سيراني صارمة يمكّن البلدان من حماية أنفسها من التهديدات السيبرانية والهجمات السيبرانية. ويشمل ذلك التشفير وضوابط النفاذ وإجراء تحديثات أمنية منتظمة.

سؤال: ما أبرز المخاطر والتهديدات الناشئة في مجال الأمن النووي حول العالم؟

تيم واتس: مجتمع العالم يسعى جاهداً للتغلب على المخاطر والتهديدات المحيقة بالأمن النووي. وفي موازاة تطوُّر هذه المخاطر والتهديدات يجب أن تتطور أيضاً أُطر الأمن النووي وجهود تصدّينا لها.

ويتيح مؤتمر الأمن النووي 2024 فرصةً للبلدان لإطلاع بعضها البعض على جهود تطويرها لقدراتها وتكنولوجياتها للتصدّي للمخاطر والتهديدات. وسييسّر المؤتمر المناقشات لتحديد معالم خطة الأمن النووي التابعة للوكالة للفترة 2026-2029 للمُضيّ قُدُماً في خطة الأمن النووي العالمي.

وينصبُّ اهتمام أستراليا على العمل بشكل وثيق مع شركائها الدوليين لمعالجة أمن سلسلة التوريد. فالصناعة في طليعة جهود البحث والتطوير، وضمان إمكانية اعتماد الصناعة والحكومة في وقت مبكر لمبادئ الأمن النووي مسألة بالغة الأهمية لأن ذلك يكفل عدم المساس بالأمن النووي.

والتزام أستراليا بجدول أعمال المرأة والسلام والأمن ثابتٌ ودائم. وبصدور عشرة قرارات عن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة صمّمتها بلدان عدة، منها أستراليا، بما يتفق مع سياقاتها من خلال خُطط عمل وطنية وإقليمية، فإننا نعلم أن التنوع والمساواة والشمول هي عناصر جوهرية في إرساء السلم والأمن والحفاظ عليهما. وينطبق هذا على الأمن النووي، حيث تشكّل المشاركة والقيادة الكاملة وعلى قدم المساواة والهادفة للمرأة أحد العناصر الأساسية.

وتفخر أستراليا بشراكتها مع كازاخستان لاستضافة فعالية جانبية خلال مؤتمر الأمن النووي 2004، لإتاحة رؤى متعمّقة عملية وتوجيهات قابلة للتنفيذ بشأن المساواة بين الجنسين والقيادة الشاملة كمحرّكات إيجابية لمستقبل الأمن النووي.

سونغات يسيمخانوف: في الواقع، التطور السريع في التكنولوجيات الجديدة، مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة الكمومية والأنظمة غير المأهولة، يفرض تحدّياتٍ غير مسبوقة ويكشف عن مواطِن ضعف جديدة على صعيد الأمن النووي. وقد تستهدف جهاتٌ فاعلة خبيثة البنية الأساسية الحرجة مثل محطات الطاقة الكهربائية أو مرافق البحوث النووية بهدف تعطيل العمليات، أو سرقة معلومات حسّاسة، أو تخريب النّظم.

ومع التزايد المطّرد في انتشار المعلومات المضللة، ينبغي إيلاء اهتمام خاص لحماية المواد غير المشعّة بدرجة عالية وغير المناسبة لصُنع أسلحة نووية، لكن استخدامها لأغراض خبيثة يمكن أن يترك أثراً سلبياً على الجمهور، وهو ما يسبّب «فوبيا إشعاعية» ويقوّض الثقة في الصناعة النووية.

وقد تسعى جهاتٌ فاعلة من غير الدول، ومنها المنظمات الإرهابية، إلى الحصول على مواد أو تكنولوجيا نووية لتصنيع أجهزة نووية مرتجلة أو أجهزة نشر الإشعاعات، والمعروفة أيضاً باسم «القنابل القذرة».

ويظلُّ انتشار المواد والتكنولوجيات النووية عبر شبكات الاتجار غير المشروع مبعثَ قلق. وقد تنطوي أنشطة الاتجار غير المشروع على تهريب المواد المشعّة، أو مكوّنات الأسلحة النووية أو التكنولوجيا النووية الحسّاسة عبر الحدود، ما قد يمكّن الجهات الفاعلة من الدول أو من غير الدول من اكتساب قدرات نووية.

وتشكّل التهديدات الداخلية، والتي تشمل النفاذ غير المأذون به من قِبل الموظفين أو المقاولين ذوي النوايا الخبيثة، تحدّياً جدّياً للأمن النووي. ويمكن أن تشمل هذه التهديدات سرقة المواد أو المرافق أو المعلومات النووية أو تخريبها أو إلحاق الضرر بها.

سؤال: كيف يمكن للأمن النووي أن يدعمَ مبادرات التنمية المستدامة حول العالم في الأعوام القادمة؟

تيم واتس: الأمن النووي يدعم مبادرات التنمية المستدامة ويمكّنها. وعلى سبيل المثال، يمكّن تشعيع الأغذية البلدانَ من تصدير المنتجات الغذائية عبر الحدود وتعزيز سلامة الأغذية من خلال القضاء على الجراثيم والآفات. وبالإضافة إلى ذلك، المعدات الإشعاعية المستخدَمة في علاج السرطان هي أحد العناصر الجوهرية في مبادرات مثل مبادرة «أشعة الأمل» الرامية إلى تضييق الفجوة في رعاية مرضى السرطان في البلدان المتدنية والمتوسطة الدخل. وتستند هذه الاستخدامات السلمية للإشعاع في تعزيز أمن الغذاء وعلاج السرطان إلى نُظم أمن نووي راسخة ومستدامة.

ويجب إدماج الأمن النووي في مبادراتنا للتنمية المستدامة منذ البداية، ويجب ألا يُنظر فيه لاحقاً أو أن يتمّ التعامل معه بمعزل عن برامجنا المعنيّة بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية.

وقد آن الأوان للمُضيّ قُدُماً في الأمن النووي ولإدماجه على نحو راسخ ببرامجنا.

سونغات يسيمخانوف: تضطلع كازاخستان، بصفتها المصدّر الأبرز لليورانيوم في العالم من خلال توفير 43% من الإمدادات العالمية، بدور حاسم الأهمية في توليد الطاقة الخالية من الكربون على نطاق العالم. ومن شأن إرساء دعائم نُظم راسخة للأمن النووي الوطني أن يكفل سلسلة طاقة نووية مضمونة للبشرية وأن يعزز تنفيذ مبادرات التنمية المستدامة في جميع أنحاء العالم.

لقد أسهمت كازاخستان في نظام عدم الانتشار والتنمية المستدامة للطاقة النووية من خلال استضافة مصرف الوكالة لليورانيوم الضعيف الإثراء، المصرف الفريد من نوعه. وليس هذا فحسب، فنحن نواصلُ تنفيذ مشاريع تحويل مفاعلات البحوث الرامية إلى تحويل وقود اليورانيوم العالي الإثراء إلى وقود يورانيوم ضعيف الإثراء، ما يساعد على الحدّ من خطر الانتشار النووي. وقبل عام لا أكثر، أكملنا بنجاح تحويل مفاعل بحوث آخر في المركز النووي الوطني، وهو يعمل حالياً بكامل طاقته باستخدام وقود منخفض الإثراء.

وفي هذا السياق، يساعد تعزيز نُظم الأمن النووي الوطني على منع الاتجار غير المشروع بالمواد النووية والمشعّة، ويعزّز ثقة الجمهور في الاستخدامات السلمية للتكنولوجيات النووية والإشعاعية، ويروّج لإستراتيجيات تطوير الطاقة النووية المستدامة في جميع أنحاء العالم.

الأمن النووي من أجل مستقبل مستدام

إيلينا بوجلوفا

”من خلال الإجراءات الدولية الجماعيّة التي يعزّزها عملُ الوكالة يمكننا تشكيل مستقبَل مستدام حيث يُستفاد من فوائد التكنولوجيا النووية لتحقيق الصالح العام، وحيث تُدار المخاطر بشكل فعّال.“

إيلينا بوغلوفا

– مديرة شعبة الأمن النووي، الوكالة الدولية للطاقة الذرية

في يار/ ايو 2024 سيلتئم واضعو سياسات وخبراء من جميع أنحاء العالم لحضور أعمال المؤتمر الدولي المعنيّ بالأمن النووي: التخطيط للمستقبل (ICONS 2024)، الذي تستضيفه الوكالة الدولية للطاقة الذرية في فيينا، لمناقشة كيف يمكن للمجتمع العالمي أن يدعم ويعزّز بصفة جماعية التقدم المحرَز في مجال الأمن النووي.

وتشير أحداثٌ على غرار مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ (COP28) لعام 2023 والقمة الأولى للطاقة النووية التي عُقدت في مارس/آذار 2024 إلى وجوب أن يركّز مجتمع الأمن النووي اهتمامه على ما ينتظر العالم في المستقبل. فقد أصبحت الطاقة النووية جزءاً لا غنى عنه من الإستراتيجية العالمية لتحقيق أهداف الطاقة والمناخ، مع تحدٍّ يتجسّد في تمكين النفاذ إلى التكنولوجيات ذات الصلة بطريقة آمنة.

وعلى الرغم من أنّ ذلك كان على الدوام من مهامّ ممارسي الأمن النووي، إلا أن مهمتهم باتت اليومَ أكثر أهميةً من أي وقت مضى. فمعَ تزايُد انتشار الاستخدامات والتطبيقات السلمية للتكنولوجيا النووية سعياً لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، يجب علينا أن نعزّز تركيزنا على جعل هذه التكنولوجيات آمنة وعلى تخفيف حدّة التهديدات القائمة أو الناشئة.

التمكين من تحقيق أهداف التنمية المستدامة

نقطة التقاء الأمن النووي بالهدف 7 من أهداف التنمية المستدامة (طاقة نظيفة وبأسعار معقولة) وبالهدف 9 من أهداف التنمية المستدامة (الصناعة والابتكار والبنية التحتية) واضحةٌ: فتقييمات التهديدات المحيقة بالأمن النووي الوطني ونَهْج «مراعاة الأمن في التصميم» أمران ضروريان لكلّ من برامج القوى النووية القائمة وبرامج القوى النووية الجديدة المخطَّط لها سعياً لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وفي الوقت نفسه، يضطلع الأمن النووي بدور أساسي في مجالات مهمة أخرى حيث الصلة بالأمن النووي أقلّ وضوحاً. فالزراعة والصحة، على سبيل المثال، تتطلبان تنفيذ تدابير أمن نووي فعّالة لمنع الأفعال المغرضة المنطوية على مواد مشعّة أو مرافق مرتبطة بها. ودأبت الوكالة، كجزء من مبادرتها الرئيسية «أشعة الأمل»، على تقديم المساعدة إلى البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل لإرساء قدرات الطب الإشعاعي من أجل إتاحة علاجات السرطان المنقذة لحياة الإنسان للمُضيّ نحو تحقيق الهدف 3 من أهداف التنمية المستدامة (الصحة الجيدة والرفاه). وتسهم الوكالة، في إطار مبادرة «تسخير الذرّة من أجل الغذاء»، وهي مبادرة مشتركة مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، في تحقيق الهدف 2 من أهداف التنمية المستدامة (القضاء على الجوع)، والهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة (المياه النظيفة وخدمات الصرف الصحي)، والهدف 14 من أهداف التنمية المستدامة (الحياة تحت الماء)، والهدف 15 من أهداف التنمية المستدامة (الحياة في البر) من خلال تمكين البلدان من استخدام التقنيات النظيرية والنووية لأغراض الزراعة المستدامة والذكية مناخياً وسلامة الأغذية والتغذية.

وتستلزم هذه المبادرات، وغيرها من المبادرات مثل مبادرة نيوتيك ومبادرة زودياك، أن تقومَ البلدان بتطوير نُظم شاملة للأمن النووي والحفاظ عليها واستدامتها. وعملُ المتخصصين في الأمن النووي من شتى أنحاء العالم بتفانٍ إنما يسهم في الجهود التي يبذلها المجتمع الدولي في إطار مساعٍ جماعية لتحقيق خطة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام 2030.

ما المقصود بالأمن النووي المستدام؟

يسعى الأمن النووي، في جوهره، إلى مَنْع وكشف الأعمال الإجرامية أو الأعمال غير المأذون بها المنطوية على مواد نووية وغيرها من المواد المشعّة والمرافق والأنشطة المرتبطة بها. وتسعى نُظم الأمن النووي الوطني أيضاً إلى تطوير قدرات التصدّي التي يمكن نشرها بفعالية في حال حدوث مثل هذه الأعمال.

وفي حين أن الحماية المادية - المتمثلة في البنادق والبوابات والحراس - هي بالتأكيد جزء لا يتجزأ من الأمن النووي، فإنها جزء ضئيل لا أكثر من العمل المضطلع به لحماية المجتمع العالمي من تأثير لا يخطر ببال في حال وقوع عمل مُغرض يشمل مواد نووية أو غيرها من المواد المشعّة.

ويمتد الأمن النووي إلى ما هو أبعد من الأسوار المحيطة بالمرافق التي تتعامل مع مواد نووية أو غيرها من المواد المشعّة. وينطوي ذلك على إنشاء رقابة تنظيمية فعّالة بما يكفل استخدام هذه المواد وخزنها ونقلها بطريقة آمنة. وعلاوةً على ذلك، ينطوي ذلك على تطوير بنية كَشْف قوية وخطط وإجراءات للتصدّي للحالات المنطوية على مواد غير خاضعة للتحكم الرقابي.

وفي عالم رقمي لا ينفكّ يزداد ارتباطاً، كان يتعيّن على الأمن النووي أن يتكيف وينفّذ تدابير قوية للأمن المعلوماتي والأمن الحاسوبي لمنع الهجمات السيبرانية ضد البنية الأساسية الحرجة. وعلاوةً على ذلك، وبروح أهداف التنمية المستدامة - وبصفة خاصة الهدف 17 من أهداف التنمية المستدامة (الشراكات من أجل تحقيق الأهداف) - يستلزم الأمر تعاوناً دولياً موسّعاً يكفل أن تتمكّن البلدان كافةً من بناء القدرات اللازمة لإنشاء نُظم وطنية متينة ومستدامة للأمن النووي والحفاظ عليها.

والوكالة، بصفتها المحفل الحكومي الدولي المركزي للتعاون العلمي والتقني في المجال النووي، تساعد البلدان على الوفاء بمسؤولياتها الوطنية في مجال الأمن النووي. ويدفع برنامجَ الوكالة للأمن النووي إلى حدّ بعيد نَهْجُ تقييم الاحتياجات الذي يُنفَّذ بالتعاون مع البلدان على أساس تقييماتها الذاتية. وأحدثُ مثال على هذا النَّهْج هو افتتاح المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي (NSTDC) في مختبرات زايبرسدورف في النمسا في تشرين الأول/أكتوبر 2023. ويوفر المركز المذكور منشأة مركزية مجهّزة بأحدث الإمكانات لمواصلة تعزيز بناء القدرات في مجال الأمن النووي عبر توفير التدريب العملي واستخدام التكنولوجيا المتقدمة والخبرات لتغطية المجالات التي لم تتناولها مِن قبل جهود التدريب الدولية. وبالإضافة إلى ذلك، تُواصِل الوكالة مواكبة الابتكارات العلمية والتكنولوجية والهندسية عبر الاستمرار في تطوير الأدوات المتاحة للبلدان من خلال العلم والبحث.

ولن يكون من الممكن توفير أيّ من الخدمات الرامية لإرساء نُظم وطنية مستدامة للأمن النووي دون المساهمات الطوعية من الجهات المانحة لصندوق الأمن النووي، الذي أنشئ في عام 2002. وتكفل التبرعات المقدَّمة إلى صندوق الأمن النووي دعم هذه الجهود البالغة الأهمية مالياً ويمكن أن تساعد البلدان على الاستعداد باستمرار لمواجهة تحديات الأمن النووي في المستقبل.

