استراتيجيات من أجل السلامة النووية

بقلم: آنا ماريّا سديتو وتوميهيرو تانيغوشي

نادراً ما حدث في تاريخ الوكالة الدولية للطاقة الذرّية IAEA أن قدَّمت التقانة المبنية على الإشعاع فرصاً كثيرة، وقلّما أظهرت خطراً جسيماً، كما هو الوضع حالياً. وتتمثّل الحقيقة المؤلمة في أن التوزع الواسع للمواد والمصادر المشعّة يتيح المزيد من المصادر لعدد أكبر من الناس، وبذلك يزيد احتمال الحوادث و وقوعها. وبينما يستجرُّ البشر من الإشعاع المؤيِّن فائدة أكبر، فإنهم يواجهون أيضاً خطورة أكبر من التعرُّض لتأثيراته الضارّة.

تساهم عدة عوامل في جعل هذا الوضع قضية عاجلة بشكل خاص. إذ يتسارع تطور وانتشار تقانات نووية جديدة باستمرار. ويتجدد الاهتمام بالمخاطر البيئية المرتبطة بإمدادات الطاقة المستقبلية وانبعاثات غازات الدفيئة والتبدّلات المناخية في موضوع توليد الطاقة النووية بمقاييس كبيرة. ويخلق عدم الاستقرار الجيوسياسي سوقاً سوداء للمواد المشعّة، ويبدو أن بعض الدول مستمرة في محاولاتها للحصول على أسلحة نووية أو تطوير قدرتها في هذا المجال.

ولتحقيق التقانات المعتمدة على الإشعاع المحتملة لغايات سلمية، يجب علينا مواجهة التحديات المرافقة. فمن ناحية أولى، إن طبيعة البيئة العالمية الحالية تتمثل في أن خطراً كبيراً يمكن أن يحدث عملياً في أي وقت، وفي أي مكان. ومن ناحية ثانية، فإن الدول الأعضاء هي أكثر تبصراً بالمسؤوليات المرافقة لانتشار التقانة النووية. لذا، هناك حاجة ملحّة لتقوية شبكة السلامة على كل المستويات. ويمكن لذلك أن يتحقق فقط من خلال تبادل المعلومات والخبرة والموارد بين الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرّية IAEA، وبشكل موسع ما بين الدول الأعضاء وشركاء مهتمين آخرين. ولحسن الحظ، فإن كلاً من الدول الأعضاء والوكالة الدولية للطاقة الذرّية هُما الآن أكثر استعداداً من أي وقت مضى للمضي في هذا الاتجاه.

على مدى السنوات العشر الماضية، تبنّى برنامج الوكالة للتعاون التقني جهوداً كثيفة لمساعدة الدول النامية في تحقيق أهداف اجتماعية واقتصادية عبر تطبيق تقانات مبنية على الإشعاع. وقد مثّل المشروع الأنموذج لتحسين البنية التحتية للوقاية من الإشعاعات نقلة نوعية في الأولويات بأن الهدف لم يكن إيصال التقانة بحدّ ذاتها بل بالأحرى للتأكد من أن الدول الأعضاء اكتسبت مقدرة لإدارة جميع نواحي الوقاية الإشعاعية ذاتياً.

وبدون أدنى شك، يستمر المشروع بإنجاز برنامج ضخم. وعملياً أحرزت جميع الدول المشاركة تقدماً ملحوظاً في توطين بنية تحتية أساسية في مجال السلامة النووية. كما أن دولاً كثيرة أخرى تطوِّر مصادرها البشرية اللازمة للسيطرة على القضايا المتعلقة بمراقبة التعرُّض والاستعداد للحالات الطارئة.

تسمح هذه القدرة المُدعَّمة للدول الأعضاء بتحقيق المزيد من المكاسب من التقانة المبنية على الإشعاع وبسرعة أكبر. بالإضافة إلى ذلك، ومن خلال المعرفة والخبرة المكتسبة، فإن عدداً أكبر من الدول قد توصل إلى سوية من النضج تمكّنها من تحمل مسؤولية المصادر المشعّة والمواد الموجودة ضمن حدودها.

