

تعزيز الأمان والأمن والموثوقية بعثات استعراض النظراء التابعة للوكالة والخاصة بمفاعلات البحوث

بقلم إيلسا مطر

وتشمل المجالات التي يتم استعراضها التنظيم والإدارة، وبرامج التدريب، وتحليل الأمان، والحدود والشروط التشغيلية، وإجراءات العمل، والصيانة، والوقاية من الإشعاعات، والتعديلات، والتجارب، والتخطيط للطوارئ. ويمكن للجهة المشغلة للمنشأة المضيفة أن تطلب بعثة كاملة النطاق أو استعراضاً يركز على مجالات اهتمام محددة.

وفي عام ٢٠١٧، تمّ إيفاد بعثة التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث إلى جامايكا، وذلك في مفاعل البحوث الوحيد في البلاد، وهو مفاعل JM-1. وقال تشارلز غرانت، مدير عام المركز الدولي للعلوم البيئية والنووية (ICENS) في جامايكا: "ساعدتنا هذه البعثة في عام ٢٠١٧ في رسم الطريق إلى الأمام من أجل التشغيل المأمون للمرفق خلال العقد المقبل."

ومنذ أن أطلقت الوكالة خدمة بعثة التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث لأول مرة في عام ١٩٩٧، تمّ إيفاد ما يربو على ٩٠ بعثة إلى مفاعلات بحوث في ٤٥ بلداً حول العالم.

وقال شكر: "أظهر تحليل لاستعراضات هذه البعثة منذ عام ٢٠٠٥ أن أكثر من ٧٥٪ من النتائج تمت تسويتها أو أنها حُققت تقدماً مرضياً بحلول وقت زيارات المتابعة. وتشير هذه النتائج إلى إدخال تحسينات كبيرة في الأمان في العديد من مفاعلات البحوث حول العالم، وأن خدمتنا مفيدة للمفاعلات المضيفة."

بعثات استعراض تقييم تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث: موثوقية وكفاءة العمليات التشغيلية

تركز بعثات استعراض تقييم تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث على جوانب التشغيل والصيانة التي تجب معالجتها طوال العمر التشغيلي لمفاعل البحوث، بما في ذلك عند البدء بمشروع مفاعل بحوث جديد أو الوصول إلى معلم بارز معين (تعرف على نهج المعالم المرحلية البارزة في صفحة ٦). وتحدد هذه البعثات مجالات التحسين، وتعالج تحديثات تشغيلية محدّدة، وتضع منصة لتبادل الخبرات والممارسات الجيدة فيما بين الخبراء الدوليين والموظفين المحليين.

وقال رام شارما، المهندس النووي في قسم مفاعلات البحوث في الوكالة: "قراءة ٥٠٪ من مفاعلات البحوث

وإنشاء مفاعل بحوث وصيانته عملية معقّدة — من تحديد الموقع والتصميم، إلى الإدخال في الخدمة والتشغيل، وحماية المواد النووية. وفي كل خطوة من هذه العملية، يمكن للبلدان طلب خدمة استعراض النظراء من الوكالة لمساعدتها على تعزيز الأمان والأمن النوويين، وكذلك تعزيز أداء مفاعلات البحوث.

وقال أمجد شكر، رئيس قسم أمان مفاعلات البحوث في الوكالة الدولية للطاقة الذرية: "الهدف من بعثات استعراض النظراء هو ضمان استمرار استخدام مفاعلات البحوث بشكل فعال ومستدام فيما فيه منفعة المجتمع."

وتضمّ بعثات استعراض النظراء التابعة للوكالة، والمتاحة عند الطلب، أفرقة من الخبراء الدوليين ومتعدّدي التخصصات الذين يقارنون الممارسات الفعلية مع معايير الوكالة فيما يتعلق بالأمان النووي والممارسات الجيدة الدولية، وكذلك مع إرشادات الوكالة المتعلقة بالأمن والتشغيل.

وتحدّد البعثات المجالات التي يمكن تحسينها وتقديم للمرافق المضيفة التوصيات المقابلة لذلك. وأما بعثات المتابعة، في حال طلبها، فتتمّ في العادة بعد مرور ١٢ إلى ١٨ شهراً لاستعراض الإجراءات التي اتخذتها المرافق المضيفة لمعالجة نتائج البعثة الأصلية. ومن خلال زيارات المتابعة هذه، يمكن للوكالة أيضاً أن تساعد، عند الطلب وحسب الحاجة، على معالجة النتائج. كما تدعم الوكالة البلدان في معالجة توصيات البعثة وكذلك، عند الاقتضاء، من خلال مشاريعها للتعاون التقني.