ومن خلال الإجراءات الدولية الجماعية التي يعززها عمل الوكالة للوفاء بدورها التنسيقي المركزي في مجال الأمن النووي، يمكننا أن نخطّط لمستقبل مستدام حيث تُسخَّر فوائد التكنولوجيا النووية لتحقيق الصالح العام، وحيث تُدار المخاطر بفعالية. وبينما يعمل المجتمع العالمي على زيادة توسيع نطاق النفاذ إلى الاستخدامات السلمية للتكنولوجيا النووية والحفاظ على ثقة الجمهور فيها سعياً لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، يجب أن يستمر الأمن النووي في دعم هذه الجهود وتعزيزها.

وستركز مداولات مؤتمر الأمن النووي 2024 على رسم مستقبل الأمن النووي لتظلّ أنشطة الأمن النووي مستدامةً في عالم دائم التغير، ولإعداد الممارسين لتوقُّع التهديدات المحتملة والتصدي لها.

كجزءٍ من مبادرة أشعة الأمل، وقبلَ شراء مصدر مشعّ ذي نشاط إشعاعي قوي، تقدّم الوكالة مساعدةً تكميليةً لتحسين البنية الأساسية للأمن النووي عند الطلب.
(الصورة: ك. لافان/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

المعالم المرحلية البارزة في برنامج الأمن النووي التابع للوكالة

تتولى الوكالة الدولية للطاقة الذرية دوراً مركزياً في تعزيز الإطار العالمي للأمن النووي، وتنسيق الأنشطة الدولية في مجال الأمن النووي، ودعم الجهود التي تبذلها البلدان للوفاء بمسؤولياتها الوطنية إزاء الأمن النووي.

وتمثل المعالم المرحلية البارزة لبرنامج الأمن النووي التابع للوكالة لمحةً عامةً عن المعالم التاريخية والمهمّة على امتداد أكثر من ستة عقود من عمل الوكالة في مجال الأمن النووي. وهي تبرز التطورات الملموسة التي شكّلت مسار تطوُّر برنامج الأمن النووي التابع للوكالة وتنفيذه.

ويبيّن هذا التسلسل الزمني كيف أن أنشطة الوكالة في مجال الأمن النووي ما فتئت تسترشد باحتياجات البلدان وطلباتها، والبيئة الخارجية المتغيرة باستمرار، وتتكيف مع التهديدات والتحديات والتطورات التكنولوجية الناشئة.

1953

تسخير الذرَّة من أجل السلام

الرئيس أيزنهاور يلقي خطابه «تسخير الذرَّة من أجل السلام» في الأمم المتحدة، داعياً إلى إنشاء وكالة دولية للطاقة الذرية

1957

إنشاء الوكالة الدولية للطاقة الذرية

النظام الأساسي للوكالة يدخل حيّز النفاذ، وعليهِ إنشاء الوكالة بهدف أن «تعمل الوكالة على تعجيل وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع»

1970

دخول معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية حيّز النفاذ

معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية تدخل حيّز النفاذ، وتَعْهَد إلى الوكالة بمسؤوليات التحقُّق الرئيسية. وبعدَ ذلك، الدول الأطراف في المعاهدة تحثّ الوكالة على صَوْغ توصيات بشأن الحماية المادية وتدعو الدول إلى الدخول في اتفاقات لضمان مثل هذه الحماية

1972

نَشْر التوصيات الأولى الصادرة عن الوكالة بشأن الحماية المادية للمواد النووية

الوكالة تنشر أولى «التوصيات بشأن الحماية المادية للمواد النووية» الصادرة عنها

1975

نَشْر الحماية المادية للمواد النووية (الوثيقة INFCIRC/225)

الوكالة تُصدر الخطوط العريضة للتدابير الموصى بها لتمكين البلدان من حماية المواد النووية. وقد تمَّ تحديث الوثيقة على نحو منتظم وتوسيع نطاقها لتشمل المرافق النووية

1987

دخول اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية حيّز النفاذ

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (CPPNM)، التي اعتُمدت برعاية الوكالة، تدخل حيّز النفاذ. والاتفاقية هي أول صكّ دولي ملزم قانوناً يتطلب الحماية المادية للمواد النووية المستخدَمة لأغراض سلمية

1995

إنشاء قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع

مجلس محافظي الوكالة يوافق على مجموعة من الأنشطة شملت إنشاء قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع (ITDB) لمحاربة الاتجار غير المشروع بالمواد النووية وغيرها من المواد المشعّة ومساعدة البلدان على تبادُل المعلومات في الوقت المناسب بشأن الحادثات المنطوية على اتجار غير مشروع بالمواد النووية وغيرها من المواد المشعّة والأنشطة الأخرى غير المأذون بها ذات الصلة

1996

إيفاد أولى بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنيّة بالحماية المادية

بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنيّة بالحماية المادية (IPPAS) تركّز على الحماية المادية للمواد النووية وغيرها من المواد المشعّة والمرافق والأنشطة المرتبطة بها. وتمّ إيفاد أول بعثتين في هذا الإطار إلى بلغاريا وسلوفينيا

1997

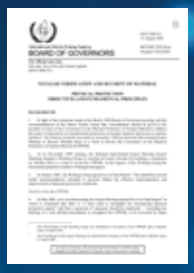
إنشاء أول برنامج رسمي بشأن أمن المواد

لأول مرة يتمّ إدراج برنامج مكرَّس بشأن أمن المواد في برنامج الوكالة. وتمّ إنشاء مكتب الحماية المادية وأمن المواد، الذي أعيدت تسميته لاحقاً إلى مكتب الأمن النووي. وفي عام 2014، تمّ تغيير اسم مكتب الأمن النووي إلى شعبة الأمن النووي

2001

نَشر أهداف الحماية المادية ومبادئها الأساسية

مجلس محافظي الوكالة يقرُّ وثيقة تتضمن أهداف الحماية المادية ومبادئها الأساسية، التي يُسترشد بها في وضع تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية



2001

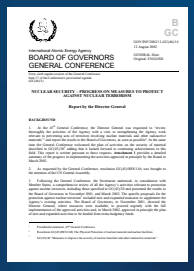
وقوع هجمات 9/11 الإرهابية بالولايات المتحدة الأمريكية

أحداث 11 أيلول/سبتمبر 2001، المعروفة باسم 9/11، تغيّر النَّهْج المتبع عالمياً إزاء التهديدات النووية

2002

الموافقة على خطة الأمن النووي؛ إنشاء صندوق الأمن النووي

مجلس محافظي الوكالة يوافق على أول خطة للأمن النووي وينشئ صندوق الأمن النووي، وهو آلية تمويل طوعية



2002

إنشاء الفريق الاستشاري المعنيّ بالأمن النووي

المدير العام للوكالة ينشئ الفريق الاستشاري المعنيّ بالأمن النووي (AdSec)، وهو فريق استشاري دائم يتألف من خبراء ذوي كفاءة مهنية عالية في مجال الأمن النووي

2003

الموافقة على مدوَّنة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعّة وأمنها

مجلس محافظي الوكالة يوافق على مدوَّنة قواعد السلوك المنقحة بشأن أمان المصادر المشعّة وأمنها، وهو ما تعزَّز في أعقاب أحداث 9/11

2003

إيفاد أولى بعثات الخدمة الاستشارية الدولية الخاصة بالأمن النووي

بعثات الخدمة الاستشارية الدولية الخاصة بالأمن النووي (INSServ) تركّز على منع الأعمال الإجرامية والمتعمدة غير المأذون بها والمنطوية على مواد نووية أو مواد مشعّة أخرى غير خاضعة للتحكم الرقابي وكشفها والتصدي لها. وأوفِدَت البعثة الأولى إلى جورجيا

2004

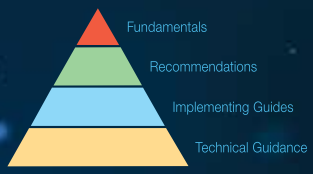
تقديم المساعدة في مجال الأمن النووي للأحداث العامة الكبرى

دورة الألعاب الأوليمبية في أثينا هي أول حالة تقدّم فيها الوكالة المساعدة في مجال الأمن النووي إلى بلد يستضيف أحد الأحداث العامة الكبرى، بهدف تعزيز التأهب للأمن النووي

2006

إطلاق سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة

سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة توفّر للبلدان إرشاداتٍ دولية قائمة على توافُق الآراء بشأن جميع جوانب الأمن النووي لدعم جهود الدول الرامية إلى الوفاء بمسؤولياتها في مجال الأمن النووي



2006

إطلاق برنامج الخطة المتكاملة لدعم الأمن النووي (أعيدت تسميتها لاحقاً بالخطة المتكاملة لاستدامة الأمن النووي)

وُضِعَت الخطة المتكاملة لدعم الأمن النووي (التي أُعيدت تسميتها لاحقاً بالخطة المتكاملة لاستدامة الأمن النووي (INSSP)) لمساعدة البلدان على وضع نُظم وطنية مستدامة للأمن النووي

2007

الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي تدخل حيّز النفاذ

الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي، التي اعتُمدت برعاية الأمم المتحدة، تدخل حيّز النفاذ. وتتناول الاتفاقية بالتفصيل الجرائم المتعلقة بالحيازة والاستخدام غير المشروعَيْن والمتعمَّدين لمواد مشعّة أو جهاز مشعّ واستخدام المرافق النووية أو إلحاق الضرر بها

إنشاء لجنة إرشادات الأمن النووي؛ إقرار أساسيات الأمن النووي

المدير العام للوكالة ينشئ لجنة إرشادات الأمن النووي (NSGC)، وهي هيئة دائمة تقدّم توصياتٍ بشأن استعراض منشورات سلسلة الأمن النووي وإعدادها. ومجلس محافظي الوكالة يقرُّ منشورَ أساسيات سلسلة الأمن النووي بعنوان «الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة»

الوكالة تعقد المؤتمر الدولي الأول المعنيّ بالأمن النووي

المؤتمر الدولي الأول المعنيّ بالأمن النووي يؤكد مجدداً على الدور المركزي الذي تضطلع به الوكالة في تيسير التعاون الدولي لتعزيز الأمن النووي. ويُنظّم المؤتمر على المستوى الوزاري كلّ أربع سنوات، وقد عُقد في الأعوام 2013 و2016 و2020 و2024

وضع برنامج الوكالة الشامل لتقديم المساعدة إلى أوكرانيا من أجل الأمان والأمن النوويَّين

بطلب من أوكرانيا، الوكالة تضع خطة تقنية راسخة ومفصلة لتقديم المساعدة في مجال الأمان والأمن إلى مرافق وأنشطة أوكرانيا النووية التي تنطوي على مصادر مشعّة

2010 | 2012 | 2012 | 2013 | 2016 | 2022 | 2023

إنشاء الشبكة الدولية للتعليم في ميدان الأمن النووي

أنشئت الشبكة الدولية للتعليم في ميدان الأمن النووي (INSEN) كشراكة تتعاون في إطارها الوكالة والمؤسسات التعليمية والبحثية والجهات المعنيّة الأخرى لتعزيز التعليم في مجال الأمن النووي المستدام

إنشاء الشبكة الدولية لمراكز التدريب والدعم في مجال الأمن النووي

أنشئت الشبكة الدولية لمراكز التدريب والدعم في مجال الأمن النووي للإسهام في الجهود العالمية الرامية إلى تحسين الأمن النووي من خلال شبكة فعّالة وتعاونية من مراكز دعم الأمن النووي

دخول تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية حيّز النفاذ

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية يدخل حيّز النفاذ، وعليه توسيع نطاق اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية لتشمل: الحماية المادية للمرافق النووية والمواد النووية المستخدَمة للأغراض السلمية في الاستخدام والتخزين والنقل على المستوى المحلي؛ وتجريم جرائم إضافية؛ وتوسيع نطاق التعاون الدولي. وانعقاد المؤتمر الأول للأطراف في تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية في عام 2022

تدشين المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي التابع للوكالة

افتتاح المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي (NSTDC) في مختبرات الوكالة في زايبرسدورف

نحو إطار قانوني عالمي أقوى للأمن النووي

بقلم جوناثان هيرباخ، مكتب الشؤون القانونية

شهدَ لإطار القانوني الدولي للأمن النووي نمواً وتطوراً كبيرَيْن على مدى عقود عدّة. وفي أعقاب الهجمات الإرهابية التي وقعت في 11 أيلول/سبتمبر 2001 في الولايات المتحدة الأمريكية، كثفت البلدان جهودها لتعزيز الإطار القانوني العالمي من أجل تمكينها من الاضطلاع على نحو أفضل بمَنْع الأعمال الإرهابية وغيرها من الأفعال الإجرامية أو المتعمدة غير المأذون بها والمنطوية على مواد نووية أو مواد مشعّة أخرى أو المرافق أو الأنشطة المرتبطة بها أو الموَّجهة نحوها، وكشف مثل تلك الأعمال والأفعال والتصدّي لها.

وينضمّ المزيد والمزيد من البلدان إلى الصكوك القانونية الدولية التي تروّج لأمن نووي أقوى في شتى أنحاء العالم، بما في ذلك البلدان التي ليس لديها مرافق أو مواد نووية محلية مثل تلك المستخدَمة في محطات القوى النووية أو مفاعلات البحوث.

وفي نيسان/أبريل 2024، أصبح مجموع الدول الأطراف في تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية 136 دولة. ودخل التعديل حيّز النفاذ في أيار/مايو 2016 وقد وُضِع في إطار جهود الدفع الأوسع نطاقاً آنفة الذكر الرامية إلى تعزيز الإطار القانوني العالمي بهدف مَنْع الإرهاب النووي وغيره من أشكال الإرهاب التي تنطوي على أسلحة الدمار الشامل.

وتقول بيري لين جونسون، المستشارة القانونية ومديرة مكتب الشؤون القانونية في الوكالة الدولية للطاقة الذرية: «الإطار القانوني الدولي جزء أساسي من الأمن النووي العالمي». وتضيف قائلةً: «فهو يوفر الأساس لإرساء دعائم نُظم فعّالة للأمن النووي، وينشئ آليات للتعاون والمساعدة على التخفيف من العواقب الإشعاعية لحادثات الأمن النووي وإبقائها ضمن أضيق نطاق ممكن، وينسّق نُهج محاربة مجموعة من الأعمال الإجرامية».

ويعزز التعديلُ الاتفاقيةَ الأصليةَ على نحو ملموس وبعدد من الطرق. فهو يحدّد التزامات الدول الأطراف بضمان الحماية المادية لجميع المواد النووية والمرافق النووية المستخدَمة للأغراض السلمية والخاضعة لولايتها. وهو يجعل تهريبَ المواد النووية وتخريبَ المرافق النووية جرائم جنائية. كما ينصُّ التعديل النهوض بالتعاون الدولي، بما في ذلك المساعدة وتبادُل المعلومات في حال وقوع أحداث تخريب.

واستُعرضت الاتفاقية بصيغتها المعدَّلة لأول مرة في عام 2022، في مؤتمر الأطراف في تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، الذي عُقد بمقرّ الوكالة في فيينا. وأتاح هذا الاجتماع فرصةً للدول الأطراف لتقييم تنفيذ الاتفاقية وكفايتها بصيغتها المعدَّلة، في ضوء الوضع السائد في حينه.

ووفقاً للسفير بينو لاغنر، الرئيس المشارك للمؤتمر: «حقق المؤتمر الاستعراضي لتعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية لعام 2022 النجاح المرجوّ: فقد اعتمد وثيقةً ختاميةً توافقيةً على الرغم من السياق الجيوسياسي المنطوي على تحديات. وأتاح المؤتمر محفلاً لتبادُل المعلومات والدروس المستفادة وأفضل الممارسات، وأوجدَ زخماً لمزيد من إضفاء صفة العالمية على اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلها».