وإضافة لإنجاز هدفها في تعزيز البنية التحتية للوقاية من الإشعاع، فقد ولّد المشروع الأنموذج شبكة من الأنداد –أي أصبحت كل دولة عضو أفضل استعداداً لأخذ قراراتها بنفسها فيما يخص الاحتياجات التقانية ومُهيَّأة لإدارة قضايا الوقاية والسلامة ذات الصلة. ستتابع التقانات المبنية على الإشعاع تطورها، وكذلك فيما يخص معايير السلامة التي تكون لها أولوية على تطبيقاتها. وهكذا يتحتم إيجاد السبل لرفع سوية تبادل المعرفة والتأثير في الدول الأعضاء بأنه لا توجد "نقطة نهاية" لأي مجال من مجالات الوقاية من الإشعاع، إذ تجب مجاراته لكل مظهر من مظاهر التطور التقاني.

وانطلاقاً من هذه الاعتبارات، اتخذ قسم الوقاية النووية والسلامة وقسم التعاون التقني قراراً (خلال كانون الثاني/يناير من العام 2005) باستمرار متابعة أهداف المشروع الأنموذج تحت مظلة مجالات مواضيع السلامة الخمسة مع التأكيد على مقاربة أكثر إقليمية. تعتمد هذه الاستراتيجية الجديدة على تزايد إدراك أن كل منطقة –أفريقيا وآسيا ومنطقة المحيط الهادئ وأوربا وأمريكا اللاتينية– تواجه تحديات نوعية. ومن المسلّم به أيضاً أن الحصول

على تقانات معتمدة على الإشعاع يمكن أن يؤدي إلى فوائد اجتماعية واقتصادية لمجموعة من الجيران، تماماً كما يمكن لتأثيرات حوادث الإشعاع أن تنتشر بسرعة عبر الحدود الوطنية.

وربما الأهمية الأكبر لهذه الاستراتيجية الجديدة تكمن في أنها تُحفّز الدول الأعضاء على التشارك بالمصادر والخبرات، وخلق فرص لتبادل المعلومات، وحتى متابعة نقل التكنولوجيا ما بين الدول، حيث يمكن أن تكون كل واحدة ذات أهمية حاسمة للدول الصغيرة. وإن وجود شبكات إقليمية قوية له تأثير إيجابي أيضاً: إذ يمكنها المساهمة بشكل غير مباشر في تحسين السلامة في الدول الأعضاء التي لا تملك فيما حضر إمكانات المشاركة بشكل كامل في نشاطات IAEA، وربما، بدرجة أقل، في الدول غير الأعضاء.

إن قدرة الوقاية الإشعاعية الوطنية المعزّزة توفر للوكالة فرصة القيام بتفويضها الأساسي المتمثل بتطوير معايير السلامة وتحقيقها من أجل التقانات المبنية على الإشعاع. ويجب على الـ IAEA التحقق من أن جهودها في التماهي مع التقدم التقني مترافقة بمبادرات لتحسين المعايير. ونحن ندرك أنه لا يكفي الوكالة بعد الآن الاعتماد كلّياً على إمكاناتها وخبرتها، أو على قلة من الدول. فجميع الدول الأعضاء، المتقدمة والنامية، يجب أن تتمثل وتنغمس في عملية التخطيط لضمان أن المعايير تعكس تماماً حقيقة البيئات التي ستُطبَّق فيها هذه المعايير –وفي الواقع للحصول على دعم واسع لتطبيقها.

وهذا يطرح طلباً ملحّاً يجب على الوكالة وأعضائها أن تلبيه. فالدول الأعضاء حالياً تَدعَم بفعّالية دَور العلميين النوويين وهيئات التنظيم ونظراء آخرين على المستوى الوطني، كما تُقدّر أيضاً قيمة العمل الذي تقوم به أمانة السر في الوكالة.

رغم ذلك، فإن الدول الأعضاء لا ترى دائماً الحاجة (أو في بعض الحالات تكون لديها الإمكانات) لهذه المكاتب أو الأفراد للمشاركة في نشاطات الـ IAEA. ففي الوقت الحالي، غالبية لجان الخبرة والاستخدام في الوكالة مكونة بشكل أساسي من خبراء الدول المتقدمة، وغالباً ما يُمثَّل العالم النامي بأقل من 15%. ويجب على الوكالة أن ترفد هذه اللجان بأفراد متخصصين من الدول النامية ويجب عليها أيضاً إقناع الحكومات بتمكين خبرائهم من المساهمة الكلية، وفي المقام الأول بتقديم المصادر المالية المطلوبة.

