

الإعلان النووي في مؤتمر المناخ COP28 وأثره في عمل الوكالة في ميدان التحقق النووي

بقلم إيفا موريلا لام ريديونديو

في

2 كانون الأول/ديسمبر 2023 وخلال الدورة السنوية الثامنة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (مؤتمر المناخ COP28)، اجتمع ممثلون من أكثر من 20 بلداً للتوقيع على «إعلان مضاعفة القدرات في مجال الطاقة النووية ثلاث مرات»، بهدف تحقيق هذا الهدف بحلول عام 2050. وفي وقت يتوق فيه العالم إلى تسخير فوائد الطاقة النووية، فإن مضاعفة القدرات النووية على مستوى العالم إلى ثلاثة أمثالها سوف تساهم أيضاً في تشكيل اتجاه عالمي جديد ينطوي على زيادة مطردة في أحجام المواد النووية وأعداد المرافق الخاضعة للتحقق النووي من جانب الوكالة.

وتضطلع الوكالة بمهمتها في مجال التحقق النووي من خلال تطبيق تدابير تقنية يشار إليها عموماً باسم «الضمانات» النووية. وتتيح هذه التدابير للوكالة التحقق بشكل مستقل من امتثال الدول للالتزامات الدولية التي قطعتها باستخدام المواد النووية للأغراض السلمية فقط.

ويقول ماسيمو أبارو، نائب المدير العام للوكالة ورئيس إدارة الضمانات: «شهدنا بين عامي 2010 و2022 زيادة بنسبة 34% في كمية المواد النووية، وزيادة بنسبة 15% في عدد المرافق النووية والأماكن الواقعة خارج المرافق الخاضعة ل ضمانات الوكالة». وأضاف: «ومن شأن الإعلان عن مضاعفة القدرات في مجال الطاقة النووية ثلاث مرات أن يسرّع وتيرة هذه النسب. وفي حين أن الوكالة مستعدة لمواجهة هذا التحدي ومواصلة استخلاص استنتاجات بشأن الاستخدام السلمي للمواد النووية، فإن ذلك سيتطلب تفاعلاً وتعاوناً مستمرين مع جميع الأطراف المعنية واعتماد تكنولوجيا تحقق ابتكارية».

ولتلبية الزيادة في الطلب على خدماتها، تسعى إدارة الضمانات في الوكالة باستمرار إلى زيادة فعالية وكفاءة ضمانات الوكالة. وعلاوة على ذلك، فإن الوكالة ملزمة قانوناً، بموجب اتفاقات الضمانات الشاملة، بأن تراعي تماماً التطورات التكنولوجية في مجال الضمانات. وتشمل الأمثلة على التطورات التكنولوجية في الآونة الأخيرة استكشاف الذكاء الاصطناعي والروبوتيات والاستفادة منهما في عمليات التحقق النووي.

ولمواكبة التكنولوجيات الجديدة ذات التطبيقات الواعدة المحتملة في مجال الضمانات، تعمل الوكالة مع برامج

يبرز الإعلان عن مضاعفة القدرات في مجال الطاقة النووية ثلاث مرات التزاماً جماعياً بالنهوض بالطاقة النووية كجزء من مستقبل مستدام ومنخفض الكربون. وسيترتب على هذا الهدف الطموح أيضاً زيادة المواد النووية والمرافق الخاضعة ل ضمانات الوكالة.

الدعم الخاصة بالدول الأعضاء. وتقدم هذه البرامج الدعم للوكالة بأشكال مختلفة، بما في ذلك عن طريق البحث والتطوير، وتبادل المعارف، ونقل التكنولوجيا، وتعاون الخبراء، والدعم المالي.

ويُعدُّ جهاز رؤية ظاهرة تشيرينكوف من الجيل التالي (XCVD) نتيجة ملحوظة وملموسة لتطوير الوكالة لأجهزة الضمانات، إلى جانب تيسير ودعم الاختبار الميداني من خلال برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء. ويحسن الجهاز المذكور إلى حد كبير من كفاءة التحقق وجودة بيانات الصور التي يلتقطها مفتشو الضمانات التابعون للوكالة للتحقق من وجود وسلامة المواد النووية في أحواض الوقود المستهلك. وفي عام 2023، استُخدِم هذا الجهاز في أكبر حملة للتحقق من الوقود المستهلك في تاريخ الوكالة. وأثبت قدرته على زيادة الكفاءة في التحقق الناجح من الوقود النووي المستهلك بمقدار ثمانية أضعاف مقارنة بالأساليب السابقة.

