

GC(56)/INF/11
١٣ أيلول/سبتمبر ٢٠١٢

المؤتمر العام

توزيع عام
عربي
الأصل: انكليزي

الدورة العادية السادسة والخمسون

البند ١٣ من جدول الأعمال المؤقت
(الوثيقة GC(56)/1 وإضافاتها Add.1 و Add.2 و Add.3)

رسالة مؤرخة ٢٤ آب/أغسطس ٢٠١٢ من رئيس الفريق الدولي للأمان النووي

في ٢٤ آب/أغسطس ٢٠١٢، تلقى المدير العام رسالة من السيد ريتشارد ميزرف رئيس الفريق الدولي للأمان النووي، تتضمن وجهة نظره بشأن قضايا الأمان الناشئة في الوقت الراهن. وتعمم طيه الرسالة المذكورة أعلاه لإطلاع المؤتمر العام عليها.

مؤسسة كارنيجي للعلوم

٢٤ آب/أغسطس ٢٠١٢

سعادة السيد يوكيا أمانو المدير العام،

أكتب إليكم بصفتي رئيساً للفريق الدولي المعني بالأمان النووي (اختصاراً: "الفريق"). إن اختصاصات الفريق تنص على أن يبدي "توصيات وآراء بشأن قضايا الأمان الناشئة في الوقت الراهن" إلى الوكالة وإلى أطراف أخرى. وخلال فترة ولايتي كرئيس للفريق، سعيت عادةً للوفاء بهذا الالتزام نيابةً عن الفريق من خلال استكمال التقارير المختلفة الصادرة عن الفريق برسالة سنوية لتقييم الأمان. وسوف تشكّل هذه الرسالة المساهمة الخاصة بهذا العام. ورسائلي السابقة متاحة على الموقع الشبكي للفريق وعنوانه <http://goto.iaea.org/insag>.

وكما تعلمون، فإنني قدّمت رسالة في العام الماضي استجابةً لطلبكم الحصول على مشورة الفريق لتوجيه الإجراءات المتصلة بحادث فوكوشيما. أنظر رسالة الفريق عن تقييم الأمان لعام ٢٠١١. وتستند الرسالة إلى معلومات مستمدة من المؤتمر الوزاري في حزيران/يونيه ٢٠١١، وتسعى إلى توفير مدخلات لخطة العمل التي أُقرت في وقت لاحق من قِبَل الدول الأعضاء. خطة عمل الوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن الأمان النووي IAEA Action Plan on Nuclear Safety (أُقرت في ٢٢ أيلول/سبتمبر ٢٠١١) (<http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/actionplans130911.pdf>). وقد اضطلعت الوكالة بالعديد من الأنشطة في إطار تنفيذ خطة العمل، وشارك الفريق في بعضها. أنظر "الأحداث الدولية الرئيسية في السنة الأولى من تنفيذ خطة عمل الوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن الأمان النووي" *Key International Events in First-Year Implementation of IAEA Action Plan on Nuclear Safety* (<http://www.iaea.org/newscenter/news/2012/nsactionplan.html>). وعلاوةً على ذلك، تم البدء في مجموعة رائعة من الأنشطة ذات الصلة بفوكوشيما من قِبَل الرقابيين والمشغلين حول العالم، وكذلك من جانب الموردّين، ومنظمات أخرى، بما في ذلك الرابطة العالمية للمشغلين النوويين، ومعهد عمليات القوى النووية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.

ومع ذلك، على الرغم من تعلم الكثير وإدخال العديد من التغييرات لتعزيز الأمان، ما زال العمل جارياً حتى تتحقق الاستجابة التامة لحادث فوكوشيما. وبما أن عملية التدقيق المفصّل فيما يخص المفاعلات المتضرّرة لم تكتمل بعد، فإنه لا يمكن حتى الآن إجراء تقييم كامل للحادث. وهناك بالتأكيد العديد من الدروس التي لا يزال بالإمكان تعلّمها. ولكن هناك الكثير مما تم تعلّمه بالفعل، ولا ينبغي لنا أن نتأخر في إجراء التغييرات اللازمة لاستيعاب تلك الدروس المستفادة. وفي الواقع، فإنه يجري حالياً اتخاذ إجراءات من قِبَل المجتمع العالمي، بمساعدة قديرة من الوكالة. والكثير من هذه الدروس المستفادة ملخّصة بشكل جيد في مواضع أخرى^١. وهدفي من هذه الرسالة هو الوقوف على مسافة من الحادث وتقديم بعض ملاحظات أوسع نطاقاً حول الحادث والعمل الجاري حالياً. ويحدوني الأمل في تحفيز المزيد من التقدم المثمر فيما يتعلق بتعزيز أمان القوى النووية.

