# الاستفادة من قوة مفاعلات البحوث

## بقلم كورنيل فيروتا، المدير العام بالنيابة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية

طوالَ عقود مضت، شكَّلت مفاعلات البحوث أداةً قويةً دافعةً للابتكار في العلوم والتكنولوجيا النووية في جميع أنحاء العالم.

واليوم ثمَّة ٢٢٤ مفاعلَ بحوث قيد التشغيل في ٥٣ بلداً. وتشمل تطبيقاتها العديدة إنتاج المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية اللازمة لرعاية مرضى السرطان والطب النووي، والمساعدة على استحداث مواد جديدة لأغراض البحوث والصناعة، وتدريب العلماء والمهندسين النوويين. وهي لا تُستخدم، على وجه العموم، لتوليد القوى.

طوالَ أكثر من ٦٠ عاماً، ساعدت الوكالة الدولية للطاقة الذرية البلدان على إنشاء مفاعلات البحوث وتشغيلها وصيانتها من أجل جني الفوائد الكبرى التي تقدِّمها للعلم وللمجتمع.

ويقوم هذا الإصدار من مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية باستقصاء مفاعلات البحوث والأساليب العديدة التي تساعد بها الوكالة البلدان على جني الفوائد المثلى منها. إذ يوفِّر هذا الإصدار لمحةً عامةً عن كيفية استخدام مفاعلات البحوث (صفحة ٤)، مثل إنتاج النظائر المشعَّة لأغراض عمليات المسح الطبي (صفحة ١٢) وتعليم وتدريب المهنيين في المجال النووي (صفحة ١٤). وتوفِّر جولةٌ مصوَّرةٌ نظرةً من الداخل على مرفق مفاعل بحوث في الأردن (صفحة ١٦).

وبالنسبة للبلدان المستهلَّة لبرنامج مفاعل بحوث، يوفِّر نَهجُ المعالم المرحلية البارزة الخاص بالوكالة طريقةً شاملةً وتدريجيةً لإرساء البنية الأساسية اللازمة لاستخدام هذه الأدوات المتعدِّدة الاستخدامات على نحو مأمون وموثوق (صفحة ٦). أمَّا بالنسبة للبلدان التي لديها بالفعل مفاعلات بحوث أو تسعى لبناء المزيد منها، توفِّر خدمات استعراض النظراء من الخبراء وسيلةً لتقييم وتحسين الأمان والأمن والتشغيل (صفحة ٢٢).

وتعمل عدَّة بلدان مع الوكالة بُغية تحقيق أكبر قدر ممكن من الاستفادة من مفاعلات البحوث لديها، خاصة تلك التي شُيِّدت منذ عقود مضت دون خطة استراتيجية طويلة الأجل (صفحة ٢٠). وعلى سبيل المثال، تعتمد بلجيكا خططاً لإدارة التقادم لتحقيق الاستفادة المثلى من مفاعل البحوث لديها لعقود قادمة (صفحة ٣٠). من ناحية أخرى، عملت أوزبكستان مع خبراء الوكالة لإخراج أحد مفاعلات البحوث لديها من الخدمة (صفحة ٣٢).

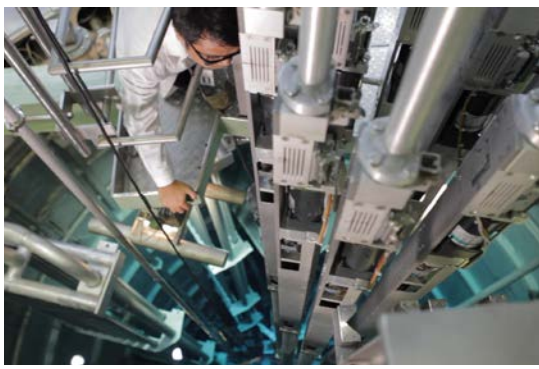
ويجب استخدام مفاعلات الأبحاث على الدوام بطريقة مأمونة وآمنة. وتعمل عدَّة بلدان مع الوكالة لإدماج نُظم وتدابير الأمن في مفاعلات البحوث القائمة والجديدة (صفحة ٢٤)، وتنفيذ لوائح الأمان (صفحة ٨)، وإرساء ثقافة أمان راسخة (صفحة ١٠).

وقد تولَّت الوكالة دوراً نشطاً في الجهود الدولية الرامية إلى تحويل وقود مفاعل البحوث من اليورانيوم الشديد الإثراء إلى اليورانيوم الضعيف الإثراء من أجل التقليل إلى أدنى حدٍّ ممكن من الاستخدام المدني لليورانيوم الشديد الإثراء وتقليل مخاطر الأمن والانتشار المرتبطة به (صفحة ٢٦). ويتحقَّق مفتِّشو الضمانات التابعون للوكالة من عدم تحريف المواد والتكنولوجيا النووية المستخدَمة في مفاعلات البحوث عن الاستخدامات السلمية (صفحة ٢٨).

وقد استعرض مؤتمر الوكالة الدولي المعني بمفاعلات البحوث: مواجهة التحدِّيات واغتنام الفرص من أجل ضمان الفعالية والاستدامة، المنعقد في الفترة من ٢٥ إلى ٢٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩، جميع هذه المجالات وأتاح المحفل لمشغِّلي المفاعلات ومديريها ومستعمليها ورقابييها ومصمِّميها وموردِّيها تبادُل أفضل الممارسات والاستفادة من بعضهم البعض. وآمل أن يقدِّم هذا الإصدار من مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية رؤىً معمَّقةً بما يسهم في تشجيع المناقشات خلال المؤتمر وما بعده.

**”طوالَ أكثر من ٦٠ عاماً، ساعدت الوكالة الدولية للطاقة الذرية البلدان على إنشاء مفاعلات البحوث وتشغيلها وصيانتها من أجل جني الفوائد الكبرى التي تقدِّمها للعلم وللمجتمع.“**

— كورنيل فيروتا،
المدير العام بالنيابة، الوكالة الدولية للطاقة الذرِّية



(الصور من: الوكالة الدولية للطاقة الذرية)