الجهود الرامية لتحقيق صفة العالمية

تُواصِل الوكالة تشجيع الدول على الانضمام إلى الاتفاقية وتنفيذها بصيغتها المعدَّلة. ومن بين فوائد أخرى، سيساعد انضمام جميع الدول إلى الصكوك القانونية الدولية ذات الصلة على إزالة جوانب الضعف التي يمكن أن تُستغلَّ من قِبل الإرهابيين والمجرمين الآخرين الذين يعتزمون ارتكاب أعمال كيدية والإفلات مِن يد العدالة.

ويقول جاستيس تشيبورو، الرئيس التنفيذي لهيئة الوقاية من الإشعاع في زمبابوي: «أصبحت زمبابوي مؤخراً دولة طرفاً في تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، وفي إطار إظهار التزامها المستمر بنظام أمن نووي عالمي قوي، ثمة عمليات مراجعة تشريعية جارية حالياً لضمان وجود إطار شامل معمول به للوفاء بالتزاماتنا بموجب الاتفاقية». وأضاف قائلاً: «إضفاء الصفة العالمية على تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية سيضمن لنا عالماً أكثر أماناً وأمناً».

بَيْدَ أنه يتعيّن الاضطلاع بمزيد من العمل لتشجيع المزيد من الدول على أن تصبح أطرافاً في الاتفاقية بصيغتها المعدَّلة. وحتى نيسان/أبريل 2024، لم تكن 28 دولة من الدول الأطراف في الاتفاقية قد انضمّت بعدُ إلى تعديلها، ولم ينضمّ 33 بلداً إلى الاتفاقية أو تعديلها.

المساعدة المقدَّمة من الوكالة إلى الدول

تقدّم الوكالة العديد من أوجُه المساعدة التشريعية والتقنية لدعم هدف إضفاء الصفة العالمية، بما في ذلك الاجتماعات المنتظمة وكذلك حلقات العمل الإقليمية والوطنية وإيفاد البعثات. وفي عام 2023، عقدت الوكالة اجتماعها التقني الأول الذي ركّز بصفة خاصة على تحقيق صفة العالمية.

كما تعمل الوكالة على المستوى الثنائي مع الدول لتلبية احتياجات الأمن النووي من خلال الخُطط المتكاملة لاستدامة الأمن النووي. وتأخذ هذه الخُطط في الحسبان الالتزام بالصكوك الدولية الملزمة قانوناً وحالة القوانين الوطنية ذات الصلة بالأمن النووي.

وتتخذ المساعدة التشريعية التي تقدّمها الوكالة نهجاً شاملاً، فهي تغطي جميع جوانب القانون النووي، بما في ذلك الأمان والأمن النوويَّين، والضمانات النووية، والمسؤولية عن الأضرار النووية. وتعمل الوكالة مع الدول الأعضاء في مجال القانون النووي، بناء على طلبها، للمساعدة على زيادة الوعي وتدريب المسؤولين، ومساعدتها على وَضْع التشريعات الوطنية وتقييمها وتنقيحها من أجل الوفاء بالتزاماتها بموجب الصكوك القانونية الدولية التي هي طرف فيها، أو التي تعتزم الانضمام إليها. وفي مجال الأمن النووي، تُقدَّم المساعدة التشريعية الثنائية في صَوْغ وتنقيح الأحكام القانونية الوطنية المتعلقة بالأمن النووي، والتجريم، وغير ذلك من عناصر الإطار القانوني الوطني الملائم.

الصكوك غير الملزمة قانوناً

بالإضافة إلى الصكوك الملزمة قانوناً، ثمة العديد من الصكوك غير الملزمة قانوناً والتي تشكّل جزءاً مهماً من الإطار القانوني الدولي للأمن النووي. فمدوَّنة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعّة وأمنها توفّر إرشاداتٍ بشأن ضمان الأمان والأمن الملائمَيْن طوال دورة حياة المصادر المشعّة، من الإنتاج الأولي إلى التخلص النهائي. ويُعرب عدد متزايد باستمرار من الدول عن التزام سياسي باتباع الإرشادات الواردة في المدوَّنة، فضلاً عن الإرشادات بشأن استيراد المصادر المشعّة وتصديرها والإرشادات بشأن التصرُّف في النفايات المشعّة المهمَلة، وهي الإرشادات المتمّمة للمدوَّنة. وحتى نيسان/أبريل 2024، 151 دولة كانت قد قطعت التزاماً سياسياً باتباع المدوَّنة.

وعلاوةً على ذلك، ثمة عدد متزايد من الوثائق الإرشادية المنشورة كجزء من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة والمتاحة لدعم البلدان في تعزيز نُظمها الوطنية من أجل حماية المواد النووية وغيرها من المواد المشعّة والمرافق ذات الصلة من الأنشطة غير المأذون بها. ويمكن أن توفّر المنشورات الصادرة عن الوكالة، مثل سلسلة الأمن النووي، إرشاداتٍ في الوقت المناسب عن كيفية تحقيق الأمن النووي الفعّال، بما في ذلك من خلال مساعدة الدول على تنفيذ التزاماتها بموجب الصكوك الملزمة قانوناً، وتوفير درجة من التفاصيل التقنية التي لا يمكن بالضرورة تضمينها في الاتفاقية.

نطاق اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلها

الحماية المادية	الجرائم	التعاون الدولي
المواد النووية أثناء نقلها دولياً	**الأفعال المتعمدة غير المأذون بها المنطوية** على مواد نووية **التهديد** باستخدام المواد النووية لإحداث ضرر **سرقة** أو نَهْب المواد النووية **جرائم متفرعة** (محاولة ارتكاب جريمة مدرَجة والمشاركة فيها)	**التعاون والمساعدة** فيما يتعلق بنُظم **الإجراءات الجنائية والحماية المادية** **تبادُل المعلومات** لحماية أو استعادة المواد المنتزعة بشكل غير قانوني
اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية		
بالإضافة إلى	بالإضافة إلى	بالإضافة إلى
المرافق النووية والمواد النووية في الاستخدام والخزن والنقل **محلياً** **نظام الحماية المادية** (مثل إنشاء إطار تشريعي وتنظيمي، سلطة مختصة)	تهريب المواد النووية تخريب المرافق النووية تغطية "الأضرار الجسيمة التي لحقت بالبيئة" جرائم جديدة متفرعة (تنظيم أو توجيه الآخرين لارتكاب جريمة مدرَجة"	توسيع نطاق التعاون والمساعدة وتقاسُم المعلومات في حال حدوث تخريب
التعديل		

تقييم الاحتياجات أولاً

نَهْج الوكالة الأمثل لتعزيز الأمن النووي

كريستينا مارتن رودريغيز وكريستيان ديورا

يسهم عض أبرز سمات نَهْج الوكالة في تلبية طلبات البلدان للحصول على المساعدة - مثل الجهود المستهدفة، والاستخدام الكفء للموارد البشرية والمالية، ورصد التقدُّم المحرَز، والمساءَلة - في ضمان نُظم راسخة للأمن النووي الوطني.

وفي هذا الصدد، تقول إيلينا بوغلوفا، مديرة شعبة الأمن النووي في الوكالة: «تضع الوكالة تقييم الاحتياجات الوطنية في صميم برنامجها للأمن النووي».

وتتمثل إحدى الآليات الرئيسية للوكالة الداعمة لنَهْج تقييم الاحتياجات في الخطة المتكاملة لاستدامة الأمن النووي (INSSP). ويدعم هذا الإطار الشامل والمنهجي البلدانَ في تحديد احتياجات الأمن النووي وترتيب أولوياتها، بالاستناد إلى الإرشادات الواردة في منشورات سلسلة الأمن النووي. وتوفّر هذه المنشورات إرشاداتٍ تجسّد توافقاً دولياً بشأن مختلف جوانب الأمن النووي لدعم الدول في سعيها للوفاء بمسؤولياتها في مجال الأمن النووي.

وتضيف بوغلوفا قائلةً: «الخطة المتكاملة لاستدامة الأمن النووي التي نُقّحت مؤخراً تعزّز تركيزها على الاستدامة وامتلاك البلدان لزمام الأمور، وتدمج مؤشرات الأداء الرئيسية في نَهْج الإدارة القائمة على النتائج، وهو ما يكفل أقصى درجة من الشفافية والتحسين المستمر»، مشدّدةً على أن الخطة تساعد أيضاً على مواءمة جهود الوكالة في جمع الأموال من خلال صندوق الأمن النووي.

ومع وجود 111 خطةً من الخطط المتكاملة لاستدامة الأمن النووي قيد التنفيذ، وإيفاد 20 بعثةً سنوياً في المتوسط، تحرز الخطة المذكورة تقدُّماً كبيراً نحو زيادة تعزيز الأمن النووي العالمي. وبإمعان النظر في تفاصيل هذه الخطط المتكاملة النشطة يتبين قبولها على نطاق واسع في مختلف المناطق: فثمة 48 خطة في منطقة إفريقيا، و26 خطة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، و19 خطة في منطقة أوروبا، و18 خطة في منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي.

وتبدأ عملية وَضْع خطة متكاملة لاستدامة الأمن النووي بقيام بلد ما بإجراء عملية تقييم ذاتي تستفيد من استبيانات محدَّدة للوكالة متماشية على نحو وثيق مع إرشادات سلسلة الأمن النووي. وتقول غلوريا كارفالو، نائب الوزير في وزارة العلوم والتكنولوجيا، متأملةً هذا الجهد في جمهورية فنزويلا البوليفارية: «تطبيق منهجية الخطة المتكاملة لاستدامة الأمن النووي في فنزويلا يَسَّر إجراء حوارات موضوعية مع أصحاب المصلحة الوطنيين الرئيسيين، الأمر الذي أثمرَ عن توافُق في الآراء بشأن الأولويات المحورية في مجال الأمن النووي. وقد وضعنا الآن خطة تنفيذ شاملة تستغرق ثلاث سنوات لتعزيز بنيتنا الأساسية للأمن النووي».

وبالإضافة إلى تحديد الاحتياجات وتوحيدها وترتيبها بحسب الأولوية، تيسّر عملية وَضْع الخطة الشاملة تحديد مسؤوليات الكيانات أو المنظمات الوطنية وتنشئ إستراتيجيات التنفيذ والأطر الزمنية لإجراءات محدَّدة. ومن شأن هذا النَّهْج الشامل أن يعزّز التنسيق وملكية زمام الأمور على المستوى الوطني، ما يزيد من فعالية تدابير الأمن النووي إلى أقصى حدّ ممكن.

وعلى مدى السنوات الخمس الماضية، في الفترة بين عامَي 2019-2024، كانت المجالات الثلاثة الأولى للاحتياجات التي حدّدتها البلدان في إطار الخطة المتكاملة لاستدامة الأمن النووي هي: نُظم الحماية المادية، ولا سيما أمن المواد المشعّة غير النووية، وأمن نقل المواد النووية وغيرها من المواد المشعّة؛ والأمن المعلوماتي والحاسوبي؛ والتعليم والتدريب؛ وثقافة الأمن الحاسوبي؛ والأطر التشريعية والتنظيمية.

وتشكّل الخطة المتكاملة جزءاً لا يتجزأ من الأنشطة التي تضطلع بها الوكالة لمساعدة البلدان على إنشاء نُظمها للأمن النووي الوطني والحفاظ عليها وتعزيزها. وتوفّر الوكالة مجموعةً واسعةً من خدمات استعراض النظراء والخدمات الاستشارية الخاصة بالأمن النووي - مثل الخدمة الاستشارية الدولية الخاصة بالأمن النووي (INSServ)، والخدمة الاستشارية الدولية المعنيّة بالحماية المادية (IPPAS)، وخدمة البعثات الاستشارية بشأن البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي والأمن النووي (RISS) - التي تشكّل جانباً أساسياً من الجهود العالمية الرامية لتعزيز الأمن النووي. وتَرِدُ الاستنتاجات والتوصيات من هذه الخدمات والبعثات في الخطة المتكاملة لاستدامة الأمن النووي من أجل إرشاد تقييمات الاحتياجات الوطنية وصقلها وتنفيذ الإجراءات ذات الصلة.

وكمثال على ذلك، استضافت فييت نام أول بعثة في إطار الخدمة الاستشارية الدولية الخاصة

بالأمن النووي في آذار/مارس 2023. وبالاستناد إلى الاستنتاجات، تعكف فييت نام على وَضْع خطة لمعالجة الثغرات المحدَّدة في نظام الأمن النووي لديها. وتقرّ ثوي آنه بوي ثي، مديرة شعبة التعاون الدولي في وكالة الأمن الإشعاعي والنووي في فيت نام، في تقييمها لآلية الخطة المتكاملة لاستدامة الأمن النووي فيما يتعلق ببعثة الخدمة الاستشارية الدولية الخاصة بالأمن النووي، بإن الخطة المتكاملة تشكّل أساساً متيناً: «مردُّ ثقتنا في الخطة المتكاملة لاستدامة الأمن النووي كأداة مفيدة إلى أنها تنطلق من إرشادات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، فضلاً عن أنها تأخذ في الحسبان مشورة الخبراء الدوليين».

وتساعد الخدمة الاستشارية الدولية المعنيّة بالحماية المادية البلدانَ على تقييم فعالية نُظمها الوطنية للحماية المادية؛ وتساعد الخدمة الاستشارية الدولية الخاصة بالأمن النووي البلدانَ على إجراء تقييم شامل لفعالية نظام الأمن النووي لديها فيما يتعلق بالمواد النووية وغيرها من المواد المشعّة الخارجة عن التحكم الرقابي. وبصفة تكميلية، تحدّد خدمة البعثات الاستشارية بشأن البنية الأساسية الرقابية للأمان الإشعاعي والأمن النووي الثغرات في البنية الأساسية الرقابية لبلد ما فيما يتعلق بأمان المصادر الإشعاعية وأمن المواد المشعّة، بالرجوع إلى سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة وإرشادات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، إلى جانب مدوَّنة قواعد السلوك بشأن أمان وأمن المصادر المشعّة، وما يكمّلها من إرشادات بشأن استيراد المصادر المشعّة وتصديرها وإرشادات بشأن التصرّف في المصادر المشعّة المهمَلة.

بعثات الخدمة الاستشارية الدولية المعنيّة بالحماية المادية (IPPAS) تشمل زيارات في مرافق البلد المضيف لتقييم تدابير الحماية المادية.

(الصورة: هيئة التفتيش الفيدرالية السويسرية للأمان النووي (ENSI))

القوة تتأتى من التنوع

أثر عمل الوكالة

إيما ميدجلي، فاسيليكي تافيلي

التطبيقات لسلمية المتعددة للعلوم والتكنولوجيا النووية إنما تكون ممكنةً بفضل الأدوار المتنوعة في مجال الأمن النووي. وقد أطلعَنا خبراء ومهنيون من حول العالم على كيفية إسهام عملهم مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية في إثراء خبراتهم وفي تعزيز الأمن النووي ببلدانهم، ومواكبة توسُّع نطاق الاستخدامات السلمية للعلوم والتكنولوجيا النووية لتحقيق الأهداف الإنمائية على صُعُد الطاقة النظيفة، وعلاج السرطان، والعلوم، والصناعة.

رومولو ليما، من البرازيل، يشغل منصبَ رئيس الإدارة القانونية في اللجنة الوطنية للطاقة النووية. وفي السنوات الأخيرة، عملَ عن كثب مع الوكالة لدعم بعثات الخطة المتكاملة لاستدامة الأمن النووي وحلقات العمل الإقليمية للترويج لتعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي.

ويقول ليما موضحاً: «في هذه البعثات، أعرضُ تجربة البرازيل وأعمالها القانونية في هذا المضمار والمزايا التي تحققت لهذا البلد في مجال الأمن النووي منذ انضمامه إلى تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية». ويعتقد ليما أن تقاسُم الخبرات الوطنية للبرازيل يمثّل آلية فعّالة لتشجيع بلدان أخرى على الانضمام إلى تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية ومواصلة النهوض بأُطرها القانونية والتنظيمية الخاصة بالأمن النووي.