^١ بالإضافة إلى العمل المضطلع به من جانب الوكالة وفقاً لخطة العمل، هناك بعض الدراسات الأخرى ومن بينها:

The National Diet of Japan, *The Official Report of the Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission* (2012) (hereinafter "Kurokawa Commission Report"); Investigation Committee, *Final Report on the Accident at Fukushima Nuclear Power Stations of Tokyo Electric Power Company* (2012); ASME, *Forging a New Nuclear Safety Construct* (2012); American Nuclear Society, *Fukushima Daiichi: ANS Committee Report* (2012); INPO, *Special Report on the Nuclear Accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station* (2011); Japan Nuclear Technology Institute, *Review of Accident at Tokyo Electric Power Company Incorporated's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station and Proposed Countermeasures* (2011); NRC Near-Term Task Force, *Recommendations for Enhancing Reactor Safety in the 21st Century* (2011).

أولاً، ثمة جهد جدير بالثناء البالغ من قِبَل جميع الجهات المعنية في المؤسسة النووية في إطار التحليل الفوري للحادث وإجراء التغييرات اللازمة. وربما كان يمكن أن تكون إحدى الاستجابات المحتملة هي القول بأن التداعيات المترتبة على الحادث ضئيلة بالنسبة لمعظم البلدان على أساس أنه نتج إلى حد كبير عن عيوب واضحة في النظام الياباني للأمان. أنظر الحاشية العلوية ١ من تقرير لجنة كوروكاوا. ولكن بدلاً من ذلك، كان هناك اعتراف واسع النطاق بأن الحادث كشف عن نقاط ضعف ينبغي معالجتها من قِبَل كل كيان معني في المؤسسة النووية. وقد أُجريت عمليات تقييم للأمان في جميع البلدان التي تقوم بتشغيل محطات للقوى النووية، مما أسفر عن رؤى جديدة وأفكار مبتكرة نحو مزيد من التعزيز للأمان النووي. ومحصلة هذا الجهد جديرة بالإعجاب. وعلى ذلك، طالما يجري الحفاظ على قدر مناسب من التركيز، فإن الدروس المستفادة من الحادث ستؤدي إلى تعزيز الأمان النووي في كل مكان. والواقع أن استعداد الجهات المعنية في المؤسسة النووية لمعالجة التداعيات المترتبة على الحادث في التوّ وبقوة يمثل بلا شك عاملاً رئيسياً للحفاظ على الثقة في التعهّدات بتحقيق الأمان النووي من جانب صانعي القرار السياسي وعامة الناس في معظم البلدان.

ثانياً، لقد عزّز الحادث أهمية الحرص على الاهتمام بالأحداث الخارجية، مثل الفيضانات والزلازل والتسونامي. وتميل عمليات تقييم المخاطر المحتملة إلى إظهار أن قابلية المحطات للتضرّر جرّاء الحوادث الشديدة الناجمة عن أحداث داخلية لا تعدو أن تكون ضئيلة للغاية. وهذه فرضية صحيحة كقاعدة عامة بالنسبة للمحطات الأقدم عمراً نتيجة لما يتم إدخاله من تحسينات في الأمان، وتطبيق تلك الحالة بدرجة أكبر على التصاميم الخاصة بالمحطات الجديدة. وكما أثبت حادث فوكوشيما، فإن وقوع أحداث خارجية غير عادية ليس مرهوناً بدقة التنبؤ أو بإحكام السيطرة. ونتيجة لتغيّرات المناخ، من المتوقع بالفعل أن يتزايد احتمال حدوث الفيضانات وغيرها من الظواهر الجوية المتطرفة بمرور الوقت. وقد عزّز حادث فوكوشيما من أهمية تصميم وتشبيد وتشغيل المحطات على نحو يُكسبها القدرة على مقاومة الحوادث الناجمة عن ظواهر طبيعية. ومن الجدير بالذكر، بقدر علمي، أن كل رقابي ومشغّل قد أدرج ضمن مهامه إجراء تقييم لقابلية التضرّر جرّاء أحداث متطرفة، وذلك كرد فعل مبكر لحادث فوكوشيما. وينبغي مواصلة الانتباه إلى الأحداث الخارجية.

