مزوَّدون بالأجهزة ومستعدُّون للكشف

التكنولوجيا من أجل الأمن النووي

بقلم جوان ليو

أحد الخبراء يختبر جهاز مسح إشعاعي يُحمل على الظهر.
(الصورة من: دين كالما/الوكالة)

بينما يذوب مسؤول الأمن النووي وسط الزحام، تصل إليه المعلومة من سمَّاعة موضوعة على أذنيه متصلة بالبلوتوث.

«انعطف يساراً ... امضِ قُدماً.»

قبيل لحظات، انطلق نظام الكشف المدمج في حقيبة الظهر التي يحملها المسؤول بعد أن ارتفع المؤشر بشكل مفاجئ على شاشة الرصد الإشعاعي. من الخارج، تبدو حقيبة الظهر وكأنها من النوع العادي، ولكنها، من الداخل، مزودة بجهاز للكشف عن وجود عناصر مشعة قد تكون ضارة، وكذلك لتحديد مصدرها.

وقال هنري آدمز، مسؤول الأمن النووي في الوكالة المتخصص في المعدات والأجهزة: «تُستخدم معدات كشف الإشعاعات لتحديد المواد النووية وغيرها من المواد المشعة التي تُفقد عن غير قصد، أو تُسرق لتستخدم لأغراض شريرة». وأضاف: «إن ظهرت هذه المواد في حدث جماهيري كبير، على سبيل المثال، فيمكن أن تعرض الناس والبيئة للآثار الضارة للإشعاع المؤين، وتتسبب في عواقب سياسية واجتماعية وخيمة.»

وتعمل العديد من البلدان مع الوكالة لتحديد التكنولوجيا التي تناسب أهدافها الاستراتيجية ونظام الأمن النووي الوطني فيها على أفضل وجه. ومنذ عام ٢٠٠٩، أعارت الوكالة السلطات في شتى بلدان العالم طائفة من معدات الأمن النووي، من بينها المكشافات الإشعاعية الشخصية وأجهزة تحديد النويدات المشعة.

وتكمل هذه المعدات نظم وتدابير الأمن النووي الأخرى المتعلقة بجملة أمور من بينها الحماية المادية والتشريعات واللوائح. وتبين هذه النظم والتدابير الكيفية التي تعمل من خلالها البلدان على منع خطر الاستخدام الضار للمواد النووية أو المواد المشعة الأخرى، والكشف عنه والتصدي له.

أجهزة محمولة على الظهر عالية التقنية

تمثل أجهزة المسح الإشعاعي التي تُحمل على الظهر واحدة من أحدث الإضافات إلى مخزون الوكالة من معدات الأمن النووي. وأُدخلت هذه الأجهزة في عام ٢٠١٧، ويمكن أن توفر مساحة للكشف والتحديد تفوق ما توفره العديد من الأدوات المحمولة الأخرى، وذلك بفضل نظام الكشف فيها الذي يتسم بشدة الحساسية. ويستطيع جهاز واحد محمول على الظهر أن يوسع مجال الكشف من سنتمترات قلائل إلى عدة أمتار.

ويمكن للمكشاف الوميضي المضمن في الأجهزة المحمولة تصنيف المواد من حيث كونها مشعة صناعية أو طبية أو طبيعية المنشأ أو لا تشكل تهديداً، أو مادة نووية خاصة يمكن أن تعتبر تهديداً. وتستطيع الأجهزة المحمولة أن تحدد، في أقل من ٣٠ ثانية، نوع المصدر على مسافة متر إلى مترين. ويسمح متوسط عمر البطارية البالغ ١٢ ساعة بمواصلة النشاط المتعمق بلا انقطاع.

وتستطيع السلطات المحلية، بارتداء أجهزة محمولة يبلغ وزنها ١٤ كيلوغراماً، جمع البيانات على مساحة كبيرة والبحث عن أي مصادر مشعة مفقودة، أو مسروقة بغرض استخدامها بقصد خبيث. وقبل إيفاد أفراد الأمن يجري تدريبهم على تشغيل المعدات وصيانتها صيانةً عامة.

وقال آدامز: «الأجهزة المحمولة هي الأداة الرئيسية للكشف عن الإشعاعات من الناحية التشغيلية بفضل تنوع استخداماتها، وقدرتها الذاتية على التحديد.» وأضاف أنه نظراً لسهولة نقل الأجهزة المحمولة، فقد قُصد منها أن تغطي مساحة كبيرة، على عكس أجهزة المراقبة الثابتة التي تستخدم في الموانئ والحدود.

وقد استخدم الخبراء في أكثر من ٢٠ بلداً هذه الأجهزة المحمولة في أنشطة أمن نووي مختلفة. وفي بعض الحالات، استخدمت في الأحداث العامة الكبرى، مثل اليوم العالمي للشباب لعام ٢٠١٩ الذي انعقد في بنما، والألعاب الآسيوية لعام ٢٠١٨ التي جرت في إندونيسيا، وقمة مجموعة العشرين التي عقدت في الأرجنتين في عام ٢٠١٨.

