رؤية النظراء

بقلم: دانا ساتشيتّي

الوكالة الدولية للطاقة الذرّية تدعم مسارات التقدّم في تحقيق الأمان في البُنى التحتية النووية، من خلال برنامجها الخاص بفرقة استعراض أمان التشغيل.

حيث إن الشيخوخة بدأت تتسلّل في أوصال المحطات النووية لدى الكثير من البلدان، وباتت هيئات المرافق النووية العامة تسعى إلى تمديد عمر منشآتها، أخذ يشتدّ التركيز العالمي على تحسين الأمان النووي العالمي بقوة لم تُعهد من قبلُ. والوكالة الدولية للطاقة الذرّية تتولّى مسؤولية فريدة، في الجمع بين المعرفة والخبرة، بغية تقديم المساعدة إلى البلدان على التقدّم في تحقيق الأمان، وذلك بعنايتها بطائفة متنوّعة من البرامج وكذلك بتحديد المعايير الدولية في هذا الصدد. وأما حصة الأسد من عمل الوكالة الواسع المعني بالأمان النووي فيتمّ إنجازها عن طريق تطبيق أسلوب الاستعراضات التي يضطلع بها النظراء وكذلك عن طريق تقديم الخدمات الاستشارية، مما يدعم التقدّم في تعزيز فعالية البنى التحتية الخاصة بالأمان النووي في الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرّية.

واحدٌ من أبرز الجهود التي تبذلها الوكالة في مساعدة البلدان على بلوغ مستويات من الأمان أعلى من ذي قبلُ، يتجسّد في برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل (OSART)، الذي من خلاله تضطلع أفرقة من الخبراء تتشكّل على أساس دولي، بمهام استعراض أداء الأمان التشغيلي في محطات القوى النووية.

مباشرة برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل

طوال السبعينات والثمانينات من القرن الماضي، عُنيت الوكالة بأمان إنشاء محطات توليد الكهرباء بالطاقة النووية. ومع ذلك فقد أدّى الحَدَث الذي وقع في جزيرة ثري مايل آيلاند جنوب شرقي بنسلفانيا في عام ١٩٧٩ إلى تجديد الإحساس بالضرورة العاجلة بشأن تعزيز أمان تشغيل محطات القوى النووية، في خِضمّ تنامي عدد المفاعلات النووية على الصعيد الدولي. وقد بدأت الولايات المتحدة باستحداث خدمات تساعد على قيام النظراء بتقييم أسطولها هي من المفاعلات النووية؛ وإذ أدركت الوكالة الدولية للطاقة الذرّية فائدة وجود برنامج من هذا النحو، قرّرت تعميم أسلوب استعراض الأمان بواسطة النظراء على الصعيد الدولي، فبادرت هي بدورها إلى استحداث برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل.

وقد أصبح المدى الذي يصل إليه هذا البرنامج واسعاً جداً؛ وحتى الآن، قام خبراء البرنامج بزيارات موقعية تكاد تشمل كل نوع من أنواع المفاعلات الرئيسية، وتم الاضطلاع بما يربو على ١٥٠ استعراضاً منذ استهلال البرنامج في عام ١٩٨٢.

عملية المراحل الثلاث

الاستعراض الذي يُضطَلع به في إطار برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل هو عملية إجرائية تبدأ من تلقي طلب من أحد البلدان التماساً لاستعراض الأمان؛ ويمكن أن تجري تلك العملية على ثلاث مراحل.

تُوفَد بعثات من خبراء فرقة استعراض الأمان قبل التشغيل أثناء طور إنشاء محطة والإعداد لتشغيلها، وهو الطور الأول من عمرها التشغيلي. وتساعد هذه البعثات على كفالة فعالية الأعمال التحضيرية اللازمة لإعداد المرفق للتشغيل والاضطلاع بالعمليات المتوخّاة.

وتتكوّن بعثات استعراض الأمان من بعثات عادية في إطار البرنامج المذكور، تضطلع بفحص متعمّق لسمات التصميم ذات الصلة الدقيقة بالتشغيل الآمن والموثوق به. وتُعالَج مسائل تقييم الأداء البشري ومَواطن الضعف المدرَكة في التصميم كلها معاً بطريقة متكاملة. وتُختتم هذه البعثات العادية بزيارات للمتابعة، تجري خلال مرحلة تتراوح مدتها بين ١٢ و١٨ شهراً بعد إيفاد البعثة. وتقدّم عملية المتابعة تقييماً مستقلاً عن التقدّم المحرَز في تسوية المسائل المحدّدة خلال الاضطلاع بالبعثة في إطار هذا البرنامج.