ثالثاً، إن الحادث يعزّز واقع أن ضمان الأمان يتطلب يقظة مستمرة وحرصاً على الاهتمام. فالحوادث الرئيسية الثلاثة التي شهدتها محطات قوى تجارية - ثري مايل أيلاند، وتشيرنوبيل، وفوكوشيما دايبينشي - كلها وقعت في بلدان متطورة تقنياً ذات خبرة إدارية واسعة في تشغيل النظم الهندسية المعقدة. وهذه الحوادث تعزّز أهمية القيادة القوية داخل جميع المؤسسات الضالعة في مجال القوى النووية بما يضمن الالتفات إلى الأمان، فضلاً عن أهمية الجهود المتواصلة لفهم التكنولوجيا وتحسينها. والعديد من البلدان الوافدة الجديدة - أي البلدان التي لا تتوفّر لديها خبرة بمحطات القوى النووية ولكنها تنوي الحصول على إحداها - لا تملك بالضرورة هذه المهارات، والنتيجة هي أن التحديات المرتبطة بضمان الأمان ستكون أكثر صعوبة مما هي عليه في البلدان المتمرسّة. وعلى واضعي السياسات في البلدان الوافدة الجديدة أن يدركوا الحاجة إلى إنشاء بنية تحتية للأمان باعتبارها إحدى المهام الأولى الحرجة. ويهدف تقرير للفريق قيد الإعداد حالياً (INSAG-26) إلى تقديم إرشادات عملية لواضعي السياسات والمديرين التنفيذيين في البلدان الوافدة الجديدة بشأن التحديات الواجب أن يتغلّبوا عليها، جنباً إلى جنب مع مقترحات حول أفضل السبل للقيام بذلك. ومن مصلحة الجميع ضمان أن يتسنى تحقيق النجاح للوافدين الجدد.

رابعاً، رغم وجود دروس هندسية يمكن استخلاصها من فوكوشيما، فإن هناك العديد من الدروس المهمة التي تقع في نطاق مجالات أخرى. وعلى سبيل المثال، فإن الحادث يعزّز حاجة كل مشغّل لإدراك مسؤوليته الجوهرية عن الأمان. وينبغي إظهار أدلة ملموسة على هذا الإدراك من خلال توجّه مستمر ونابع من التزام ذاتي بالتفوق في مجال الأمان، بما في ذلك استثمارات منتظمة لمعالجة الرؤى المستمدّة من خبرات التشغيل والمعرفة المتطورة بالأحداث الخارجية، وإدماج أوجه التقدم في تكنولوجيا الأمان. وبالمثل، على الرغم من أن المسؤولية الرئيسية عن الأمان تقع على عاتق المشغّل، فإن الحادث يدل على ضرورة أن تكون الجهة الرقابية مختصة ومستقلة ومكرّسة للمهمة المتمثلة في ضمان الإيفاء بالتزامات الأمان. وربما كان الأهم هو أن الحادث يعزّز ضرورة ترسيخ ثقافة للأمان يكون الأمان هو الأولوية القصوى لها وتقبل جميع الأطراف المعنية في المؤسسة

النوعية المسؤولة الشخصية والفردية عنه. وفي كثير من النواحي، ربما كانت هذه العناصر "اللينة" فيما يخص الاستجابة لفوكوشيما تطرح في تنفيذها تحديات أكبر مقارنةً بالتعديلات في الأجهزة. ولكنها ليست أقل أهمية.

خامساً، لقد عزز الحادث أهمية الحرص على الاهتمام بإدارة الحوادث والتصدي لحالات الطوارئ. فقد أظهر الحادث ضرورة إنشاء تسلسل واضح المعالم للقيادة بما يضمن إمكانية اتخاذ القرارات المتصلة بإدارة الحوادث فوراً على المستوى التنفيذي المناسب. وربما وجد مشغلو المحطات الذين يتعاملون مع محطة معرضة للخطر أن الظروف تطغى عليهم، بما يقتضي توفير موارد تقنية متاحة بسهولة خارج الموقع، جنباً إلى جنب مع تخطيط شامل وممارسات تطرح تحديات فيما يخص إعداد العاملين. ومن الأمور الجوهرية توفّر قدرات اتصالات قوية حتى في ظل إصابة البنية التحتية بخلل جسيم، بما في ذلك تحضيرات لإيصال معلومات دقيقة وقابلة للتنفيذ إلى الجمهور المتضرر على نحو فعال ومفهوم وفي الوقت المناسب. كما ينبغي أن يكون هناك تخطيط واقعي ويمارس بانتظام لحالات الطوارئ على مقربة من موقع المحطة، وذلك على المستوى الوطني، وعلى الصعيد الدولي. وفي هذا الصدد، فإن للوكالة دوراً واضحاً فيما يتعلق بالمساعدة على تنظيم تدفق المعلومات دولياً وتنسيق الدعم الخارجي بغرض التصدي للطوارئ.