ويقول ليما: «إنشاء هيئة تنظيمية مستقلة، والتصديق على تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية في عام 2022، ونَشْر لوائح محدَّدة ومحدَّثة خاصة بالحماية المادية للمرافق والمواد النووية، وإيجاد تقييم للتهديدات على المستوى الوطني، كلها أمور تعكس جهود المؤسسات المعنيّة والتزام البرازيل إزاء الأمن النووي»، مضيفاً قائلاً: «بلا شك، عزّز الإطار القانوني الدولي الذي التزمت به البرازيل الإطارَ القانوني والتنظيمي الوطني».

أنجيلا أباديا زاباتا، من كولومبيا، تعمل في مجال الأمن النووي منذ أكثر من 15 عاماً، وخلال هذه الفترة انتقل القطاع النووي ببلدها من مرحلة تلقّي دعم مقدَّم من الوكالة إلى مرحلة توفير الخبراء لمساعدة بلدان أخرى. وتقدّم زاباتا، التي تعمل في السلطة التنظيمية الكولومبية، وزارة المناجم والطاقة، دعماً تقنياً في مجال الأمن النووي لبلدها فضلاً عن تقديم التدريب في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وعلى وجه التحديد في مجال أمن المصادر المشعّة في أثناء النقل.

وأصبحت زاباتا، بعدَ التدريب الذي تلقته من الوكالة وتجربتها في كولومبيا، خبيرةً في مجال الأمن النووي، وهي تقدّم المساعدة إلى بلدان أخرى وتحفز النساء الأخريات على التفكير بمهن في هذا المجال.

وقدّمت زاباتا مؤخراً دعماً تقنياً للمساعدة على صَوْغ التشريعات المتعلقة بالقانون النووي في كولومبيا، وقادت نَهْجاً يركّز على المنظور الجنساني واستفادت من خبرتها في مجال الأمن النووي وكمناصرةٍ لانخراط النساء في المجال النووي.

وتقول زاباتا: «أكثر ما يحمسني في عملي في هذا القطاع هو الفرصة المتاحة لي بالفعل لتقديم إسهام في بلدان أخرى بالمنطقة من خلال ما اكتسبته من معارف، فضلاً عن الفرصة للإسهام في تطوير نظام الأمن النووي ببلدي، بما يتماشى مع المبادرات الأخيرة التي يتمّ الترويج لها في كولومبيا، حيث جارٍ التفكير في إدراج التكنولوجيات النووية المتقدّمة في مختلف القطاعات».

وتضيف زاباتا قائلةً: «منذ أن بدأت مسيرتي المهنية في القطاع النووي، لاحظتُ كيف أن الوكالة تقدّم الدعم باستمرار إلى كولومبيا، بما في ذلك من خلال التعاون التقني، من بناء القدرات والتدريب إلى تكوين الخبراء في مختلف المجالات؛ وكذلك في تنفيذ المهامّ المختلفة بما يتماشى مع الاحتياجات والقدرات الوطنية».

نوروين كاياغو بانغانيبان، من الفلبين، حاصلة على منحة من برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري (MSCFP). والبرنامج هو مبادرة أطلقتها الوكالة ويرمي إلى دعم الجيل التالي من القيادات النسائية في المجال النووي عبر توفير المنح الدراسية والفرص التدريبية. وفي عام 2023، التحقت بانغانيبان بالدورة الدراسية الدولية المشتركة بين مركز عبد السلام الدولي للفيزياء النظرية والوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن الأمن النووي. وتقول بانغانيبان: «منهج الدراسة الشامل للدورة الدراسية جعلها توفّر نظرة عامة معاصرة عن الأمن النووي، وقد زوّدني بالمهارات العملية والمعارف الأساسية اللازمة لوظيفتي كموظفة مسؤولة عن الوقاية من الإشعاعات في البيئة الإكلينيكية، حيث تُستخدم المصادر المشعّة لأغراض تشخيصية وعلاجية. أوصي الآخرين بشدة بالالتحاق بهذه الدورة الدراسية، وأخصُّ بالذكر المهنيين في بداية حياتهم المهنية من البلدان النامية، لأنها توفر منصة فريدة للتواصل والتعلُّم والتعاون».

وتسلّط بانغانيبان الضوء على الدعم الذي تلقته من الوكالة في تكوين حياتها المهنية في المجال النووي. وتقول في هذا الصدد: «التدريب الصارم والاطلاع على أفضل الممارسات الدولية عزّزا خبراتي التقنية ومهاراتي القيادية. وليس هذا فحسب، فقد أتاحت لي منحة برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري فرصة الاستفادة من شبكة داعمة من الأقران والموجِّهين، ما فتح الباب أمام فرص وأوجُه تعاون جديدة. وأنا ممتنة للموارد والتوجيهات التي مكنتني من أن أسهم إسهاماً مفيداً في جهود الأمن النووي العالمية».

وتعتقد بانغانيبان، بصفتها مهنيّة في مجال الأمن النووي، أن التنوع يعزز الابتكار وقدرة التغلب على المصاعب: «ما تزال ثمة تحديات قائمة مثل التحيزات الجنسانية والصور النمطية، لكن تلك التحديات إنما تزيد من إصراري على التميز والدعوة إلى الشمولية في هذا القطاع».

نيراشا راثناويرا هي عضو فريق دعم يتألف من خبراء ويقيّم إنذارات الأمن النووي المحتملة في ميناء كولومبو، سريلانكا.

وتُعدُّ كولومبو، بصفتها الميناء البحري التجاري الرئيسي في سريلانكا، مركزاً تجارياً بحرياً ضمن طُرق الشحن العالمية الرئيسية. وفي كلّ عام يتمّ التعامل مع آلاف الشحنات العابرة - التي تُنقل فيها البضائع المشحونة أو الحاويات من سفينة إلى أخرى في إطار عمليات معقدة لسلسلة التوريد.

ومنذ عام 2006، يستخدم الميناء نظامَ الرصد الإشعاعي لفحص الشحنات المستورَدة والمصدَّرة والعابرة للكشف عن أيّ مواد نووية ومواد مشعّة أخرى يتمّ الاتجار بها بشكل غير مشروع.

وتقول راثناويرا: «يشكّل ميناء كولومبو البحري في سريلانكا مركزاً تجارياً محورياً، وهو ييسّر حركة الملاحة البحرية الضخمة بفضل موقعه الاستراتيجي على طول طرق الشحن الرئيسية. بَيْدَ أن المكانة البارزة للميناء تثير أيضاً المخاوف بشأن التهريب المحتمل للمواد النووية وغيرها من المواد المشعّة». وتضيف قائلة: «من أجل التصدي لهذا التهديد، لا بدّ من وضع برنامج راسخ للرصد الإشعاعي».

وأسهمت راثناويرا، من خلال مشاركتها في المشروع البحثي المنسَّق للوكالة المعنون «تحسين تقييم الإنذارات الأولية من أجهزة الكشف الإشعاعي»، في تطوير التطبيق المحمول «أداة تقييم إنذار الإشعاع والسلع» (TRACE)، وهي أداة تدعم عمل موظفي الجمارك في تقييم الإنذارات.

وفي هذا الصدد، تقول راثناويرا: «باستخدام بوابة الرصد الإشعاعي الثابتة، يسجّل الميناء ما يقرب من 1970 إنذاراً إشعاعياً شهرياً، مردُّ العديد منها إلى سلع ذات أنشطة إشعاعية طبيعية (تُعرف باسم المواد المشعة الموجودة في البيئة الطبيعية). ويعتمد موظفو الجمارك في سريلانكا حالياً على التطبيق المحمول TRACE لتقييم الإنذارات الإشعاعية ويرون أن الواجهة البينية للتطبيق السهلة الاستخدام مفيدة بصفة خاصة لتدريب الموظفين الجدد».

ما وراء الكواليس في الأحداث العامة الكبرى

تدابير الأمن النووي

إيما ميدجلي، مونيكا شيكوتوكا

عندما فِع عَلم اليونان مرفرفاً فوق الملعب في دورة الألعاب الأولمبية لعام 2004، وهو ما مثّل عودة الألعاب الأولمبية إلى موطنها حيث انطلقت قبلَ أكثر من قرن، لم يكن أغلب المتفرجين والرياضيين على دراية بجهود مكثّفة جرت وراء الكواليس لحمايتهم من تهديدات الأمن النووي المحتملة. فقد شاركت الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ولأول مرة، في توفير التدريب والمعدات لحدث مثل هذا، مما مكّن اليونان من تعزيز تدابير الأمن النووي طوال الألعاب الأولمبية.

ويُقصد بالأحداث العامة الكبرى تلك الأحداث الوطنية أو الدولية المقرَّر تنظيمها والتي تصنّفها البلدان المستضيفة لها على أنها «أحداث كبرى» وتستلزم تنفيذ تدابير أمنية معقدة، بما في ذلك تلك المتعلقة بالأمن النووي. وفي عصرنا الذي يشهد التئام بلدان العالم مراراً في أحداث عامة كبرى، مثل الأحداث الرياضية والمحافل السياسية أو الدينية الرفيعة المستوى والمؤتمرات الدولية، التخطيط والتدريب ضروريان لتعزيز الأمن النووي.

ويشمل الأمن النووي للأحداث العامة الكبرى التدابير الرامية إلى مَنْع الأفعال الإجرامية أو الأفعال المتعمدة غير المأذون بها المنطوية على مواد نووية أو مواد مشعّة أخرى أو الموجَّهة إلى المرافق النووية والمرافق المرتبطة بها، وكَشْف مثل تلك الأفعال والتصدّي لها.

وكانت الوكالة في صدارة الجهود الرامية إلى إدماج بروتوكولات الأمن النووي في الترتيبات الأمنية التقليدية الخاصة بالأحداث العامة الكبرى - ولهذه الجهود أهميةٌ بالغةٌ في ضمان السّلم في العالم وصَوْن أرواح ملايين البشر.

وتقول اعتماد الصوفي، رئيسة قسم الأمن النووي للمواد الخارجة عن التحكم الرقابي في شعبة الأمن النووي في الوكالة: «يشمل دعم الوكالة ومساعدتها في هذا المضمار إعارة المعدات، وعقد حلقات العمل التدريبية، وتمارين المحاكاة العملية والتمارين الميدانية، وتقديم خبراء دوليين للمساعدة التقنية في الموقع». وتضيف الصوفي قائلةً: «وراء الكواليس، يضمن تفانينا الراسخ إزاء الأمن النووي أن تظلّ الأحداث بمنأى عن التهديدات».

وبالإضافة إلى ذلك، تساعد الوكالة البلدانَ المستضيفة للأحداث العامة الكبرى بطريقة فريدة وذلك من خلال تبادُل المعلومات. فقبل انطلاقة مثل هذه الأحداث، يمكن للوكالة أن تقدّم تقريراً تحليلياً مفصلاً من قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع بشأن تهديدات الأمن النووي واتجاهاته وأنماطه، يركّز على البلد المستضيف للحدث والمنطقة.

دور متزايد

تعاظَم دور الوكالة منذ أول إسهام لها في هذا المجال في عام 2004، عندما دعمت دورة الألعاب الأولمبية في أثينا. فعلى مدى السنوات العشرين الماضية، وسّعت الوكالة نطاقَ دعمها للعديد من أبرز الأحداث الدولية، وقدّمت المساعدة للتدابير الأمنية التي تحمي من تهديدات الأمن النووي.

فقد وفّرت الوكالة الخبرات والموارد إلى 75 من الأحداث العامة الكبرى المقامة في 46 بلداً، من فعالية «الأيام العالمية للشبيبة» إلى بطولات كأس العالم لكرة القدم للسيدات والرجال. وفي الآونة الأخيرة، دعمت الوكالة أحداثاً عامة كبرى مثل كأس الأمم الإفريقية في كوت ديفوار بتزويد الخبراء المحليين بالتدريب المباشر على التدابير المطلوبة، بما في ذلك تحليلات التهديدات السابقة للحدث والعواقب المحتملة لسوء الاستخدام المتعمد للمواد النووية أو غيرها من المواد المشعّة.

ويقول أوكا نغيسان غاي ليوبولد، عالم الفيزياء النووية ونائب مدير الأمان والأمن النوويين في هيئة الوقاية من الإشعاع والأمان والأمن النوويين في كوت ديفوار: «أحداث بمثل هذه الضخامة تستلزم خطة أمنية شاملة تشمل تدابير الأمن النووي. ومن خلال التعاون مع الوكالة والدعم المقدَّم منها، استطعنا ضمان الأمن النووي خلال الحدث».

وقُدِّم الدعم أيضاً إلى فعاليات أخرى عبر تنفيذ تدابير الأمن النووي، منها الدورتان السابعة والعشرون والثامنة والعشرون لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ (COP27 وCOP28) اللتان استضافتهما الإمارات العربية المتحدة ومصر في عامي 2022 و2023 على التوالي، من خلال تنفيذ تدابير الأمن النووي.

ويقول فهد محمد البلوشي، مدير إدارة الأمن النووي في الهيئة الاتحادية للرقابة النووية بالإمارات العربية المتحدة: «من المهمّ عند تنظيم الأحداث العامة الكبرى التي تستضيف مندوبين ومهنيين وأفراد من عموم الجمهور تطبيق أقصى معايير الأمان والأمن، بما في ذلك الأمن النووي. وقد عملت الإمارات العربية المتحدة بشكل وثيق مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية لضمان الالتزام بالمعايير الدولية للأمن النووي طوال COP28».

الابتكار من خلال التكنولوجيا والتدريب

واكبت الوكالة وتيرة التطور الذي شهدته التكنولوجيا على مدى السنوات العشرين الماضية، ومكّنت من تطوير التطبيقات والبرمجيات الداعمة لعمليات الأمن النووي واتخاذ القرارات ذات الصلة. وفي عام 2023، أطلقت الوكالة شبكة الأمن النووي المتكاملة-المتنقلة (M-INSN)، التي توفّر بياناتٍ إشعاعيةً آنيةً عن العمليات في الأماكن المزدحمة بشدّة مثل المطارات والحدود البرية والموانئ البحرية التي تستلزم اتخاذ تدابير أمنية نووية.

ويمكن للشبكة المذكورة أن تعزّز إلى حدّ كبير تنفيذ تدابير الأمن النووي في الأحداث العامة الكبرى. وجاء أول استخدام لشبكة الأمن النووي المتكاملة-المتنقلة في الأحداث العامة الكبرى خلال بطولة كأس العالم لكرة القدم للسيدات تحت 20 عاماً، التي أقيمت في كوستاريكا في آب/أغسطس 2022. واستُخدمت الأداة نفسها لدعم تدابير الأمن النووي في الدورة السابعة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ (COP27).

وفي موازاة ذلك، تواصِل الوكالة تعزيز برامجها في مجال التدريب والدعم، بما يكفل الاستعداد الجيد للبلدان التي تستضيف أحداثاً مهمة للتصدي لتحديات الأمن النووي. ويوفر المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي، التابع للوكالة والذي دُشّن مؤخراً، للمسؤولين والخبراء المعنيّين بتنفيذ الأمن النووي حلقات عمل وتمارين محاكاة لمجموعة من السيناريوهات - من الكشف عن المواد المشعّة غير المأذون بها إلى تنفيذ تدابير الاستجابة.

وفي السنوات الست الماضية وحدها، أعارت الوكالة أكثر من 3500 قطعة من معدّات الكشف عن الإشعاع إلى بلدان في جميع أنحاء العالم. وقد مكّنت التدريبات وتمارين المحاكاة والتمارين الميدانية التي قادتها الوكالة وخبراء الأمن النووي الدوليون البلدانَ من مواكبة آخر المستجدات في مواجهة تحديات الأمن النووي المعقدة.

والمعالجة الفعّالة لشواغل الأمن النووي في التجمعات العالمية مسألة بالغة الأهمية للعلاقات الدولية والسلامة العامة، وأحد الأمثلة العملية المهمة على التزام الوكالة المستمر إزاء السّلم والأمن العالميين.