وقال المقدم خورخي غوبيا، رئيس فرقة العمل الأمنية المشتركة في بنما التي شُكِّلت بغرض تأمين اليوم العالمي للشباب لعام ٢٠١٩: «تمكنَّا، بمساعدة الوكالة، من زيادة ترتيباتنا الأمنية من خلال نشر معدات الكشف كجزء من استراتيجيتنا الأمنية الشاملة لتأمين اليوم العالمي للشباب.» ومضى قائلاً: «إن الحصول على مثل هذه المعدات أمر لا يُقدَّر بثمن، ووسيلة فعالة من حيث التكلفة لزيادة قدراتنا على الكشف ما دعت الحاجة إليه.» (يمكن الاطلاع على المزيد من المعلومات عن الأمن النووي في الأحداث العامة الكبرى في الصفحة ١٥).

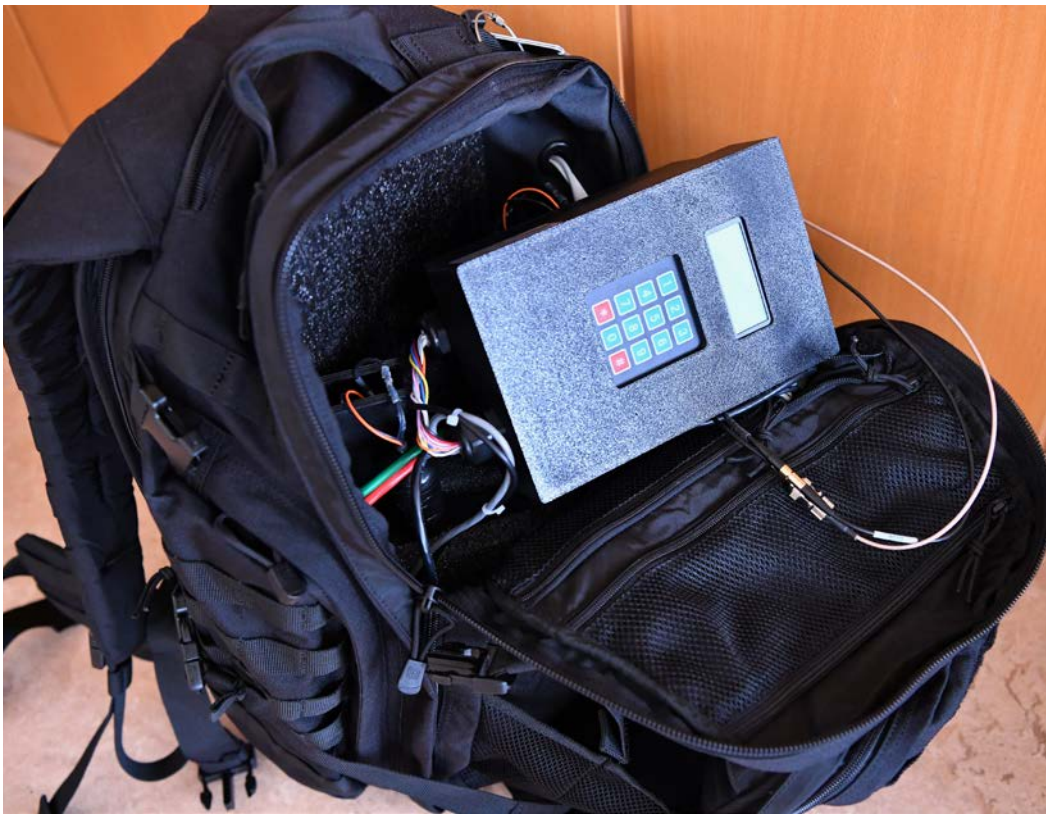
الصقل والتحسين

تأتي أجهزة المسح الإشعاعي المحمولة بأحجام مختلفة وبمواصفات متنوعة. وللمساعدة في تحديد الأجهزة المحمولة التي تناسب احتياجات مختلف البلدان، التقى الممارسون في اجتماع تقني عقدته الوكالة في حزيران/يونيه ٢٠١٩ بغية تبادل تجاربهم في استخدام أجهزة المسح الإشعاعي المحمولة واختبارها وصيانتها. واستخدموا بيانات من سلسلة من التجارب المصممة لمقارنة أداء أكثر من عشرة أجهزة محمولة مختلفة ذات مقاييس متباينة تستند إلى أولويات الأمن النووي الوطنية التي تختلف باختلاف البلدان، سواء الخاصة بأحداث بعينها، أو على وجه العموم.

ويقول تيرون هاريس، مسؤول الأمن النووي بالوكالة: «إن الأمر يتعلق بالتوازن وتحديد الأولويات. فقد تقدَّمت تكنولوجيا الأجهزة المحمولة بسرعة وباتت تتضمن العديد من الميزات المتطورة. بيد أن الميزات ليست جميعها ضرورية لجميع البلدان؛ وكل ميزة من الميزات تعني إضافة وزن إلى المعدات الثقيلة الوزن أصلاً.»

”إن الحصول على مثل هذه المعدات أمر لا يُقدَّر بثمن، وهو وسيلة فعالة من حيث التكلفة لزيادة قدراتنا على الكشف ما دعت الحاجة إلى ذلك.“

— المقدم خورخي غوبيا، رئيس فرقة العمل الأمنية المشتركة لليوم العالمي للشباب لعام ٢٠١٩، بنما



نظرة من الداخل لجهاز مسح إشعاعي يحمل على الظهر.
(الصورة من: دين كالما/الوكالة)