وحالما تتلقّى الوكالة الدولية للطاقة الذرّية طلب التماس القيام باستعراض، تبدأ بجمع فرقة مؤلّفة من ١٠ خبراء أو ١٢ خبيراً للاضطلاع بالبعثة. وتضمّ الفرقة اختصاصيين تقنيين من أنحاء مختلفة من العالم، ممن لديهم خبرة رفيعة المستوى في تشغيل المحطات النووية، ويُكلَّف كل عضو من أعضاء الفرقة بالتركيز على مجال معيّن أثناء مدة البعثة.

يُنفَّذ الجزء الأكبر من العمل المسنّد إلى بعثة عادية في إطار البرنامج خلال ثلاثة أسابيع مكثّفة من عمليات التفتيش في موقع المحطة، حيث يجري موظفو بعثة البرنامج مقابلات مع موظفي المحطة، ويشاهدون عياناً عُمّالَ المحطة أثناء عملهم؛ ويقوم الخبراء بدراسة تحليلية للوثائق ذات الصلة بتشغيل

برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل

يشمل برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل بخطوطه العريضة المجالات التشغيلية التسعة التالية:

١- الإدارة والتنظيم والشؤون الإدارية؛
٢- التدريب والتأهيل؛
٣- العمليات؛
٤- الصيانة؛
٥- الدعم التقني؛
٦- الخبرة التشغيلية؛
٧- الوقاية من الإشعاعات؛
٨- المجال الكيميائي؛ و
٩- التخطيط للطوارئ والاستعداد لمواجهتها.

ومن التعزيزات الحديثة العهد لعملية الاستعراض في إطار هذا البرنامج إضافة خبير مخصّص لاستعراض مجال الخبرة التشغيلية تحديداً.

وقد بُوشر البرنامج في عام ١٩٨٢. وحتى الآن تمّ الاضطلاع بما مجموعه ١٥٢ بعثةً أُوفدت إلى ٣٢ بلداً.

المحطة. وبدلاً من فحص تصميم المحطة المادي، يُكلّف أعضاء الفرقة التابعة للبرنامج بمهام دراسة طرائق تشغيل المحطة وأداء إدارة المحطة وموظفيها. وتركّز بعثة البرنامج على الجانب البشري في المحطة النووية أكثر من التركيز على التكنولوجيا الكامنة خلف أسلوب تشغيلها.

تحرص الفرقة الموفَدة التابعة لبرنامج الاستعراض على الاتصال الدائم بالمسؤولين الذين يستضيفونها في المحطة، وتسجّل كل استنتاجاتها طوال الوقت الذي تقضيه في المحطة، حيث ينصبّ التركيز دائماً على موضوع تحسين الأمان وصولاً إلى أعلى مستوى ممكن في استيفاء المعايير الدولية. وتستند استعراضات فرقة البرنامج كلّياً إلى معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرّية، والمقرَّرة بغية تقديم الإرشادات التوجيهية إلى الدول الأعضاء بشأن الجوانب الكثيرة التي يتكوّن منها أمان المنشآت النووية.

وقد قال أولّه أندرسون، الذي كان من النظراء المستضيفين في محطة الكهرباء النووية فورسمارك في السويد أثناء زيارة بعثة تابعة للبرنامج في عام ٢٠٠٨ إلى تلك المحطة: "إن منهجية العمل في برنامج فرق استعراض أمان التشغيل - بدءاً من الاجتماع في إطار البرنامج قبل إيفاد البعثة ووصولاً إلى إيفاد البعثة ثم القيام بالمتابعة- تشجّع على تطوير العمل الخاص بالأمان عموماً". وقال أيضاً: "إن هذا البرنامج، حينما يُستخدَم على نحو جيد، من شأنه أن يحقّق تحسينات في مجالات كثيرة. وهو يركّز على مَواطن القصور التي قد لا يكون لاحظها أحد من قبلُ، لأن المرء يصبح مكفوف البصر عن العيوب في عقر داره".

غير أن أقوى تأييد على الأرجح لأهمية برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل يمكن أن نلقاه في فرنسا، وهي من أشدّ المدافعين عن الأنشطة النووية. ومنذ عام ١٩٨٥، دأبت الهيئة الرقابية في فرنسا، هيئة الأمان النووي، على طلب إيفاد بعثة استعراض من البرنامج في كل سنة تقريباً. وفي غضون السنوات القليلة التالية، سوف يكون كل مفاعل ضمن أسطول المفاعلات النووية الفرنسي قد خضع لاستعراض في إطار البرنامج مرة واحدة على الأقل.

