اليابان تدعم استخدام الاختبار غير المتلِف لأغراض التعافي من الكوارث في آسيا والمحيط الهادئ

(الصورة من: م. غاسبر/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

في شباط/فبراير ٢٠١٧، دعمت اليابان مبادرة من الوكالة باستخدام التكنولوجيا النووية لأغراض التحقُّق من سلامة المباني في أعقاب وقوع زلازل وغيرها من كوارث طبيعية. وتمَّ توجيه التبرُّع المقدَّم عبر مبادرة الوكالة الخاصة بالاستخدامات السلمية.

ففي أعقاب وقوع زلزال أو فيضان، قد تُصاب البنى المدنية الحرجة، حتى وإن ظلت قائمة، بعيوب مستترة، الأمر الذي قد يفاقم المخاطر المنطوية في حال عدم الكشف عن تلك العيوب ومعالجتها بسرعة. ويشمل الاختبار الصناعي باستخدام التكنولوجيا النووية استخدامَ الإشعاع المؤيِّن، إلى جانب أساليب أخرى، من أجل اختبار جودة المواد، دون إلحاق أيِّ ضرر بها أو ترك أيِّ مخلَّفات مشعة. واستُخدم مثل هذا الاختبار غير المتلِف بنجاح في أعقاب وقوع زلزال نيبال المدمِّر في نيسان/أبريل ٢٠١٥ لاختبار سلامة المباني الحرجة مثل المستشفيات والمدارس والمعالم التاريخية.

ويقول خواو أوسو جونيور، مدير شعبة منتجات النظائر المشعة والتكنولوجيا الإشعاعية في الوكالة الدولية للطاقة الذرية: "تكنولوجيا الاختبار غير المتلِف تمكِّن البلدان من اختبار الهياكل بسرعة وبكفاءة باستخدام معدات بسيطة يسهل حملها". "ويمكن أن تساعد هذه التكنولوجيا البلدان التي هي عُرضة بشكل خاص لكوارث طبيعية".

والنشاط الجديد سيتمِّم الأعمال الجارية للوكالة في إطار مشروع تعاون تقني لدعم إعداد البنية الأساسية المدنية وتعافيها في أعقاب كوارث طبيعية في آسيا والمحيط الهادئ. وسيُوفَّر لخبراء بلدان المنطقة التدريب، وعند الحاجة في أعقاب كارثة ما، سيتمُّ تزويدهم بمعدات الاختبار غير المتلِف.

وستشمل مساهمة اليابان تنظيم الدورات التدريبية وخزن المعدات في مركز بناء القدرات في شبكة التصدِّي والمساعدة التابعة للوكالة (شبكة "رانيت") بمحافظة فوكوشيما، والذي افتُتح في عام ٢٠١٣. ومنذئذٍ أجرت الوكالة أنشطة تدريبية في مركز بناء القدرات في شبكة "رانيت" لمساعدة المشاركين الوطنيين والدوليين في الاستعداد للتصدِّي لطوارئ نووية أو إشعاعية. والآن سيتمُّ توسيع نطاق أنشطة التدريب ليشمل تكنولوجيا الاختبار غير المتلِف.

وأسهمت أيضًا الحكومة الماليزية، التي تستضيف أحد المراكز المتعاونة مع الوكالة في مجال الاختبار غير المتلِف، في هذه المبادرة الجديدة. وتروِّج المراكز المتعاونة مع الوكالة للاستخدام العملي للتقنيات النووية لأغراض البحث والتطوير في جميع أنحاء العالم، وفيما يخصُّ ماليزيا، في مجالَي الصناعة والاختبار غير المتلِف.

وتشمل أساليب الاختبار غير المتلِف التصوير الإشعاعي، وهو نوع من التكنولوجيا الإشعاعية، والتصوير المقطعي بأشعة غاما، وهو قائم على الامتصاص التفريقي في مختلف المواد لأشعة غاما المنبعثة من مصدر مشعّ. وعبر قياس الأشعة التي تمرُّ عبر المادة دون أن تُمتص، يمكن تحديد بنيتها وهيكليتها. وهذه التقنيات قادرة على تحديد العيوب الهيكلية التي لا يمكن اكتشافها باستخدام أساليب الاختبار التقليدية.

— بقلم ميكلوس غاسبر