تنظيم الأحداث العامة الكبرى يفرض تحديات أمنية فريدة، منها الأمن النووي. ودعمت الوكالة الأمنَ النووي لساحل العاج خلال بطولة كأس الأمم الإفريقية عبر تزويد الخبراء المحليين بتدريبات تطبيقية على التدابير المطلوبة.

(الصورة: ب. كابورو/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

يوم في المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي

تدريب متقدّم في مرفق فريد تابع للوكالة

إيما ميدجلي

يقدّم مركز تدريب جديد تابع للوكالة ومكرَّس لمساعدة البلدان على تعزيز نُظم الأمن النووي لديها تدريباً عملياً تطبيقياً في مجالات تتراوح بين الحماية المادية للمرافق والمواد النووية والتحليل الجنائي النووي والأمن الحاسوبي. ويستند المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي (NSTDC) - وهو أول مركز تدريب دولي مكرَّس للأمن النووي - إلى ولاية الوكالة وخبرتها وتجربتها ومعارفها الطويلة الأمد في هذا المضمار، وقد أنشئ المركز استجابةً لمطالبات البلدان بمزيد من التدريب العملي في مجال الأمن النووي.

وفي حين أن الوكالة قد دعمت البلدان على مدى عقود في تعزيز نُظم الأمن النووي لديها عبر إيفاد البعثات، والتدريبات والتمارين، جاء إنشاء هذا المركز ليعزز أكثر فأكثر المساعدة المقدَّمة إلى البلدان لتمكينها من التصدّي للتحديات الفريدة وتنفيذ مشاريع معقدة في مجال الأمن النووي تتطلب بنية أساسية تقنية ومعدات متخصصة. والدورات التدريبية التي ينظّمها المركز متمّمةٌ للآليات الوطنية والدولية القائمة لبناء القدرات في مجال الأمن النووي وتتناول على وجه التحديد مجالاتٍ لم تعالجها الوكالة مِن قبل.

ويقدّم المرفق حالياً 23 دورة تدريبية وحلقة عمل في مجالات الحماية المادية للمواد النووية وغيرها من المواد المشعّة والمرافق المرتبطة بها، فضلاً عن الكشف عن الأعمال الإجرامية أو الأفعال المتعمدة غير المأذون بها التي تنطوي على مواد نووية أو مواد مشعّة أخرى أو المرافق والأنشطة المرتبطة بها أو الموجَّهة ضدها والتصدي لها.

وتقول مارينا لابينتسيفا، رئيسة وحدة تطوير التعليم والتدريب في شعبة الأمن النووي في الوكالة: «المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي هو مرفق تدريب حديث متخصص ومدعوم ببنية أساسية تقنية وفق أحدث المعايير. وقد أُعِدَّ برنامجه التدريبي لتلبية الاحتياجات ومعالجة الثغرات المحددة، ما يتيح لآلاف الخبراء الحصول على التدريب العملي التطبيقي وكذلك التكنولوجيا والمعدات المتقدمة».

ومن الأمثلة على البنية الأساسية الفريدة للمركز هو مركز المراقبة الإيضاحية (DCC)، وهو محاكاة لمحطة الإنذار المركزية (CAS) في المرافق النووية أو المرافق التي تستخدم مواد مشعّة. وهو مجهَّز بمحطات عمل متعددة يمكن تهيئتها لرصد الإنذار، والتحكم في النفاذ، والرصد الفيديو، والتدريب على الأمن الحاسوبي. وتحاكي البيئات الإيضاحية وبيئات الواقع الافتراضي نُظم الأمن المستخدَمة في محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث والمعابر الحدودية.

وتضيف لابينتسيفا قائلةً: «هذا مرفق تدريبات تقنية غير موجود عادةً في البلدان، ويتيح خبرات فريدة في العمليات التطبيقية لمحطات الإنذار المركزية. ويوفر مركز المراقبة الإيضاحية الرصد والتحكم لجميع نُظم الأمن المثبتة ليتمكن المتدربون من رصد الإنذارات وتقييمها والإبلاغ عنها من مختلف النُّظم ومحطات العمل».

ويتضمن المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي أيضاً غرفة إيضاحية للحماية المادية، ما يتيح للمتدربين فرصة تهيئة مكوّنات الحماية المادية المختلفة واستخدامها واختبارها، مثل أدوات التحكم في النفاذ وكاميرات المراقبة. ويشكّل الأمن أيضاً أحد الاعتبارات الرئيسية عند نقل المصادر المشعّة، سواء من مرفق بحوث أو مستشفى إلى موقع تخزين آمن أو إلى ميناء لإعادتها إلى بلدانها الأصلية. ويوفّر المركز تدريباً عملياً تطبيقياً لمساعدة البلدان على تعزيز الأمن النووي لمثل هذه الأنشطة.

ويقول الدكتور عبدالله بن خالد طوله، سفير المملكة العربية السعودية لدى جمهورية النمسا ومندوب المملكة الدائم لدى المنظمات الدولية في فيينا، والذي يشارك في رئاسة مجموعة أصدقاء المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي: «كان من الواضح لنا قبل افتتاح المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي أن المركز سيضطلع بدور بالغ الأهمية في تدريب المتخصصين في مجال الأمن النووي. ومن المهم التأكيد على أننا فخورون جداً بالعمل الذي قمنا به في دعم هذا المركز والذي اجتذب بالفعل عدداً كبيراً من المشاركين خلال فترة وجيزة، ما يدلُّ على الدور الأساسي والبنّاء الذي سيضطلع به في مجال الأمن النووي».

واستجابةً لاحتياجات البلدان للمساعدة في تنفيذ تدابير الأمن النووي في الأحداث العامة الكبرى، يعقد المركز حلقات عمل وتمارين محاكاة لإعداد قوات الأمن المحلية والوطنية. وتشمل هذه التمارين مجموعة

واسعة من السيناريوهات، من الكشف عن المواد المشعّة غير المأذون بها إلى تنفيذ تدابير الاستجابة.

وللمركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي مزاياه على صعيد إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية والتدريب على التحليل الجنائي النووي. وتوفر المعدات المتخصصة المتاحة بالمركز للمتدربين فرصة اكتساب الخبرات في التعامل مع مسرح الجريمة الإشعاعية، والتعرف على احتياطات السلامة في مثل هذا السيناريو، وفَهْم كيفية جَمْع الأدلة على المواد المشعّة وتعبئتها ونقلها إلى المختبر، وكيفية تحليلها لدعم التحقيقات في الجرائم.

وتقول لورا إس. إتش هولغيت، سفيرة الولايات المتحدة لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والتي تشارك في رئاسة مجموعة أصدقاء المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي: «المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي وما يوفره من تدريب شامل إنما يجسّد التزام الوكالة الدائم إزاء الأمن النووي. واختيار موقعه بين مختبرات الضمانات ومختبرات التطبيقات النووية الأصلية هو بمثابة تذكير مهمّ بالدور المحوري للأمن النووي إلى جانب الضمانات والتطبيقات النووية في تحقيق رسالة الوكالة الدولية للطاقة الذرية «تسخير الذرَّة من أجل السلام والتنمية». وتتضافر هذه الأنشطة لبناء ثقة الجمهور في التكنولوجيا النووية والنفاذ إليها بشكل آمن ومأمون، مما يمكّن الوكالة من مواجهة التحديات الأكثر إلحاحاً في عصرنا».

والاستخدام المتزايد للتكنولوجيات الرقمية على الصعيد العالمي، بما في ذلك في محطات القوى النووية، يعني أن ثمة حاجة إلى مزيد من اليقظة للحماية من الهجمات المختلطة والهجمات السيبرانية، ما يؤكد الحاجة الملحّة إلى اتخاذ تدابير قوية على صعيد الأمن الحاسوبي والمعلوماتي. وتشمل الدورات التدريبية التي يعقدها المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي وحدات الأمن الحاسوبي والمعلوماتي كمجال شامل. وقد أُدمجت قدرات الأمن الحاسوبي والقدرات السيبرانية في دورات المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي لمعالجة جوانب مثل أعمال التخريب في محطات القوى النووية، والكشف عن المصادر المشعّة المفقودة، والأمن النووي للمصادر المستخدَمة في المستشفيات، والأمن النووي في الأحداث العامة الكبرى، وعند مراقبة الحدود.

ويعمل المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي، الموجود في مختبرات زايبرسدورف التابعة للوكالة خارج فيينا، منذ تشرين الأول/أكتوبر 2023. وبحلول نهاية نيسان/أبريل 2024، وخلال الأشهر الستة الأولى من تشغيله، سيكون قد استضاف 29 حدثاً حضرها قرابة 700 مشارك. ويتمُّ دعم المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي من خلال المساهمات المالية والعينيّة من الجهات المانحة ويرحّب بالشركاء المهتمين بدعم عمله.

المركز التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي (NSTDC) مزوَّد بقاعات دراسية وقدرات إيضاحية، منها المختبر الإيضاحي للتحليل الجنائي النووي وهو يتضمن المجاهر، وصندوق القُفازات المخبري، والمعدات ذات الصلة.

(الصورة: ف. بيكيه/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

المراكز المتعاونة مع الوكالة: تعزيز الأمن النووي العالمي

المراكز المتعاونة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية في مجال الأمن النووي هي مؤسسات أو إدارات أو مختبرات تدعم عمل الوكالة عبر توفير الخبرة التقنية والتدريب النظري والعملي، وعبر الاضطلاع بأنشطة بحثٍ وتطوير محدَّدة.

وتساعد هذه المراكز، في إطار العمل في شراكة مع الوكالة، على مواصلة تعزيز جهود بناء القدرات في مجال الأمن النووي على الصُّعد الوطنية والإقليمية والدولية من خلال تقييم وتنفيذ خطة عمل متفق عليها.

الصين

البحث والتطوير والاختبار والتدريب على تكنولوجيات الكشف عن الأمن النووي والحماية المادية

السلطة الصينية للطاقة الذرية

بناء القدرات لمسؤولي الخطوط الأمامية المعنيّين بالأمن النووي، وتيسير التجارة المأمونة والآمنة بالاستعانة بتكنولوجيات الكشف النووي

مركز التدريب على الكشف الإشعاعي، الإدارة العامة للجمارك، جمهورية الصين الشعبية

هنغاريا

التعليم والتدريب في مجال العلوم والتطبيقات النووية، والطاقة النووية، والأمان والأمن النوويّين

مركز بحوث الطاقة، الأكاديمية الهنغارية للعلوم

اليابان

التوصيف الإشعاعي لأغراض الإخراج من الخدمة والأمن النووي

الوكالة اليابانية للطاقة الذرية

باكستان

التعليم والتدريب والدعم التقني في مجال الأمن النووي

المعهد الوطني للأمان والأمن

وفي أبريل 2024 كان هناك تسعة مراكز متعاونة في مجال الأمن النووي في ثمانية بلدان حول العالم.

ويتم الاعتراف بكلّ مركز منها لتميُّزه وخبرته في مجالات مواضيعية متخصصة، تشمل الأمن الحاسوبي والتحريات الجنائية النووية والحماية المادية. وتصنيفها كمراكز متعاونة مع الوكالة يتيح لها فرصة تبادُل المعارف والممارسات الجيدة وتيسير التعاون الدولي المعزَّز.

أتراها فُقدت أم سُرقت؟

قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع توافيك بالمعلومة!

إريكا كانكسار، آنا جريدنجر

هل ساءلتَ يوماً عمّا يحدث للمواد النووية أو غيرها من المواد المشعّة حول العالم في حال فقدانها أو سرقتها؟ تحتضن الوكالة الدولية للطاقة الذرية قاعدةَ بيانات تجمع معلوماتٍ عن حادثات مثل الاتجار غير المشروع وغيرها من الأنشطة غير المأذون بها ذات الصلة والمنطوية على مواد نووية وغيرها من المواد المشعّة. وأُنشئت قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع (ITDB) في عام 1995 وتتضمن تحديثاتٍ من 145 بلداً مشاركاً يتعهد قاعدة البيانات ويواظب على تحديثها. ويتمّ تبادُل المعلومات بصفة طوعيّة.

وفي هذا الصدد، يقول سكوت بورفيس، رئيس قسم إدارة المعلومات التابع لشعبة الأمن النووي في الوكالة: «تتضمن قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع مجموعة من الأنشطة، من تهريب المواد النووية وبيعها إلى التخلص غير المأذون به واكتشاف مصادر مشعّة مفقودة».

ومنذ إطلاق قاعدة البيانات قبل ثلاثة عقود، تمّ الإبلاغ عن أكثر من 4000 حادثة، قرابة ثمانية في المائة منها ثبت أنها أعمال تتعلق بالاتجار غير المشروع أو الاستخدامات المغرضة. ومعظم الحادثات المبلَّغ عنها غير مرتبطة بأيّ نية خبيثة أو تهديد للمصادر المشعّة المختومة. وتنطوي هذه الحادثات في المقام الأول على أنواع مختلفة من استرداد المواد، مثل اكتشاف مصادر غير خاضعة للرقابة، والكشف عن مواد يتمُّ التخلص منها بطريقة غير مأذون بها، والكشف عن حيازة غير مأذون بها أو شحن عن غير قصد للمواد النووية أو غيرها من المواد المشعّة، بما في ذلك المواد الملوَّثة إشعاعياً.

وفي المتوسط، يتم الإبلاغ سنوياً عن أكثر من 100 حادثة في نطاق قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع، بما في ذلك سرقة المواد أو إضاعتها أو فقدانها. وانطوت غالبية هذه الحادثات على مصادر مشعّة تُستخدم في تطبيقات صناعية أو طبية. وبصفة عامة، قد تشدّ الأجهزة المحتوية على مصادر مشعّة انتباه اللصوص المحتملين، فقد يُنظر إليها على أنها ذات قيمة عالية في حال إعادة بيعها أو كخردة معدنية. وخلال الفترة بين عامَي 1993-2023، تأكّد لاحقاً أن أربعة في المائة لا أكثر من السرقات المبلَّغ عنها كانت ذات صلة بالاتجار غير المشروع بالمواد النووية وغيرها من المواد المشعّة.

وتشمل الحادثات التي أُبلغت بها قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع مواد مشعّة مختلفة، بما في ذلك اليورانيوم والبلوتونيوم والثوريوم، بالإضافة إلى النظائر المشعّة الطبيعية المنشأ والمنتجة صناعياً والمواد الملوَّثة إشعاعياً.

ويضيف بورفيس قائلاً: «الإحاطة بمثل هذه الحادثات تمكّن البلدان، وحتى المناطق، من التعلُّم منها. كما أنها تمكّن السلطات المسؤولة عن الأمن النووي من إنشاء وتعزيز نُظم وتدابير الحماية من السرقة وكشف الاتجار غير المشروع بالمواد النووية وغيرها من المواد المشعّة والتصدي له بشكل أفضل». ويردف قائلاً: «نحن نشجّع جميع البلدان على إبلاغ قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع بهذه الحادثات بطريقة منهجية».

وتشارك هولندا في قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع منذ عام 1995 وتتبادل بانتظام المعلومات المتعلقة بالحادثات المكتشَفة من خلال البنية الأساسية للكشف النووي. وتقول أمينة ساليهوفيتش، مسؤولة الاتصال البديلة المعنيّة بقاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع في سلطة الأمان النووي والوقاية من الإشعاع في هولندا: «كأساس للإبلاغ المنتظم عن الحادثات، لدينا بنية أساسية متينة للكشف عن الحادثات، وثمة خطوط واضحة للإبلاغ في أعقاب الكشف».

وجمعت قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع كميةً هائلةً من المعلومات للتعلم منها والمساعدة على تعزيز نظام الأمن النووي العالمي. وتقول ساليهوفيتش: «من خلال الإبلاغ المنتظم إلى قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع، يمكننا اكتساب رؤية متعمقة عن الاتجار غير المشروع، إقليمياً وعالمياً، بالمواد النووية وغيرها من المواد المشعّة، وتلك مسألة مهمة للأمن النووي على الصعيدين الوطني والعالمي».