وبالنسبة إلى بلد لديه تاريخ طويل من الخبرات التشغيلية، مثل فرنسا أو الولايات المتحدة، تكمن قيمة برنامج فرق أمان التشغيل في نقل المعارف على الصعيد الدولي، وهو ما يجري أثناء البعثة وما بعدها.

وقد أوضح تيم ميتشل، نائب رئيس موقع محطة القوي النووية في أركنساس في الولايات المتحدة، والذي كان أيضاً المسؤول الرئيسي عن الاتصالات في موقع المحطة بخصوص بعثة أخرى في إطار البرنامج أوفدت في عام ٢٠٠٨ بقوله: "إن البعثة كانت جدّ مفيدة لنا ولموقعنا لأنها أطلعتنا على وجهات نظر مختلفة كثيرة وجلبت لنا خبرات كثيرة لنتعلم منها."

وقال تيم ميتشل أيضاً "إن من الاستنتاجات الرئيسية التي استخلصناها من البعثة الحرصَ على ألاّ يُنظر إلى النماذج المستحدثة في بلدي على أنها النهج الوحيد الذي يُتَّبع في حل المشاكل. ذلك أن التجربة على الصعيد الدولي يمكن أن تقدم خبرات ونهوجاً أخرى".

التطوّر والمستقبل

منذ إنشاء برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل منذ قرابة ٣٠ سنة خَلت، شهد كل من البرنامج والبيئة التي يؤدي عمله فيها الكثير من التغيّرات. وعلى الصعيد العالمي، تحسّنت تدريجياً الشفافية من جانب أوساط الصناعة النووية، مع إدراك معظم البلدان أن الانفتاح والتبليغ في الوقت المناسب بخصوص الأمان هما الآن من المبادئ التوجيهية المتَّبعة.

وفي أول عهد برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل، كان هنالك حالة من ندرة الاتصال بين فرقة البرنامج وأفرقة النظراء التابعين للمحطات النووية. وفي السابق، كان يتولى جمع التوصيات والتعليقات فرقة البرنامج فحسبُ، ولم تكن تُقدّم إلاّ في تقرير ختامي في نهاية عملية الاستعراض. ولكنْ بمرور الزمن، عمدت الفرقة إلى تغيير هذه الممارسة بغية تطبيق أسلوب نظامي في الاتصالات اليومية فيما بين أعضاء الفرقة، مما يساعد على التقليل من عدد المفاجآت التي قد تطرأ إلى حين اختتام البعثة الموفَدة مهمَّتها.

وعلى مدى العقود الزمنية المتعاقبة، أخذت المبادئ التوجيهية وممارسات الأمان التشغيلية تتّسم بالطابع الدولي، من خلال عملية متدرجة ساعدت على تقدّم مسارها خدماتُ الاستعراض عموماً، ومنها مثلاً خدمات برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل. فتطوّر من ثَمّ نهج مُحكَم في استعراض الأمان النووي على أساس كل بلد على حدة، ومهّد السبيل لنشوء نظام للتعاون الدولي والتشارك في المعارف في هذا الصدد.

من التغيّرات الأخرى التي تحقّقت أيضاً أن إيفاد بعثات المتابعة على إثر الاضطلاع بعمليات الاستعراض في إطار البرنامج أصبح إجراءً موحّداً في أواخر الثمانينات من القرن الماضي. ثم أُضيف إلى البرنامج مجال العناية بالخبرة التشغيلية باعتباره من مجالات التركيز في عام ٢٠٠٤؛ وهنالك الآن عدة مجالات إضافية يمكن طلب استعراضها، بحسب رغبة المحطة المستضيفة. كما أصبحت خيارات أخرى بشأن إعداد المحطات للتشغيل، واستعراض أمان التشغيل على المدى الطويل، وغيرها من الخيارات، متاحةً للجهات المستضيفة لكي تنتقي منها ما يناسبها أن تطلب العناية به في البعثة. ويُعنى قادة

البرنامج الآن أيضاً بتهيئة التحضيرات اللازمة لتقديم خدمة "مؤسّسية مشتركة" ضمن بعثة فرقة الاستعراض في إطار البرنامج. ومن خلال هذه الخدمة المتاحة يمكن فحص طرائق العمل الداخلية التي تطبّقها الهيئات المؤسسية المشتَركة التي تدير مرافق تشتمل على مواقع محطات نووية متعدّدة، مما قد يكون له تأثير في أمان التشغيل.

