تعظيم تعدُّدية استخدامات مفاعلات البحوث وأعمارها التشغيلية وتأثيرها

بقلم رافائيل ماريانو غروسي،
المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية

مفاعلات البحوث هي عوامل تحفِّز التقدم العلمي والتكنولوجي. وهي جزء لا يتجزأ من الوفاء بمهمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمتمثلة في تعزيز الاستخدامات السلمية للعلوم والتكنولوجيا النووية، وهي بمثابة أدوات تُستخدم في التعليم والبحث والتطوير. وتؤدي مفاعلات البحوث، بفضل إمكاناتها الفريدة، دوراً محورياً في إثراء فهمنا للفيزياء النووية وعلوم المواد والطب. ويعود ذلك بدوره على البشرية بمزيد من المنافع الأخرى، بما في ذلك، على سبيل المثال، إنتاج مستحضرات صيدلانية إشعاعية جديدة.

وهناك في الوقت الراهن أكثر من 220 مفاعل بحوث قيد التشغيل في 54 بلداً، ويضاف إليه 25 مفاعلاً يجري التخطيط له أو هو قيد التشييد. والأسطول العالمي من هذه المفاعلات في الوقت الحالي آخذ في التقادم، فمعظم المفاعلات تعمل بالفعل منذ أكثر من 50 عاماً. وإدارة ذلك أمرٌ ممكن، لذلك تساعد الوكالة البلدان على إعداد وتنفيذ خطط لتجديد المفاعلات وتحديثها لكي يستمر تشغيلها بأمان وفعالية.

وفي غضون ذلك، تسعى بعض البلدان المستجدة في المجال النووي إلى تطوير مرافقها الأولى لمفاعلات البحوث، التي يمكن أن تكون بمثابة نقطة انطلاق نحو تنفيذ برامج قوى نووية في المستقبل. وفي المجال النووي، يعتبر الأمان والأمن مسألتان بالغتا الأهمية، وليست مفاعلات البحوث استثناء لهذه القاعدة. والوكالة على أهبة الاستعداد لدعم البلدان في الوفاء بمسؤولياتها الوطنية لضمان أمان مفاعلات البحوث التابعة لها وأمنها والاستفادة الكاملة منها، ابتداءً من مرحلة تصوُّر المفاهيم ووصولاً إلى مرحلة الإخراج من الخدمة. وتقوم الوكالة بذلك من خلال المشاريع البحثية المنسَّقة، وبعثات الخبراء، واستعراضات النظراء، والإرشادات المنشورة، وأدوات التخطيط، والتدريب. وتدعم الوكالة حالياً أكثر من 30 مشروعاً من مشاريع التعاون التقني المعنية بمفاعلات البحوث، بمشاركة بلدان من جميع أنحاء العالم. وهذه المشاريع متعددة الأوجه، تماماً مثل استخدامات مفاعلات البحوث نفسها، وذلك ابتداءً من تعزيز الأمان النووي للمفاعلات واستخدامها وأدائها التشغيلي، ووصولا إلى إرساء البنية الأساسية النووية لأول مفاعل بحوث في بلد ما.

ويعرض هذا العدد من مجلة الوكالة تعدُّدية استخدامات مفاعلات البحوث وتأثيرها العميق في حياتنا وسُبل عيشنا. فمن العلاجات الطبية إلى تطوير أشكال متقدمة من المواد وأنواع الوقود، توفِّر مفاعلات البحوث الأساس الكفيل بتحقيق التقدم العلمي والتنمية الاجتماعية والاقتصادية. وبينما تحاول البلدان جاهدةً التغلُّب على تحديات ملحَّة تتمثَّل في تغيُّر المناخ وأمن الطاقة، تمكِّن مفاعلات البحوث من إيجاد واختبار حلول ابتكارية للطاقة تشمل الانشطار النووي، فضلاً عن الطاقة الاندماجية. ومن المعتاد أيضاً استخدام تلك المفاعلات للمساعدة على تحديد مصادر تلوث الهواء، ودعم إدارة الأراضي، وإنتاج النظائر المشعَّة لتوفير علاجات منقذة للحياة، وتقييم السلامة الهيكلية للمباني.

ومع تعدُّد استخدامات مفاعلات البحوث النووية، فإنَّها تُعَدُّ أداةً مهمةً. وتدعم الوكالة بهمَّة ونشاط البلدان في تحقيق أقصى استفادة من تلك المفاعلات، مع التصميم على ضرورة تمكين الجميع من التمتُّع بفوائدها الواسعة النطاق.

> **"من العلاجات الطبية إلى تطوير أشكال متقدمة من المواد وأنواع الوقود، توفِّر مفاعلات البحوث الأساس الكفيل بتحقيق التقدم العلمي والتنمية الاجتماعية والاقتصادية."**
>
> – رافائيل ماريانو غروسي،
> المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية

الصور: الوكالة الدولية للطاقة الذرية