وعلى الرغم من أن عدد الحادثات المنطوية على أنواع المواد النووية الأكثر إثارةً للقلق من منظور الأمن النووي قد انحسر كثيراً على مدى العقدين الماضيين،

ما زالت تُسجَّل محاولات الاتجار غير المشروع بمختلف المواد النووية وغيرها من المواد المشعّة. وبالإضافة إلى ذلك، تمثّل الحادثات المتعلقة بالنقل أكثر من 50 في المائة من جميع السرقات، ما يبرز أهمية تعزيز تدابير أمن النقل.

ويُعدُّ الاتصال المنتظم مع 145 بلداً مشاركاً من خلال شبكة من مسؤولي الاتصال الوطنيين مسألة بالغة الأهمية لقاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع. وتستعرض الوكالة جميع الحادثات المبلَّغ عنها بهدف تحديد التهديدات والاتجاهات والأنماط المشتركة؛ ومساعدة البلدان على تحديد الإجراءات التي قد يلزم اتخاذها فيما يتعلق بأحداث بعينها؛ والمساعدة على صَوْغ سياسة مكافحة الاتجار غير المشروع بهذه المواد؛ ودعم أنشطة الأمن النووي للوكالة.

وثمة وظيفة أساسية أخرى لقاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع تتمثّل في تعزيز تبادُل المعلومات المتعلقة بحادثات الأمن النووي ذات الصلة فيما بين البلدان المشارِكة. ويتمّ تعميم المعلومات عن الحادثات المبلَّغ عنها على مسؤولي الاتصال الوطنيين، وكذلك على مجموعة مختارة من الموظفين في الوكالة والمنظمات الدولية ذات الصلة. ويمكن لهذه المعلومات المشترَكة أن تساعد السلطات على تحديد المواد المفقودة أو المسروقة واستعادتها، وتوجيه القدرات الوطنية للكشف والتصدي، وفي بعض الحالات، تيسّر الربط فيما بين الحالات ذات الصلة.

وتتولى الوكالة دوراً مركزياً في مساعدة البلدان على تعزيز الأمن النووي، ويسهم تبادُل المعلومات من خلال قاعدة البيانات في تحقيق هذا الهدف الحيوي. والبيانات التفصيلية لقاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع سريةٌ ولا يمكن لأحد النفاذ إليها عدا البلدان المشاركة والمنظمات الدولية ذات الصلة، مثل منظمة الشرطة الجنائية الدولية - الإنتربول.

حادثات الاتجار غير المشروع بالمواد النووية وغيرها من المواد المشعّة التي أُبلِغَت بها قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع (ITDB) تشملُ مصادر مشعّة صغيرة محمولة ومختومة تُستخدم في العديد من التطبيقات الصناعية.

(الصورة: والتر تروبا/السلطة التنظيمية النووية)

لنتحدث عن الأمن النووي

منظورات وطنية بشأن أهمية التواصل مع الجمهور

بقلم فاسيليكي تافيلي

التواصل مع غير الخبراء أو الجمهور أو وسائل الإعلام بشأن الأمن النووي يقتضي توازناً دقيقاً بين الشفافية واحترام سرية المعلومات وحساسيتها. ونحن أمام تحدٍّ يكون أكثر وضوحاً عند النظر في المحتويات والمصطلحات المستخدَمة بطبيعتها التقنية العالية فيما يتعلق بجوانب عمل الأمن النووي من الحماية المادية إلى الأمن النووي والتحليل الجنائي النووي.

ويقول سيدريك فان كالوين، خبير الشؤون العامة والدولية في الوكالة الفيدرالية للرقابة النووية (FANC) في بلجيكا، وهي منظمة مسؤولة عن التواصل بشأن الأمان النووي والوقاية من الإشعاع والأمن النووي: «التواصل بشأن الأمن النووي يمكن أن ينطوي على تحدّيات كما هو الحال بالنسبة للأمان النووي والوقاية من الإشعاع: فالموضوعات معقدة من الناحية التقنية، وعلينا أن نأخذ في الحسبان القلق والمخاوف المتعلقة بالطاقة النووية، فضلاً عن المعلومات الخاطئة والمعلومات المضلّلة».

وعلى المستوى الدولي، علا صوتُ الوكالة الفيدرالية للرقابة النووية في بلجيكا بصفة خاصة بشأن التخفيف من التهديدات الداخلية، بعد حدوث أعمال التخريب في محطة دويل (Doel) للقوى النووية في عام 2014. وأبرزَ فان كالوين ذلك قائلاً: «هذا مثال جيد لموضوع نتواصل بشأنه بانتظام»، في إشارة واضحة إلى التوازن بين الشفافية والسرية. «دورنا هو إعلام الجمهور بطريقةٍ شفافةٍ بشأن المخاطر المحتملة والتدابير الأمنية، وفي الوقت نفسه صَوْن السرية اللازمة لحماية المعلومات الحساسة».

وتحدّد وكالة تنظيم الطاقة النووية في إندونيسيا (بابيتين BAPETEN)، جمهورَيْن رئيسيين لأنشطتها التواصلية هما: الوكالات الحكومية وعامة الجمهور. وتقول ريتنو أغوستيا، أخصائية العلاقات العامة في بابيتين: «من الناحية العملية، تعمل الأقسام التقنية في بابيتين على نحو مباشر مع الوكالات الحكومية للتأكيد على الرسائل المتعلقة بحادثات الأمن النووي المحتملة، ومعدات الكشف عن الإشعاع وعواقب الإشعاع، وكذلك بشأن أغراض الوقاية والكشف المنشودة من تدابير الأمن النووي»، مضيفةً قائلة إنَّ «شعبة الاتصالات العامة تركّز بقدر أكبر على النهوض بالوعي العام بفوائد ومخاطر الطاقة النووية، ما يقود إلى ثقة الجمهور فيما تفعله بابيتين لصَوْن الأمن النووي».

وتشير أغوستيا إلى أن تنوُّع مجتمع إندونيسيا يشكّل تحدياً كبيراً عند التواصل بشأن الأمن النووي، فإندونيسيا من البلدان الأرخبيلية وتحتضن أكثر من 1340 مجموعة عرقية وتتألف من 38 مقاطعة ويبلغ تعداد سكانها 276 مليون نسمة. وتضيف أغوستيا قائلةً: «لأن 77 في المائة من السكان يستخدمون الإنترنت للحصول على معلومات لتحسين حياتهم، تستخدم بابيتين موقعها الرسمي على الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي لنشر معلومات مفهومة بشأن الأمن النووي في إندونيسيا، بالإضافة إلى عقد لقاءات حضورية». وتختم قائلةً: «غرضنا في نهاية المطاف هو تحديد الإستراتيجية والرسائل والقنوات التي ستكون أكثر فعاليةً في نقل المعلومات المتعلقة بالأمن النووي، ما يؤدي إلى وعي الجمهور وقبوله والإجراءات المطلوبة».

ويصِفُ بلال مشتاق، مسؤول التصدي للطوارئ في هيئة الطاقة الذرية الباكستانية ، نَهْج التواصل الذي يتبعه بلده فيما يتعلق بأحداث الأمن النووي قائلاً: «إبقاء الجمهور على دراية مسألة أساسية للحفاظ على النظام وتخفيف حدة الآثار في حال وقوع حدثِ أمنٍ نووي. وباكستان لديها نظام مُحكم للتواصل الواضح والمستمر مع الجمهور». ويوضح قائلاً إنَّ مركز دعم الطوارئ النووية والإشعاعية (NURESC) ضمن نظام إدارة الطوارئ النووية مصمَّم للتواصل مع المشغِّل والجهة الرقابية والسلطة الوطنية لإدارة الكوارث وأصحاب المصلحة الآخرين. ويضيف قائلاً: «في حال وقوع حدث ما، يجب على مركز دعم الطوارئ النووية والإشعاعية القيام بالتواصل مع الجمهور بلغةٍ بسيطة وسهلة الفهم من خلال القنوات الإعلامية ذات الصلة».

والتواصل بشأن الأمن النووي مهمّ لارتباطه ارتباطاً مباشراً بتعزيز ثقة الجمهور في تطبيقات العلوم والتكنولوجيا النووية للأغراض السلمية. ويَرِدُ دور الوكالة في التواصل بشأن الأمن النووي في خطة الأمن النووي للفترة 2022-2025 وفي قرارات الأمن النووي الصادرة عن المؤتمر العام للوكالة.

وتقول إيلينا بوغلوفا، مديرة شعبة الأمن النووي في الوكالة: «زيادة الوعي ببرنامج الوكالة للأمن النووي وكيفية مساعدته للبلدان على تحقيق الأمن النووي عالمياً إنما يتطلب ترويجاً وتوعية موجَّهين». وتضيف قائلةً: «ويمكن أن يسهم التواصل بطريقة منهجية في زيادة تحسين ثقافة الأمن النووي، وهذا أحد الأسباب الرئيسية لتشجيع البلدان على تبادُل الممارسات الجيدة والمشاركة في منصات تبادُل المعلومات.» وللتواصل الفعّال مع الجمهور أهمية بالغة إذا ما أردنا إزالة الغموض الذي يكتنفُ الأمن النووي. وتشمل خطط الوكالة المستقبلية إعداد وحدة تدريب محدَّدة بشأن التواصل مع الجمهور في مجال الأمن النووي. وستشكّل هذه الوحدة جزءاً من حزمة المساعدة التي توفرها الوكالة في مركزها التدريبي والإيضاحي في مجال الأمن النووي للبلدان لتحسين قدراتها.

”زيادة الوعي ببرنامج الوكالة للأمن النووي وكيفية مساعدته للبلدان على تحقيق الأمن النووي عالمياً إنما يتطلب ترويجاً وتوعية موجَّهين“

إيلينا بوغلوفا

– مديرة شعبة الأمن النووي، الوكالة الدولية للطاقة الذرية

الأمن النووي يشملنا جميعاً

مونيكا شيكوتوكا

التنوُّع والشمولية مسألتان بالغتا الأهمية عند معالجة أوجه عدم المساواة النُّظُميّة، وكلاهما يؤديان دوراً حاسماً في تعزيز القدرات في مجال الأمن النووي. وإرساء دعائم بيئات عمل أكثر تنوعاً وإنصافاً وشموليةً لا يحسّن الفعالية التنظيمية فحسب، بل يعزّز أيضاً الابتكار وقدرة التغلب على المصاعب.

ووفقاً لوكالة الطاقة النووية، مثّلت النساء 28,8 في المائة فقط من التعيينات الجديدة في القوى العاملة بالقطاع النووي في عام 2023. وفي المقابل، ارتفع عدد النساء في الفئة الفنية والفئات العليا بالوكالة الدولية للطاقة الذرية من 30 في المائة إلى 46 في المائة تقريباً منذ كانون الأول/ديسمبر 2019.

وتقول ليدي إيفرار، نائبة المدير العام للوكالة ورئيسة إدارة الأمان والأمن النوويَّيْن: «في مجال الأمان والأمن النوويَّيْن، المساواة بين الجنسين ليست مجرّد مُثل عُليا نرنو نحوها - بل هي حجر الزاوية لقوتنا الجماعية. ووجهات النظر المتنوعة تثري فهمنا. ويُقصد بالشمول توافُر الفرص والموارد على قدم المساواة وضمان ذلك، وستسهم مثل هذه الجهود في نجاح عمل الأمان والأمن النوويَّيْن».

وعلى وجه التحديد في مجال الأمن النووي، ثمة افتقار ملموس في التنوُّع من حيث التكافؤ بين الجنسين، ومردُّ ذلك إلى عدم كفاية المعلومات والنفاذ والفرص. وتُمثَّل النساء المهنيات تمثيلاً ناقصاً في مجال الأمن النووي، بما في ذلك في المناصب والأدوار القيادية المتصلة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

ولمعالجة هذه المسألة، أنشأت الوكالة مبادرة المرأة في مجال الأمن النووي (WINSI)، التي تشجّع بطريقة نشطة على المساواة بين الجنسين في مجال الأمن النووي. وتهدف المبادرة المذكورة، التي أُطلقت في آذار/مارس 2021، إلى دعم المساواة بين الجنسين في كلّ من الوكالة الدولية للطاقة الذرية وأوساط الأمن النووي العالمية.

وتضيف إيفرار قائلة: «لا غنى عن الأمن النووي للاستخدامات السلمية للعلوم والتكنولوجيا النووية التي يحتاجها العالم - لمواجهة التحديات الملحّة مثل تغيُّر المناخ وتزايد عبء السرطان. ويمكن لقوى عاملة متنوعة ومؤهَّلة أن تجلب الإبداع والابتكار لصَوْغ حلول تكنولوجية وعلمية، من أجل الاستمرار في تعزيز إطار الأمن النووي العالمي». وفي شعبة الأمن النووي التابعة للوكالة، ارتفع عدد النساء في الفئة الفنية من 35 في المائة إلى ما يقرب من 65 في المائة بين عامَي 2021 و2024.

قوى عاملة متنامية في مجال الأمن النووي

مِن بين الجهود التي تبذلها الوكالة لمعالجة نقص تمثيل المرأة في الميدان النووي برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري التابع للوكالة الذي يقدّم منحاً

دراسية وتدريباً داخلياً لطالبات درجة الماجستير في الميدان النووي، وبرنامج ليزا مايتنر الذي يوفّر للمهنيات في بداية ومنتصف حياتهن المهنية فرصاً للنهوض بمهاراتهن التقنية والقيادية.

ومع تزايُد عدد البلدان التي تتبنى العلوم والتكنولوجيا النووية لأغراض الطاقة النظيفة ورعاية مرضى السرطان والصناعة والبحوث يتنامى دور الأمن النووي. ولا يمكن التصدي للتحدّي المتمثل في إنشاء القوى العاملة اللازمة في مجال الأمن النووي إلا عبر تسخير نقاط القوة الجماعية. وتعمل برامج الوكالة ومبادراتها على سدّ الفجوة بين الجنسين في المجال النووي وتمكين المزيد من النساء والشباب من العمل في مهن، بما في ذلك في مجال الأمن النووي.

ويقول أليكس بارو، قائد فريق التطوير للحكومة والأمن والقدرة على التأقلم بمؤسسة حلول النقل النووي (NTS): «ثمة أدلة على أن توسُّع التنوع إنما يحسّن عملية صُنع القرار، وأن المنظمات ذات القوى العاملة الأكثر تنوعاً تميل نحو تحقيق أداء أفضل. ولا يختلف الأمر عن ذلك في المجال النووي - فإذا ما أردنا بناء مستقبل آمن للتكنولوجيات النووية السلمية، يجب أن ندرجَ وجهات نظر متنوعة من أجل إدخال أفكار جديدة ومبتكرة وتبني مقاربة مختلفة إزاء الطرق القائمة لإنجاز الأشياء».

وتُعَدُّ التكنولوجيا النووية وسيلةً ناجعةً لدفع عجلة التنمية الاجتماعية والاقتصادية وضمان توظيف الشباب وكذلك ضمان قابليتهم للتوظيف.

تمكين الشباب في مجال الأمن النووي

لدى الوكالة أيضاً برامج تواصل خارجي تستهدف الطلبة والمهنيين في بداية حياتهم المهنية للترويج لمهن في الميدان النووي وتعزيز التطوير المهني. ومِن أحدث المبادرات مبادرة «وفد الأمن النووي من أجل المستقبل» التي أُعلن عنها في إطار جهود الوكالة الرامية لزيادة تمثيل الشباب في المؤتمر الدولي المعنيّ بالأمن النووي لعام 2024: التخطيط للمستقبل (ICONS 2024) ودعت الشباب المتخصصين في مجال الأمن النووي لاكتساب خبرات حقيقية في القيادة والدبلوماسية والأمن النووي الدولي. وأتاحت مبادرة «وفد الأمن النووي من أجل المستقبل» للمشاركين الأصغر سناً فرصة الاطلاع على الأمن النووي والتعاون فيه والإسهام بالنهوض به على المستوى الدولي، مع تزويدهم بفرص للتواصل مع أقرانهم وقادة الصناعة وواضعي السياسات من جميع أنحاء العالم.