وتنفيذ الضمانات هو جهد تعاوني بين الوكالة والدول. وتحقيقاً لهذه الغاية، تدعم الوكالة الدول أيضاً في بناء المعارف والقدرات لدى سلطاتها الوطنية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات وفيما يتعلق بالنظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية لدى كلٍّ منها. وتضطلع الوكالة بهذا من خلال مجموعة متنوعة من آليات المساعدة، منها بعثات الخدمة الاستشارية، والدورات التدريبية، والتعلم الإلكتروني والحلقات الدراسية الشبكية، والمساعدة القانونية والرقابية، وبرنامج المدربين في مجال الضمانات. ومن التطورات المهمة في مجال المساعدة المقدمة إلى الدول في مجال الضمانات إدماج المبادرة الشاملة للوكالة لبناء القدرات الخاصة بالنظم الحكومية والإقليمية لحصر ومراقبة المواد النووية والسلطات الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات (مبادرة كومباس) في مجموعة المساعدة المقدمة من الوكالة إلى الدول في مجال الضمانات. وأطلقت هذه المبادرة في عام 2020، بدعم مالي وعيني من الدول الأعضاء، ومن خلال هذه المبادرة تُقام شراكات مع الدول لمساعدتها على تعزيز فعالية سلطاتها الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات ونظمها الحكومية والإقليمية لحصر ومراقبة المواد النووية. ومن خلال تقديم دعم خاص بكل دولة على حدة في مجالات التواصل الخارجي مع الأطراف المعنية، والتدريب

الوطني، والبرمجيات، والمسائل القانونية والرقابية، والموارد البشرية، تمثل مبادرة كومباس جهداً متعدد السنوات لبناء قدرات الدول وتعزيزها على نحو مستدام.

وتقول نور الحافظة بنت محمد علي سرودين، مساعدة مدير شعبة المنشآت النووية في إدارة الطاقة الذرية في ماليزيا: «لقد غيرت مبادرة كومباس قواعد اللعبة بالنسبة لماليزيا، حيث ساعدتنا حقاً على تحديد الثغرات في تنفيذ الضمانات. وفي غضون سنتين، ساعدتنا مبادرة كومباس على استعراض لوائح الضمانات، ووضع مبادئ توجيهية تقنية وشروط الترخيص، ومكّنتنا أيضاً من تعزيز التدريب داخل السلطة الوطنية للضمانات».

وتتطلع الوكالة إلى المستقبل أيضاً، وتعمل، من خلال نهج إدراج الضمانات في التصميم، على تقديم إرشادات للسلطات الحكومية والمصممين وموردي المعدات والمشتريين المحتملين بشأن أهمية مراعاة الضمانات الدولية عند تصميم مرفق نووي أو عملية نووية. وحيث إن مسألة إدراج الضمانات في التصميم من أفضل الممارسات الطوعية، فإنها تسمح بخيارات تصميمية مستنيرة تحقق أقصى قدر من الاستفادة من العوامل الاقتصادية والتشغيلية وعوامل

الأمان والأمن، مع مراعاة الضمانات الدولية. وهي قابلة للتطبيق على جميع جوانب دورة الوقود النووي، بدءاً من التخطيط والتصميم الأوليين ومروراً بالتشغيل والتشغيل والتصرف في النفايات والإخراج من الخدمة. وبالنسبة للمرافق النووية الجديدة، ولا سيما التصاميم أو العمليات الجديدة، فكلما جرت المناقشات بشأن الضمانات في وقت أكبر كان ذلك أفضل. ويسمح إدراج الضمانات في التصميم بدمج الضمانات في التصميم بدلاً من العمل عليها بعد الانتهاء من التصميم.

ويبرز الإعلان عن مضاعفة القدرات في مجال الطاقة النووية ثلاث مرات التزاماً جماعياً بالنهوض بالطاقة النووية كجزء من مستقبل مستدام ومنخفض الكربون. وسيترتب على هذا الهدف الطموح أيضاً زيادة المواد النووية والمرافق الخاضعة ل ضمانات الوكالة. ومن خلال استخدام التكنولوجيات المتقدمة والعمل بشكل تعاوني مع الدول التي تتطلع إلى توسيع نطاق إنتاجها من الطاقة النووية وتلك التي بدأت للتو، فإن ضمانات الوكالة جاهزة لتلبية الطلبات المتزايدة للمجتمع الدولي في الوقت الذي يتطلع فيه العالم إلى الوصول بصافي الانبعاثات إلى مستوى الصفر.