وأخيراً، فإن قادة فرق برنامج استعراض أمان التشغيل الخاص بالوكالة الدولية للطاقة الذرّية يسعون إلى توسيع نطاق مدى وصول البرنامج، وذلك بتشجيع البلدان التي لم يجر فيها استعراض في إطار هذا البرنامج خلال العقد الماضي على طلب إيفاد بعثات جديدة. والفكرة التي يقوم عليها هذا المسعى هي أن البلدان التي لديها عدد محدود من الوحدات النووية، أو تلك البعيدة جغرافياً، تستطيع أن تستفيد من الاستعراض الواسع النطاق الذي يُنتظر أن تقوم به بعثات فرق البرنامج؛ والوكالة الدولية للطاقة الذرّية تُعنى الآن بإجراء مناقشات مع البلدان التي لم تستضف بعثةً موفدةً من البرنامج منذ وقت طويل إلى حد ما.

ومن خلال التوقّعات التي ترجّح استمرار تنامي القوى النووية، فإن الهدف المنشود في تحقيق أمان التشغيل بقدر أوسع كثيراً بات مطلباً لا بدّ منه. وإذ يشارف الآن برنامج فرق استعراض أمان التشغيل على نهاية عقده الثالث من عمره في الخدمة، فإن خدمات استعراض الأمان لا تزال مصدراً ثرّاً بالمنافع للأمان النووي العالمي، يتّسم بالاطمئنان والأهمية الحيوية معاً. ولسوف تواصل الوكالة الدولية للطاقة الذرّية دعم الخدمات المعنية بالاستعراض، ولا سيما برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل، حرصاً على بقاء نظام الأمان النووي قوياً.

دانا ساتشيتّي من الموظفين المسؤولين عن الصحافة في شعبة الإعلام العام في الوكالة الدولية للطاقة الذرّية.
البريد الإلكتروني: D.Sacchetti@iaea.org

عمل يتميّز بالانفتاح

بقلم: دانا ساتشيتّي

تقرير من بعثة برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل التي أُوفدت إلى محطة القوى النووية في كرواس في فرنسا.

يوم قارس البرودة من أيام كانون الأول/ديسمبر في كرواس، وهي قرية صغيرة تقع على ضفة نهر الرون جنوبي فرنسا. اليوم يوم مشهود في هذه البلدة، حيث يجري عمل ناشط ملحوظ في الساحة المركزية. بضع مئات من الأشخاص يهرعون في طريقهم تحت المطر المنهمر ليدخلوا قاعة اجتماعات كبيرة في دار بلدية كرواس. أولئك الذين تجمّعوا في القاعة، ومنهم عمّال من محطة الكهرباء النووية القريبة من كرواس وصحافيون وموظفون عاملون في الصناعة النووية الفرنسية وموظفون من الهيئة الرقابية، كلهم يجلسون في صمتٍ مشحون استعداداً لبدء اجتماع فريد من نوعه.

مجموعة من عشرة خبراء في الأمان النووي، من بلدان بعيدة كاليابان وجنوب أفريقيا وهنغاريا، تعتلي المنصّة لتقديم ملاحظات عن أداء الأمان النووي في محطة كرواس. وهي مرفق كبير يضمّ ٤ مفاعلات نووية تنتج ما نسبته ٥ في المائة تقريباً من إجمالي إنتاج الكهرباء في فرنسا. يتقدّم كلٌّ من الخبراء والخبيرات بدوره لمخاطبة جمهور الحاضرين، بتقديم تقييمهم لعمل المحطة، من خلال تبيان الجوانب الجيدة في العمل والجوانب التي يمكن تحسينها، وغير ذلك من الملاحظات المستخلَصة البنّاءة التي يمكن أن تساعد على تعزيز الأمان في المحطة. وكانت التعليقات والملاحظات المستخلَصة التي قدّمها الفريق التابع لبرنامج فرقة استعراض الأمان متوازنة في عرضها الإيجابي وفي التوصيات المقدَّمة بشأن تحسين الأداء. ولكنّ حين كان كل خبير يقدّم تعليقاته، كان يُسمَع همس وغمغمة ممّا يدور بين عمّال المحطة.