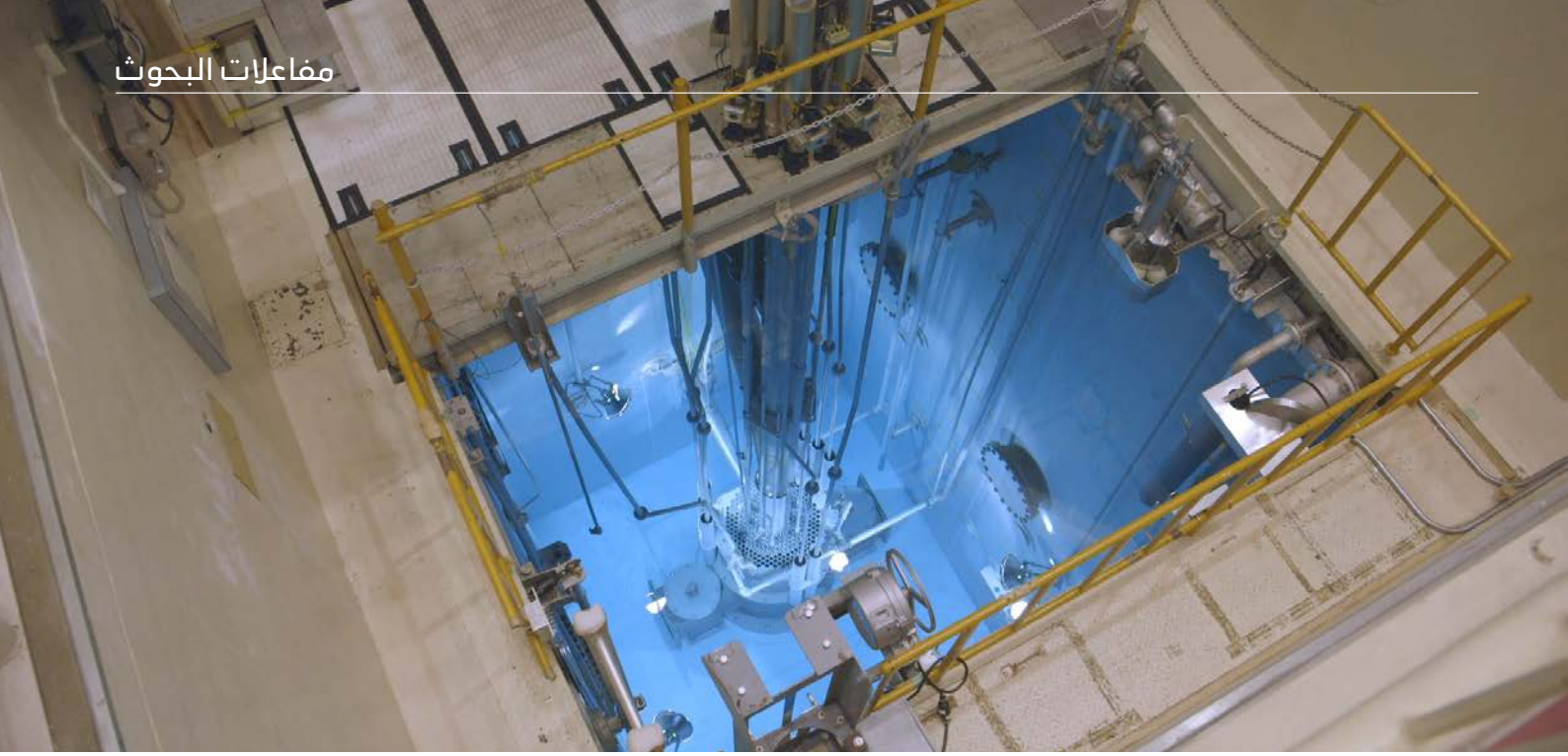
وأما خدمات استعراض النظراء التابعة للوكالة التي تركز بشكل خاص على مفاعلات البحوث فهي بعثات التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث (INSARR)، وبعثات تقييم تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث (OMARR)، كذلك تشمل مفاعلات البحوث الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية (IPPAS) الأوسع نطاقاً والمتعلقة بالأمن النووي.

بعثات التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث: أمان طوال العمر التشغيلي

تستعرض بعثات التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث الأمن النووي خلال جميع مراحل العمر التشغيلي لمفاعل البحوث. ويشمل ذلك تصميم مفاعلات البحوث وتحديد موقعها، وإدخالها في الخدمة وتشغيلها.

"الهدف من بعثات استعراض النظراء هو ضمان استمرار استخدام مفاعلات البحوث بشكل فعال ومستدام فيما فيه منفعة المجتمع."