سادساً، إن أحد العناصر الأكثر إثارة للاهتمام فيما يخص عمليات الاستجابة لفوكوشيما هو التحفيز الذي أوجده الحادث لإعادة النظر في الأسس الفكرية لنظام الأمان النووي. ففي ظل انعدام الخبرة بالقوى النووية، أنشئت النظم الرقابية في البداية مع التركيز على بعض "الحوادث المُحتاط لها في التصميم". وكانت هذه أحداثاً افتراضية يمكن لمحطات القوى النووية استيعابها على أساس سمات هندسية معينة، كالقدرة من خلال نظم تكميلية على مواصلة تبريد القلب في حالة إصابة أنابيب النظام الخاص بمواد تبريد المفاعل بتشققات كبيرة. وبالإضافة إلى ذلك، شمل النظام الرقابي مجموعة متنوعة من السمات المعززة للأمان، بما في ذلك فلسفة للدفاع في العمق، تتعكس في طبقات من القدرات المستقلة للوقاية والتخفيف من التداعيات؛ ووسائل داعمة احتياطياً ومتنوعة من أجل التصدي للأحداث؛ ومعايير صارمة لضمان الجودة؛ وتصميم هندسي تحفظي؛ إلى جانب الاهتمام بإدارة نسق المكونات والتدريب والصيانة والاحتياجات التشغيلية. وقد وُقر هذا النهج أساساً متيناً للأمان. ولكن في ظل تنامي المعرفة، ولا سيما من خلال استخدام تقييم المخاطر المحتملة، ومع اكتساب الخبرة، تزايد الاهتمام بالتحديات التي تتجاوز النهج المحدد للتصميم. وأدى هذا على مرّ السنين إلى متطلبات تكميلية للتعامل مع أشياء معينة مثل ما يسمى "تعتيم المحطة"، الذي يشير إلى فقدان القوى الكهربائية المؤدّة بالتيار المتناوب خارج الموقع ودخله على حد سواء، أو حدوث عوارض متوقعة دون إيقاف طارئ. وعادةً ما لم تكن هذه المتطلبات الإضافية مدرجة تماماً ضمن اللوائح التنظيمية على غرار الأحداث المحددة للتصميم. ولأن فقدان القوى الكهربائية داخل الموقع وخارجه كان تحدياً أساسياً في محطات فوكوشيما دايبينشي، فإن الجهات المعنية بالتشغيل وبالتنظيم الرقابي تعمل حالياً على ضمان زيادة إمدادات الطاقة كإجراء على المدى القصير. ونظراً لأهمية إمدادات القوى الكهربائية المؤدّة بالتيار المتناوب بالنسبة لوظائف الأمان الجوهرية (مراقبة التفاعل، وإزالة حرارة الاضمحلال، وسلامة الاحتواء)، فإن هذه الإجراءات توفر فوائد فورية بالنسبة للأمان. وينبغي في الواقع أن تسعى التصميمات الخاصة بالمحطات النووية في المستقبل إلى إلغاء أو تقليل الاعتماد على القوى الكهربائية المؤدّة بالتيار المتناوب من أجل تلبية وظائف الأمان الجوهرية. وبالإضافة إلى ذلك، يفكر البعض في تضمين النظام الرقابي على نحو أكمل مجموعة أوسع من التحديات التي تواجه الأمان، بما يؤدي إلى توفير الحماية لمزيد من الأحداث مقارنةً بما يتحقق باستخدام النهج التقليدي المحدد للتصميم. انظر *supra* note 1. ويؤدي ذلك إلى قدرة إضافية لضمان الأمان حتى في مواجهة الأحداث غير المحتملة.