وبناءً على قرار مجلس الوكالة (أيلول/سبتمبر في العام 2005)، فإن واحدة من المهام الأكثر تحفيزاً ستكون في تطوير معايير في مجال الوقاية البيئية. إذ يعكس هذا القرار الاعتراف المتزايد من المجتمع العلمي العالمي بأن تلوث الهواء والماء والتربة يمكن أن يحمل تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على الصحة البشرية والبيئية. أي تشكل وقاية البيئة تأكيداً آخر لفلسفة الـ IAEA بأن التعرُّض الإشعاعي هو قضية بعيدة المدى وواسعة المساس، ويجب علينا وقاية كلٍّ من الأرض والبشر منه في الوقت الحاضر والحفاظ على نظم الحياة الأرضية للأجيال القادمة.

يرتبط ذلك أيضاً بالتركيز الخاص على الدول النامية التي أظهر العديد منها التزاماً قوياً في دمج القضايا البيئية ضمن استراتيجيات التنمية الاجتماعية والاقتصادية. أضف إلى ذلك أن زيادة استخدام التقانات المبنية على الإشعاع بشكل عام سينتج منه زيادة في النفايات المشعّة، مما يتطلّب تحسيناً في مراقبة التخزين والنقل. ومن الواضح أن تلك الدول ستحتاج للتعبير بقوة عند تحضير معايير الوقاية الإشعاعية التي ستترك في النهاية أثراً على التطور بمقياسه العالمي.

إن ما أُنجز خلال السنوات العشر الماضية لتدعيم الوقاية الإشعاعية هو في الحقيقة استثنائي. لكن لا يجب أبداً التسليم بأن السلامة ونقل التقانة يبقيان متلازمين: عندها وبدون السلامة، ستكون أخطار نقل التقانات أكثر من فوائدها.

إن المناخات الاجتماعية والسياسية والاقتصادية الحالية تجعل من جميع شبكات العمل والشركات أكثر أهمية من أي وقت مضى. ويجب على الوكالة تقوية جهود أقسامها لجذب الدول غير الأعضاء حتى الآن، وعددها ما يزيد عن ٤٠ دولة، كما يجب أن تستمر في عملها مع الدول الأعضاء –النامية منها والمتقدمة– التي لم تُنشئ حتى الآن بنية تحتية صلبة للوقاية من الإشعاع.

وفي الوقت نفسه، يجب على الوكالة ترسيخ علاقات أمتن ضمن المجتمع الدولي. ونظراً لكون التقانة المبنية على الإشعاع تغزو مجالات كثيرة، فإنه سيكون من الأهمية بمكان العمل بتلاصق أكبر مع منظمات مثل البرنامج البيئي للأمم المتحدة the United Nations Environment programme (UNEP) ومنظمة الصحة العالمية the World Health Organization (WHO) ومنظمة العمل الدولية the International Labour Organization (ILO).

وبلا ريب، فإن التحدّيات المستقبلية كبيرة. لكن نتائج المشروع الأنموذج تجدِّد الثقة. إذ أُقيم المشروع الأنموذج لبناء بنىً تحتية إفرادية، لكنه أحدث في الواقع ما يمكن تسميته بنية عليا للوقاية الإشعاعية وقوّى نظام السلامة العالمي. إن القدرة على تطبيق التقانات المبنية على الإشعاع لغايات سلمية وتقليل تهديدات التعرُّض موجودة الآن على أساس معرفي يغطي العالم. ربما تكون هذه الصيغة نمطية، لكننا نعتقد أن هناك سلامة ليست قليلة –حتى من أجل التقانة النووية.

آنّا ماريّا سيتو هي نائب المدير العام للوكالة للتعاون الفني وتوميهيرو تانيغوشي هو نائب المدير العام للسلامة والأمن النوويين.

E-mails: A.M.Cetto@iaea.org and T.Taniguchi@iaea.org