وتقول ديانا مافي، عضو مبادرة «وفد الأمن النووي من أجل المستقبل» من تنزانيا: «إشراك المهنيين الشباب في المناقشات والمبادرات المهمة يمكن أن يسرّع عجلة التقدم على صعيد الأمن النووي العالمي من خلال طرح وجهات نظر جديدة إضافية وإضفاء الحيوية في النقاش».

وتجسد هذه المبادرات والبرامج التزامَ الوكالة بالشمولية في مجال الأمن النووي، وتؤكد أن هذه المسألة البالغة الأهمية إنما تتخطى الجنسانية والحدود والقطاعات والأجيال.

رافائيل ماريانو غروسي، المدير العام للوكالة، مع المستفيدات من برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري وبرنامج ليزا مايتنر، وهذان البرنامجان تابعان للوكالة، فعالية «من أجل زيادة مشاركة النساء في المجال النووي» بمناسبة اليوم العالمي للمرأة، التي عُقدت في المقرّ الرئيسي للوكالة في فيينا، النمسا. 7 آذار/مارس 2024

(الصورة: د. كالما/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

تعزيز دور البرلمانات في مجال الأمن النووي

مقابلة مع د. توليا أكسون، رئيسة الاتحاد البرلماني الدولي

للأسف، غالباً ما يتمّ تجاهُل البرلمانات كجهات فاعلة تُسهِم في الانضمام العالمي إلى المعاهدات الدولية.

هل يمكنكِ وَصْف دور الاتحاد البرلماني الدولي وعمله، لا سيما فيما يتعلق بتمكين البرلمانات في مجالَي الترويج للسلام والأمن والترويج لأهداف التنمية المستدامة؟

تأسس الاتحاد البرلماني الدولي (IPU) قبل 135 عاماً كأول منظمة سياسية متعددة الأطراف في العالم تُكرّس جهودها للترويج للسلام من خلال الدبلوماسية البرلمانية والحوار. ويتمثّل هدفه الرئيسي في تشجيع البرلمانيين على الالتقاء وتأدية دور الوساطة بدلاً من تسوية خلافاتهم عبر شنّ الحروب.

وأنا، كرئيسة للاتحاد البرلماني الدولي، فخورة بأنّ لدينا اليوم 180برلماناً عضواً تُمثِّل أغلبية أعضاء البرلمانات الوطنيين حول العالم البالغ عددهم 46 000 عضواً. ومؤسِّسا الاتحاد البرلماني الدولي كلاهما واثنتا عشرة شخصية بارزة في الاتحاد فازوا جميعاً بجائزة نوبل للسلام.

ويُؤدي الاتحاد البرلماني الدولي دوراً خاصًّا في البلدان الخارجة من صراعات أو التي تمر بمرحلة انتقالية صوب الديمقراطية. ويساعد الاتحاد هذه البلدان على تطوير برلماناتها حتى تُصبِح مؤسسات ديمقراطية متينة قادرة على رأب الانقسامات الوطنية، وهو يوفّر الحماية للمواطنين بحيث يمكنهم التحرُّر من الخوف ومن الحروب.

كما أنَّ نزع السلاح وعدم الانتشار عاملان بالغا الأهمية من أجل تحقيق السلام. ويضغط الاتحاد البرلماني الدولي بقوة من أجل إيجاد عالم خال من الأسلحة النووية، ويُروّج للتنفيذ الكامل لـقرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة 1540 المتعلق بمنع الأطراف الفاعلة من غير الدول من الحصول على أسلحة الدمار الشامل. ويعمل الاتحاد البرلماني الدولي أيضاً على القضاء على التدفقات غير المشروعة من الأسلحة الصغيرة والأسلحة الخفيفة باعتبارها أدوات تُستخدم يومياً لارتكاب أعمال العنف والقتل. ونظراً إلى أنَّ الحروب غالباً ما تؤثر في النساء والشباب على نحو غير متناسب، فإنّ تركيزنا ينصبُّ على تحقيق السلام والأمن فيما يخص هاتيْنِ الفئتين، وذلك استناداً إلى قرارَي مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة 1325 و2250.

ومن بين أولوياتي كرئيسة للاتحاد البرلماني الدولي تنفيذُ خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وأهداف التنمية المستدامة. وما تضطلع به البرلمانات من مسؤوليات تشريعية ورقابية وأخرى تتعلق بالميزانية يجعل منها جهات فاعلة فيما يتعلق بالحد من أوجُه عدم المساواة الاجتماعية والاقتصادية، وتحسين صحة الشعوب التي تمثلها هذه البرلمانات، واتخاذ الإجراءات الكفيلة بإنقاذ كوكبنا من الطوارئ المناخية، على سبيل المثال. كما أنَّ مجموعة أدواتنا الخاصة بالتقييم الذاتي لأهداف التنمية المستدامة، المستحدَثة مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والمترجمة إلى اثنتي عشرة لغة، تلقى نجاحاً كبيراً. وتُساعد مجموعة الأدوات هذه البرلمانيين على تحديد الممارسات الجيدة والفرص المتاحة والدروس المستفادة بشأن كيفية إضفاء الطابع المؤسسي على أهداف التنمية المستدامة وتعميمها في صُلب العملية التشريعية.

كيف يُساعد الاتحاد البرلماني الدولي على المضي قدماً صوب تحقيق الانضمام العالمي إلى الصكوك القانونية المتعلقة بالأمن النووي؟

أفخر بالقول إنّ دعمَ التصديقِ على الصكوك القانونية المتعلقة بنزع السلاح والأمن النووي هو أحد أبرز مجالات عمل الاتحاد البرلماني الدولي. فنحن نعمل على إذكاء الوعي وتقديم المساعدة فيما يتعلق بالتصديق على معاهدات ومبادرات نزع السلاح وتنفيذها. وهنالك العديد من الأمثلة على أعضاء البرلمانات المتفانين ممن يُناصرون هذه القضية وممن يضطلعون بدور «مغيِّرين لقواعد اللعبة» فيما يخص ضمان التوقيع والتصديق على هذه الصكوك الدولية.

بَيْدَ أنه وللأسف غالباً ما يتم تجاهُل البرلمانات كجهات فاعلة تُسهِم في الانضمام العالمي إلى المعاهدات الدولية. وتُعدُّ البرلمانات الجهات المسؤولة عن التصديق على أي نص دولي وإدماجه ضمن القانون الوطني لتنفيذه تنفيذاً فعّالاً.

وقد أجرى الاتحاد البرلماني الدولي على مدى سنوات عديدة مناقشات بشأن المسألة النووية - سواء من حيث الاستخدام السلمي أو من منظور عدم الانتشار ونزع السلاح -كجزء أساسي مما يتخذه من إجراءات من أجل إحلال السلام والأمن الدولي وتحقيق التنمية،

مع التركيز على أثر وأهمية الانضمام العالمي إلى الصكوك القانونية المتعلقة بالأمن النووي.

ومن بين أولى القرارات التي اتخذها الاتحاد البرلماني الدولي بشأن هذه المسألة قرارٌ اعتُمِد خلال المؤتمر البرلماني الدولي الحادي والتسعين في عام 1994 عنوانه The Importance of Adhering to the Obligations Specified in the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons («أهمية التقيُّد بالالتزامات المنصوص عليها في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية»).

وشهد عام 1995 اعتماد قرار تصدَّر النداءات إلى التبكير بإبرام معاهدة لحظر التجارب النووية تكون شاملةً حقًّا ويمكن التحقّق منها دوليًا. وتحقق ذلك في عام 1996، مع اعتماد معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (CTBT).

ومنذ ذلك الحين، ظلَّ عدم الانتشار النووي ونزع السلاح النووي في صدارة جدول أعمال الاتحاد البرلماني الدولي، مع صدور قرارات وإعلانات رفيعة المستوى بشكل منتظم في هذا الصدد، تُوِّجت بقرار تاريخي اعتُمِد في عام 2014 بعنوان Towards a nuclear-weapon-free world: The contribution of parliaments («نحو عالم خال من الأسلحة النووية: إسهام البرلمانات»). ويدعو هذا القرار البرلمانات إلى ضمان الامتثال التام لجميع أحكام معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية وإلى تعزيز أمان جميع المواد النووية.

ويعمل الاتحاد البرلماني الدولي على رفع مستوى الوعي في أوساط البرلمانات الأعضاء فيه بشأن الحاجة إلى تنفيذ هذه الصكوك تنفيذاً كاملاً، بما في ذلك من خلال تنظيم الحلقات الدراسية الإقليمية في إطار قرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة 1540. وتتيح هذه الفعاليات فرصة لتسليط الضوء على الحاجة الملحّة إلى وضع تدابير ملائمة وفعّالة من أجل حصر المواد النووية وتأمينها، ومواصلة هذه التدابير.

كما كُلّلت بالنجاح الحملات الموجَّهة المتعلقة بالصكوك الدولية ذات الصلة بالمجال النووي. فعلى سبيل المثال، أسهمَ الاتحاد البرلماني الدولي في معظم عمليات التصديق على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية منذ عام 2019.

لماذا يعدُّ دور البرلمانيين مهماً فيما يتعلق بمواصلة الترويج للانضمام إلى الصكوك القانونية الدولية مثل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (CPPNM) وتعديلها؟

يمكن للدبلوماسية البرلمانية أن تساعد على إزالة العقبات الوطنية التي يمكن أن تشكل «عراقيل» أمام التوقيع والتصديق على الصكوك القانونية الدولية. وتؤدي البرلمانات أيضاً دوراً هامًّا فيما يتعلق بالإشراف على تنفيذ هذه الصكوك تنفيذاً كاملاً. ويدعم الاتحاد البرلماني الدولي البرلمانات الأعضاء فيه البالغ عددها 180 برلماناً من خلال إنشاء المنتديات بهدف تقاسم الخبرات، ومن خلال إبراز الفوائد والنجاحات التي تجلبها المعاهدات المتعلقة بعدم الانتشار والأمن النووي.

وهذا أمر مهمّ لأنه لا يوجد برلمان يريد أن يكون «الحلقة الضعيفة» - لا سيما وأنَّ البنية الأساسية الدولية الخاصة بالصكوك القانونية المتعلقة بعدم الانتشار والأمان النووي ونزع السلاح لا يمكن أن تكون فعّالة حقًّا إلا عندما تُنفَّذُ على الصعيد العالمي.

وفيما يتعلق باتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلها، وبالنظر إلى الحقائق على أرض الواقع، يجب أن تكون البلدان مدركة لوجود إمكانية حقيقية لاستخدام أراضيها بهدف نقل مواد نووية غير مشروعة، مع مراعاة حقيقة أن البلدان المجاورة لها معرّضة بالقدر نفسه إلى هذا التهديد.

وفي الإطار المنشأ بموجب اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، تُدرك البرلمانات أنها غير قادرة على معالجة هذه المسألة بمفردها، وأنَّها طالما لم تنجح في التعاون مع بعضها البعض، من غير الممكن ضمان أمان ناخبيها وغيرهم من الناخبين في البلدان المجاورة.

والبرلمانيون يُدركون جيداً أيضاً أنَّ المشكلات العالمية تتطلب حلولاً عالمية، وأن فرص تشكيل جبهة موحَّدة بشأن مسائل بمثل هذه الأهمية قلّما تكون متاحةً. وإنني مقتنعة بأنّه يمكن للأمم المتحدة، والوكالات المتخصصة مثل الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والمجتمع البرلماني العالمي ممثَّلاً في الاتحاد البرلماني الدولي أن تنجح في التصدي للتحديات المتعددة التي يواجهها عالمنا اليوم.

الأمن النووي
بعدسة المصوّرين

الصور الثماني المعروضة أدناه قدّمها أصحابها للمنافسة في مسابقة التصوير الفوتوغرافي "الأمن النووي بعدسة المصوّرين» التي نظمتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وقد أُعلن عن هذه المسابقة كجزء من "المؤتمر الدولي المعنيّ بالأمن النووي: التخطيط للمستقبل» (ICONS 2024).

وكانت الوكالة قد دَعَت إلى تقديم صور فوتوغرافية تسهم في رفع مستوى الوعي بأعمال الأمن النووي في جميع أنحاء العالم. وتعرض الصور المختارة الأدوارَ المختلفة التي تدعم الأمن النووي، وتطوُّر البنية الأساسية والتكنولوجيا المستخدَمة، والمساواة بين الجنسين.

مستقبل واعد للعالم: المرأة في الأمن النووي

في هذه الصورة، الفائزة بمسابقة التصوير الفوتوغرافي «الأمن النووي بعدسة المصوّرين»، رجالٌ يتابعون محاضرة عن الأمن النووي تدرّسها امرأة. ففي مركز التميز للأمن النووي في باكستان، تقدّم سيدات دورات تدريبية وطنية ودولية عن مَنْع وقوع الأحداث والكشف عنها والتصدي لها، ويشغلن مناصبَ قيادية في اللجان العلمية المرتبطة بهيئة القيادة الوطنية. وتجسّد هؤلاء النساء الطليعيات مساعينا الدؤوبة المتواصلة لإرساء دعائم هيكل عالمي للأمن النووي يشمل الجنسين.

الصورة مقدَّمة من: أنوم أ. خان، باكستان

دور القوات المسلحة البرازيلية في التخطيط للاستجابة الطبية للحوادث الإشعاعية والنووية والتحضير لتلك الاستجابة

هذه الصورة ترصد تدابير الأمن النووي المتخذة خلال تمرين للطوارئ في محطة القوى النووية أنغرا 1 في البرازيل. ففي حالات الطوارئ، تُعَدُّ الاستجابة الطبية الفعّالة مسألة بالغة الأهمية لإنقاذ أرواح البشر، ما يُبرز أهمية وجود معدّات دقيقة لحماية صحة الجمهور والمهنيين عند وقوع الحوادث الإشعاعية. والتطور المستمر في معدات قياس الجرعات الإشعاعية يسهم إسهاماً مباشراً في تحقيق الأمن النووي.

الصورة مقدَّمة من: مارسيلي ثاديو كارتاكسو دا كوستا، البرازيل

البوابة

هذه البوابة كانت تُستخدم يوماً ما لتسهيل الدخول الآمن إلى منشأة تمّ تفكيكها بعد تشغيلها طوال نصف قرن، في الفترة بين عامَي 1954 و2008. وهذه المحطة، عندما بُنيت، كانت أكبر مبنى في العالم وكان آلاف الأشخاص يمرون عبر بواباتها كلَّ يوم. وهذه البوابة بمثابة تذكير بأهمية التخطيط المسبق للمستقبل والمرونة في تصميم البنية الأساسية والمنشآت وأنظمة الأمن وصَوْنها وترقيتها. وتعزّز مثل هذه الآثار أفكار الديمومة والزوال: فالبوابة بقيت شامخةً، بينما المحطة اختفت.

الصورة مقدَّمة من: لوريل فيتيرر، الولايات المتحدة الأمريكية

برفقة أشجار جوز الهند

بُنيت محطة باتان للقوى النووية في الفلبين في أواخر سبعينيات القرن العشرين، لكنها لم تدخل مرحلة التشغيل نهائياً. وتؤكد الصيانة المستمرة لهذا الموقع المحاط بالسُّكون الالتزامَ بالإشراف المسؤول على المواد النووية. وتتناقض خلفية السماء الزرقاء الهادئة وأشجار جوز الهند تناقضاً صارخاً مع المبنى المهيب لمحطة القوى النووية، وهو ما يجسّد تمثيلاً مرئياً للتوازن اللازم في إدارة المرافق النووية، حيث يجب أن يقترن السعي وراء الطاقة النظيفة بتدابير أمنية صارمة.