سابعاً، من الجدير بالذكر أن العالم قد تفاعل مع حادث فوكوشيما بقلق بالغ، على الرغم من أن المعلومات المتاحة تشير إلى أنه لم تنشأ تأثيرات صحية خطيرة ذات صلة بالإشعاع يمكن اكتشافها على المدى الطويل، وأن مثل هذه التأثيرات غير متوقعة. فلم يحدث أن توفي أي عمال أو أصيبوا بإصابات دائمة أو بأمراض حادة نتيجة حالات التعرض للإشعاع، على الرغم من أن الجرعات التي تعرّض لها بعض العمال تجاوزت حدود التنظيم الرقابي. وبالمثل، فإن التداعيات الإشعاعية على صحة الجمهور الياباني، إن وُجدت، كانت محدودة نتيجة

التدابير المضادة التي نجحت في الحدّ من حالات التعرّض للإشعاع. والحال أنه كانت هناك، مع ذلك، تداعيات شديدة أخرى أثّرت للغاية على الرأي العام الياباني نتيجةً لعمليات الإجلاء، وتلوث الأراضي على نطاق واسع، والخلل الذي أصاب الاقتصاد. وعلى الرغم من أن تركيز النظم الرقابية قد انصبّ على التداعيات ذات الصلة بالإشعاع فيما يتعلق بالصحة والسلامة العامة، فإنه يتبيّن من حادث فوكوشيما أنه حتى الأحداث التي لا تنتج عنها عواقب صحية واسعة ذات صلة بالإشعاع يمكن أن تتسبّب في أضرار خطيرة. ويعزز ذلك أهمية منع وقوع مثل هذه الأحداث حتى في حالة انعدام وجود تداعيات صحية خطيرة ذات صلة مباشرة بالإشعاع، بما يقتضي توسيع نطاق التقييمات الرقابية ليشمل المزيد من التركيز على التأثيرات البيئية والاجتماعية الأوسع نطاقاً.

وأخيراً، فإن أحد الدروس المؤلمة المستفادة من حادث فوكوشيما هو الصعوبة التي واجهها اليابانيون في التعامل مع عواقب ما بعد الحادث. فقد واجه اليابانيون تحديات تقنية في تحقيق استصلاح الأراضي والمياه الملوثة بطريقة فعالة من حيث التكلفة. كما واجهوا تحديات سياسية خطيرة نشأت عن الحاجة إلى وضع وتنفيذ معايير خاصة بالتنظيف والتعرض. ومما يفاقم من هذه التحديات الأخيرة الحاجة إلى إيجاد توازن مناسب بين العلم والاحتياجات الاجتماعية/السياسية. والواقع أن اليابان تواجه تحدياً خطيراً في أعقاب الحادث يهدّد نظامها الخاص بالطاقة بأكمله؛ فنتيجةً لفقدان ثقة الجمهور، توقّف تشغيل جميع محطات القوى النووية تقريباً في اليابان، التي كانت توفر حوالي ٣٠٪ من القوى الكهربائية في اليابان. وهناك الكثير مما يمكن للعالم أن يتعلّمه عن الحاجة إلى التأهب والتصدي للحوادث نتيجةً للجهود الجارية في اليابان. ويمكننا أن نأمل أن دروس الأمان المستفادة من فوكوشيما ستكون كافية لتمكين العالم من تجنّب حادث خطير آخر، ولكن علينا أن ننتهيّ مع ذلك تحسباً لوقوع أي حادث. وينبغي على العالم لا أن يقدم المساعدة لليابانيين في التعامل مع الحادث وحسب، بل وأن يركّز جهوده أيضاً على التعلّم من تجربتهم.

ويعتزم الفريق إعداد تقرير عن حادث فوكوشيما، مسترشداً بمزيد من المعلومات عن الحادث وبالنواتج المنبثقة عن خطة العمل والتقييمات العديدة الأخرى. وسوف نسعى إلى عدم تكرار ما قام به الآخرون من أعمال جديرة بالثناء، ولكننا سنعمل بالأحرى على استخلاص الدروس ذات الأهمية المحورية بالنسبة لمختلف أصحاب المصلحة – أي واضعي السياسات والرقابيين، والمشغلين، والموردين، ومنظمات الدعم التقني، والمنظمات الدولية. ونحن نخطط للبدء في عملنا بشأن هذا المشروع بشكل جدي خلال اجتماعنا المقبل.

وكما أكّد حادث فوكوشيما، فإن للوكالة دوراً حاسماً في دفع عجلة الأمان النووي. ويقف الفريق على أهبة الاستعداد لتقديم المزيد من المساعدة لكم على أي نحو من شأنه أن يكون مفيداً.

مع أطيب التحيات

ووافر الاحترام،

[التوقيع]

ريتشارد أ. ميزرف

السيد يوكيا أمانو

المدير العام

للكوكالة الدولية للطاقة الذرية

نسخة إلى: دني فلوري
أعضاء الفريق الدولي للأمان النووي