إنه شيء فريد حقاً أن تدعوا فريقاً من الغرباء إلى مكان عملكم لدراسة كل حركة تقومون بها لمدّة ثلاثة أسابيع، ثم أن تطلبوا إليهم أن يتحدّثوا عن محطتكم وأدائها في محفل عمومي من هذا القبيل.

وهذا هو بيت القصيد: فأهلاً وسهلاً بكم إلى اجتماع ختامي للمراجعة من الاجتماعات النمطية التي تُعقَد في إطار برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل، حيث يقوم فريق مُنتخَب بدقة من الخبراء في الأمان النووي بتلخيص تقييمهم للأمان التشغيلي في أي محطة للقوى النووية يزورونها. ويجدر التنويه بأن الشفافية والانفتاح في مسار هذا الاجتماع كان مفاجأة للكثيرين ممّن هم حديثو عهدٍ في الاطلاع على هذه العملية، ولكنها مفاجأة تبشّر بالخير بشأن الحفاظ على مستوى عالٍ من الأمان ضمن الصناعة النووية في فرنسا.

إن قلّة قليلة جداً من الصناعات مستعدّة لفتح أبوابها لمثل هذا الفحص الدقيق والتحليل المتعمّق والمناقشة العمومية للأداء؛ ولكنْ ينبغي التذكير مجدّداً بأن القوى النووية ليست أيّ صناعة عادية. وقد سار الاجتماع جيداً. ثم اختُتم بمؤتمر صحافي، حيث سأل الصحافيون أسئلة موجَّهة مباشرةً إلى قادة فريق بعثة البرنامج وإلى المسؤولين عن إدارة محطة كرواس.

إن الحفاظ على أعلى مستويات الأمان النووي مهمّة معقّدة، وهي مسؤولية جماعية. وبفضل بعثات من هذا القبيل موفّدة في إطار برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل، وبما تقدّمه من ملاحظات مفيدة وشفّافة وبنّاءة، فإن هذا الجهد من شأنه أن يستمر.

في عام ٢٠٠٩، استعرض خبراء من برنامج فرقة استعراض أمان التشغيل أداء الأمان التشغيلي في محطة كرواس النووية، وهي مرفق كبير يضمّ ٤ مفاعلات نووية، ينتج ما نسبته ٥ في المائة تقريباً من إجمالي إنتاج الكهرباء في فرنسا.

(الصورة: إي. دي. إف.)

booksalert

IAEA Nuclear Security Series

1. **Technical and Functional Specifications for Border Monitoring Equipment**
(79 pp., 3 figs; 2006) • ISBN 92-0-100206-8 • STI/PUB/1240 • €30.00

2. **Nuclear Forensics Support**
(67 pp., 4 figs; 2006) • ISBN 92-0-100306-4 • STI/PUB/1241 • €26.00

3. **Monitoring for Radioactive Material in International Mail Transported by Public Postal Operators**
(39 pp., 4 figs; 2006) • ISBN 92-0-100406-0 • STI/PUB/1242 • €23.00

4. **Engineering Safety Aspects of the Protection of Nuclear Power Plants against Sabotage**
(58 pp., 1 fig.; 2007) • ISBN 92-0-109906-1 • STI/PUB/1271 • €30.00

5. **Identification of Radioactive Sources and Devices**
(138 pp., 148 figs; 2007) • ISBN 92-0-111406-0 • STI/PUB/1278 • €45.00 (Also available in Spanish)

6. **Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material**
(143 pp., 26 figs; 2007) • ISBN 978-92-0-109807-8 • STI/PUB/1309 • €40.00

7. **Nuclear Security Culture**
(37 pp., 2 figs; 2008) • ISBN 978-92-0-107808-7 • STI/PUB/1347 • €30.00

8. **Preventive and Protective Measures against Insider Threats**
(25 pp., 2 figs; 2008) • ISBN 978-92-0-109908-2 • STI/PUB/1359 • €20.00

9. **Security in the Transport of Radioactive Material**
(39 pp., 1 fig.; 2008) • ISBN 978-92-0-107908-4 • STI/PUB/1348 • €20.00

FORTHCOMING

10. **Design Basis Threat**

11. **Security of Radioactive Sources**

For more information, or to order a book:

Sales and Promotion Unit
International Atomic Energy Agency
P.O. Box 100, Wagramer Strasse 5
A 1400 Vienna, Austria
tel: +43 1 2600 22529/30
fax: +43 1 2600 29302
e-mail: sales.publications@iaea.org
www.iaea.org/books