الصورة مقدَّمة من: زنوبيا هومان، مملكة هولندا

من الجيل الثالث إلى الذكاء الاصطناعي: التخطيط لمستقبل الأمن النووي

ابتعدَ الأمن النووي في مسار تطوُّره عن الأساليب التقليدية المتمثلة في البوابات والحراس المسلحين واتجه نحو الأساليب التكنولوجية، التي تتضمن اليوم الذكاء الاصطناعي. ويمكن للركائز الثلاث للأمن النووي - المنع والكشف والتصدّي - أن تستفيد على نحو متساوٍ من تطبيقات الذكاء الاصطناعي. ويمكن استخدام قدرات الذكاء الاصطناعي للحصول على المعلومات بسهولة، وتحديد التهديدات بسرعة، والتصدي بسرعة. ومع ذلك، تظلّ للإشراف البشري أهمية حاسمة. والتخطيط لمستقبل الأمن النووي سينطوي عى تحقيق التوازن بين الفوائد المتأتية من الذكاء الاصطناعي والمخاطر المنطوية عليه.

الصورة مقدَّمة من: عمران علي خان، باكستان

الهيكل الذري للأمن النووي

ضمن ما يمكن أن نسمّيه مجازاً نواة الأمن النووي هناك الذرة، وهي مفتاح الأهمية الأمنية الحرجة. ويعتمد استقرار ومرونة هذه البنية الذرية على مهنة تستلزم مهارات فريدة، حيث يعزز التنوع الجنساني التماسك بين البروتونات والنيوترونات. وكما تدور الإلكترونات حول النواة، تدور القوى العاملة الدينامية حول المهمة الأساسية المتمثلة في تأمين الأصول النووية.

الصورة مقدَّمة من: جيفري مكابي، كندا

فخورون بحماية المواد النووية!

أمن نقل المواد النووية جزء مهم من الأمن النووي. وتُظهر هذه الصورة موظفين قائمين على إنفاذ القانون يرافقون شحنة من المواد النووية إبّان جائحة كوفيد-19. وعلى الرغم من المخاطر الصحية، فإنهم ينفّذون مهمتهم، مدركين أهمية الحفاظ على البرامج النووية.

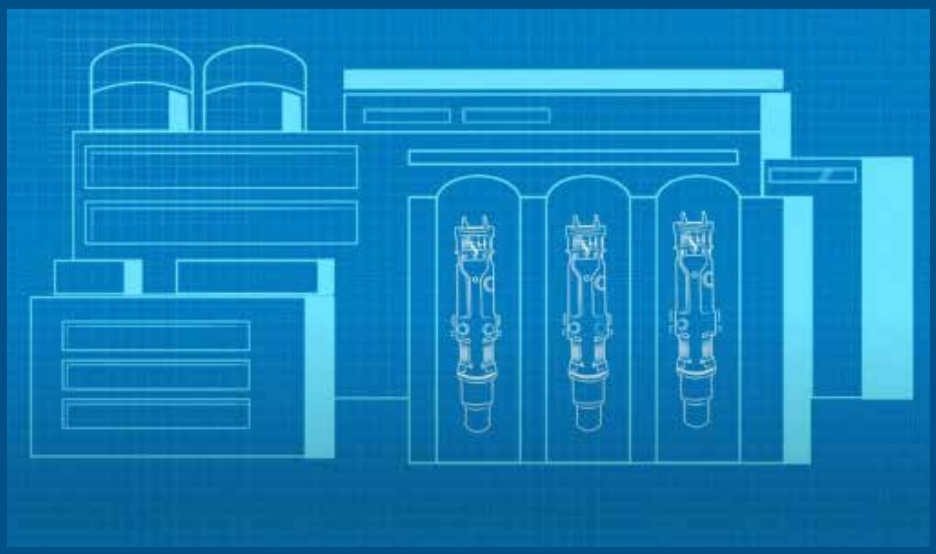
الصورة مقدَّمة من: سيزار روماو، البرازيل

التدريب المستمر من أجل أمن نووي مستدام

التنفيذ السليم لتدابير الأمن النووي في الأحداث العامة الكبرى يستلزم تدريب الموظفين العاملين في الصفوف الأمامية مثلما يتطلب الاستعانة بمعدات الكشف عن المواد المشعّة والنووية. وبدعم من الوكالة الدولية للطاقة الذرية، عقدت الكاميرون حلقتَي عمل عن تدابير الأمن النووي قبل موعد إقامة بطولة كأس الأمم الأفريقية لعام 2021. وقد تلقّى قرابة 2100 فرد من قوات الأمن التدريب اللازم. والتدريب المستمر واقتناء معدات الكشف أمران ضرورياً لضمان بقاء الأمن النووي مستداماً.

الصورة مقدَّمة من: سيسيل مانجوي واندجي، الكاميرون

مشروع بحثي جديد يعزز الأمن الحاسوبي للمفاعلات النمطية الصغيرة والمفاعلات الصُّغْرية



يتعيّن أخذ تدابير الأمن الحاسوبي في الحسبان والإبقاء عليها طوال دورة حياة المفاعلات النمطية الصغيرة، ابتداءً من التصميم ومروراً بالتشغيل وانتهاء بالإخراج من الخدمة.

تطلق الوكالة الدولية للطاقة الذرية مشروعاً بحثيًا لتعزيز الأمن الحاسوبي للمفاعلات النمطية الصغيرة، الأمر الذي يوسّع أكثر فأكثر نطاق دعمها لحماية الجيل التالي من المفاعلات النووية من الهجمات السيبرانية.

وفي ظلّ اهتمام متنامٍ بالمفاعلات النمطية الصغيرة، سيستكشف هذا المشروع البحثي المنسَّق الجديد المفاهيمَ التشغيلية مثل العمليات المستقلة عن بُعد وإدارة الأسطول، بالإضافة إلى التكنولوجيات الرقمية مثل الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.

وتقول إيلينا بوغلوفا، مديرة شعبة الأمن النووي في الوكالة: «التكنولوجيا الرقمية الابتكارية للمفاعلات المتقدمة تفرض تحدياتٍ جديدة فيما يتعلق بالأمان والأمن النوويين». وتضيف قائلةً: «تدابير الأمن الحاسوبي الملائمة ينبغي الأخذ بها والمواظبة عليها طوال عمر المفاعلات النمطية الصغيرة».

وسيوطّد هذا المشروع الممتد لثلاث سنوات التعاون والتبادل التقني فيما بين الخبراء في جميع أنحاء العالم بشأن الأنشطة المنطوية على إمكانية تعزيز الأمان والأمن النوويَّين للمفاعلات النمطية الصغيرة والمفاعلات الصُّغْرية. وسيوفر المشروع أيضاً فرصةً لشبكة من مؤسسات البحث الدولية لتقييم ووضع النُّهج والمنهجيات والتكنولوجيات والتقنيات المتعلقة بالأمن الحاسوبي من أجل تعزيز قدرة المفاعلات النمطية الصغيرة على الصمود في وجه الهجمات السيبرانية.

وتماشيًا مع النهج المنظَّم الذي تتبعه الوكالة لتحديد وتطوير التكنولوجيات التمكينية للمفاعلات النمطية الصغيرة، تتولى مهمةَ التنسيق لهذا المشروع شعبة الأمن النووي التابعة لإدارة الأمان والأمن النوويَّين في الوكالة، بالتعاون مع شعبة القوى النووية التابعة لإدارة الطاقة النووية.

وتقول أليين دي كلوازو، مديرة شعبة القوى النووية: «ينطوي الذكاء الاصطناعي والأدوات الرقمية الأخرى على إمكانات هائلة فيما يتصل بدعم نشر المفاعلات النمطية الصغيرة وتشغيلها، لكن من المهم أن تكون نظرتنا شمولية وأن ندرس بتأنٍ الكيفية الدقيقة لعمل هذه التكنولوجيات على نحو متسق فيما بينها». وتضيف قائلةً: «قد يكون الانتقال نحو نموذج للعمليات التشغيلية المستقلة مع تقليل الأفعال البشرية مفيداً إلى حدّ بعيد، ولكن يجب أن يسير ذلك جنباً إلى جنب مع اعتبارات الأمان، مع الأخذ بتدابير صارمة فيما يتعلق بالأمن الحاسوبي في المركز».

الهدف العام للمشروع البحثي المنسَّق

في المقام الأول، يهدف المشروع البحثي المنسَّق المعنون تعزيز الأمن الحاسوبي للمفاعلات النمطية الصغيرة والمفاعلات الصُّغْرية إلى النهوض بالأمن الحاسوبي للمفاعلات النمطية الصغيرة، مع مراعاة كلّ من الأمان، والأمن، وطرائق التشغيل، والتأهب لحالات الطوارئ، والعوامل البشرية، والتكنولوجيات والمنهجيات الجديدة.

الأهداف البحثية المحدَّدة للمشروع البحثي المنسَّق:

- للبحث في منهجيات وتكنولوجيات لتقييم وتنفيذ الأمن الحاسوبي للأنظمة الحاسوبية من أجل دعم نشر المفاعلات النمطية الصغيرة وتشغيلها؛
- للبحث في البنية الهيكلية الدفاعية للأمن الحاسوبي وأفضل الممارسات المتعلقة بالمفاعلات النمطية الصغيرة بناءً على مفاهيم التشغيل، وتوفير الدفاع في العُمق ضد الاختراق باستخدام نَهْج متدرج؛
- للبحث وتقييم الأمن الحاسوبي فيما يتعلق بالتكنولوجيات الجديدة وتطبيق وتكييف التكنولوجيات الرقمية الحالية للمفاعلات النمطية الصغيرة؛
- للبحث في تدابير الأمن الحاسوبي ومبادئه التوجيهية فيما يخصّ المفاعلات النمطية الصغيرة؛
- للبحث في أدوات الأمن الحاسوبي لأغراض التدريب والتمارين والعروض التوضيحية.

— فاسيليكي تافيلي

دعم الجيل المقبل

الوكالة تسلّط الضوء على النساء في العلوم والتطبيقات النووية

سوزانا فيادي، الحائزة على منحة برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري من غانا والمتدربة الداخلية في مختبر سلامة الأغذية ومراقبتها، قسم سلامة الأغذية ومراقبتها، المركز المشترك بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة، في زايبرسدورف، النمسا.

(الصورة: سوزانا فيادي/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

تدعم الوكالة الدولية للطاقة الذرية النساءَ في سَعيهنّ لدخول مهن في المجال النووي من خلال برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري (MSCFP)، الذي يقدّم لطالبات الماجستير ذوات الهمم العالية منحاً دراسيةً وفرصَ تدريبات داخلية. وثمة آفاق متنوعة في الميدان النووي، تشمل كلَّ شيء من الطاقة النووية، والأمان النووي، والأمن النووي إلى القانون النووي وعدم الانتشار. ومِن اللافت أنّ قرابة نِصف المستفيدات من مِنح البرنامج المذكور يتابعن بنشاط دراساتهن في مجال العلوم والتطبيقات النووية أو أكملن دراستهن، وتغطي دراستهن مجموعة متنوعة من الموضوعات مثل الصحة والتغذية والزراعة وحماية المحيطات، وهذا شاهد على اهتمام العديد من العلماء الشباب بتسخير الفوائد غير المتعلقة بالقوى للتكنولوجيات النووية.

وعلاوةً على ذلك، ثُلث مَن تدرَّبنَ في إطار مكوّن التدريبات الداخلية من البرنامج، البالغ عددهن 105، اكتسبنَ خبرة عملية مباشرة في العلوم والتطبيقات النووية في أحد المختبَرَين الحديثين التابعين للوكالة في زايبرسدورف أو موناكو، أو في المنظمات الشريكة.

ويتيح برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري، الذي أطلقه المدير العام للوكالة رافائيل ماريانو غروسي في عام 2020، للمستفيدات منه الفرصة للإسهام خلال تدريباتهن الداخلية في مشاريع بحثية متطورة تتناول احتياجات التنمية في شتى أنحاء العالم.

وتقول نجاة مختار، نائبة المدير العام للوكالة ورئيسة إدارة العلوم والتطبيقات النووية: «الوكالة مكان فريد ومذهل للتدريبات الداخلية للمستفيدات من برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري، حيث يمكنهن دعم أنشطتنا والإسهام في مهمتنا المتمثلة في معالجة القضايا العالمية مثل تغيُّر المناخ والصحة العامة».

ومنذ إنشاء برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري، حصلت 560 امرأة على مِنح البرنامج، 28 منهن حصلن على تدريبات داخلية تتعلق بالعلوم النووية وتطبيقاتها في الوكالة. وحالياً، تدعم 11 متدرّبة داخلية من جميع أنحاء العالم أنشطة الوكالة في مجالات تشمل الصحة والأغذية والزراعة والبيئة والمياه والصناعة.

وقد حصلت بريندا ترست، من أوغندا، على مِنحة البرنامج، وهي متدربة داخلية في المركز المشترك بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة. وهي تستكشف، كمتدربةٍ في قسم إدارة التربة والمياه وتغذية المحاصيل، كيفية الاستعانة بالتكنولوجيات النووية لتعزيز الموارد الزراعية والمائية.

وفي هذا الصدد، تقول ترست: «تمكّنت من التعاون مع مهنيين موقرين، وهو ما أثرى منظوري وزادني تصميماً على إحداث تأثير إيجابي في هذا المضمار».

ودأبت ماري جوي إيروجو، من الفلبين، والمستفيدة من برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري، على دعم مختبر قياس الجرعات التابع للوكالة.

وتقول إيروجو: «أضمنُ، بصفتي اختصاصية فيزياء طبية، أمانَ وفعالية تشخيص مرضى السرطان وعلاجهم. وفي مختبر قياس الجرعات، أتدرّبُ على تقنيات مختلفة لقياس الجرعات الإشعاعية للعلاج الإشعاعي وتحقيق مستوياتها المثلى، وهذه مسألة بالغة الأهمية لتعزيز نتائج العلاج ونوعية حياة المرضى».

وقد كان للتدريبات الداخلية دورٌ فعّال في تطوير تعليم الحاصلات على مِنح برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري في مجال العلوم النووية وإعدادهن لفرص أكاديمية ومهنية مرموقة.

وتقول وفاء بن ناصر من الجزائر، الحاصلة على منحة برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري، وهي تدعم مختبر العلوم والأجهزة النووية التابع للوكالة: «طوالَ فترة تدريباتي الداخلية، اكتسبتُ معرفة قيّمة بشأن الجوانب العملية للفيزياء النووية، بما في ذلك بروتوكولات الأمان وتشغيل مولّد النيوترونات».

ويوفر برنامج المنح الدراسية ماري سكلودوفسكا-كوري للشابات في المجال النووي الفرص والدعم اللازم، ما يمكّنهن من إطلاق العنان لإمكاناتهن الكاملة، ودفع عجلة التقدم والابتكار في العلوم النووية لتحقيق المساواة بين الجنسين في المجال النووي.

— كيارا كوغلياتي فاسيليكي تافيلي

منشورات الوكالة متاحة مجاناً إلكترونياً

التنزيل هنا

www.iaea.org/books

لطلب كتاب، يرجى الكتابة إلى:

sales.publications@iaea.org

التنزيل

منشورات صادرة عن الوكالة
بشأن الأمن النووي

شاركونا

من أجل نُظم طاقة خالية من الانبعاثات

تسخير الذرة
من أجل
عالم خالٍ من الانبعاثات

ترحّب الوكالة بشراكة الدول الأعضاء وقطاع الصناعة والمؤسسات المالية وسائر الجهات المعنية من أجل المساهمة بما لديهم من الخبرات وأدوات النمذجة والمعلومات الصناعية وجهود الترويج والموارد المالية.

www.iaea.org/Atoms4NetZero

IAEA

#Atoms4NetZero

طالعوا مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية عبر الرابط:
www.iaea.org/ar/bulletin

للحصول على مزيد من المعلومات بشأن الوكالة وعملها، زوروا موقعنا الشبكي
www.iaea.org

أو تابعونا على

ISSN 1819-1800 24-00880A