— أمجد شكر، رئيس قسم أمان مفاعلات البحوث، الوكالة الدولية للطاقة الذرية



حوض مفاعل بحوث من الأعلى.

(الصورة من: الوكالة اليابانية للطاقة الذرية)

الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية: أمن وحماية

بينما تركز بعثات التقييمات المتكاملة لأمان مفاعلات البحوث، وبعثات تقييم تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث، في المقام الأول على مستوى المرفق، تعمل بعثات استعراض الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية على المستوى الوطني وتركّز على الحماية المادية للمواد النووية والمواد المشعّة الأخرى. ويقارن فريق الاستعراض ما يتمّ تنفيذه من تدابير وطنية للأمن النووي بمنشورات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، واتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، وغيرها من الصكوك القانونية الدولية.

وقال كريستوف هورفاث، مسؤول أمن نووي أول في الوكالة: "تمثّل هذه البعثة خطوة مهمّة لأي بلد لمعالجة أي مجالات تتطلب إدخال تحسينات قد تكون لديها في مجال الأمن النووي على مستوى المرفق والمستوى الوطني. وهي تتيح فرصة إيجابية للتعلّم، دون الحاجة إلى عملية تفتيش أو تدابير إحتامية أخرى."

وتغطي هذه البعثة أيضاً، من خلال العمل مع السلطات الوطنية — الشرطة والجمارك والرقابيين — نقل المواد النووية وحالات الطوارئ. وتغطي هذه البعثات أيضاً التشريعات واللوائح الوطنية، والترخيص والاستجابة للسرقعة أو التخريب، وكذلك أمن الحواسيب.

وقد تمّ إيفاد بعثة الخدمة الاستشارية الدولية المعنية بالحماية المادية إلى هنغاريا في عام ٢٠١٣ بعد أن وضع هذا البلد نظاماً جديداً للأمن النووي، ثمّ تبعته بعثة متابعة في عام ٢٠١٧. وقال زولت ستيفانكا، القائم بأعمال رئيس إدارة المصادر الإشعاعية والضمانات والأمن في هيئة الطاقة الذرية الهنغارية: "أدّت المهمة في عام ٢٠١٣ إلى إدخال تحسينات كبيرة، خاصة في إطارنا القانوني، وأمن الحواسيب، والأمن أثناء النقل."

العاملة في العالم تجاوزت سنّ الأربعين. وهي تواجه مجموعة من القضايا، بما في ذلك تلك المتعلقة بالتقادم. وتساعد هذه البعثات مرافق مفاعلات البحوث على تحقيق الاستفادة المثلى من جميع الموارد المالية والبشرية طوال فترة العمر التشغيلي للمرافق."

وبالاستناد إلى معايير الوكالة والمعايير الدولية والتقارير التقنية ذات الصلة، تقدّم هذه البعثات توصيات واقتراحات تتعلق بالعمليات التشغيلية والصيانة، وإدارة التقادم، والموارد البشرية، وضمان الجودة، وأنظمة الإدارة، وإدارة أصول المحطة والتهئية، وتعديلات المحطة. وتشمل النتائج المتوقعة التشغيل الطويل الأجل الأكثر كفاءةً، وتحسين الأداء، وتحسين ثقافة الأمان والأمن، والاستفادة المثلى من الموارد البشرية والمالية.

وعند تنفيذ توصيات هذه البعثة أو التخطيط للتشغيل الطويل الأجل، يمكن للبلدان أيضاً أن تطلب بعثة متابعة في الإطار نفسه لمعالجة القضايا الجارية لمفاعل البحوث.

وفي عام ٢٠١٩، تمّ إيفاد بعثة استعراض تقييم تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث إلى إندونيسيا وساعدت هذا البلد على تحديد مستقبل تشغيل مفاعل البحوث لديه. وقال أنهار رضا أنتاريكساوان، رئيس مجلس الوكالة الوطنية للطاقة النووية (باتان) في إندونيسيا: "كانت بعثة استعراض تقييم تشغيل وصيانة مفاعلات البحوث مفيدة للغاية لخطتنا للتشغيل الطويل الأجل لمفاعلنا، وجاءت في الوقت المناسب لدعم الأنشطة الجارية. وكانت مهمة بشكل خاص في مساعدتنا في استئناف تشغيل مفاعلنا بكامل قدرته باستخدام وقود تريغا الطازج، بمجرد توافره، وتحديد التعديلات التي ستكون ضرورية إذا ما أردنا التحوّل إلى الوقود المحلي في شكل صفائح كبديل له."