IAEA
الوكالة الدولية للطاقة الذرية

# المؤتمـــر العـــام

**GC(49)/INF/9**
Date: 25 September 2005

**General Distribution**
Arabic
Original: English

**الدورة العادية التاسعة والأربعون**

البند ١٥ من جدول الأعمال المؤقت
(الوثيقة GC(49)/1)

# رسالة من رئيس الفريق الدولي المعني بالأمان النووي

في ٢٤ آب/أغسطس ٢٠٠٥ قدم الدكتور ريتشارد ميسرف رئيس الفريق الدولي المعني بالأمان النووي إلى الوكالة، عبر رسالة موجهة إلى المدير العام، رؤيته بشأن بيئة الأمان النووي على الصعيد العالمي. ويركز الفريق على أربعة مجالات: الأمان التشغيلي، ونظام الأمان العالمي، ومبادئ الأمان، والوصول إلى أصحاب المصلحة. ويود المدير العام أن يتقاسم مع جميع المندوبين في المؤتمر العام التحليل الذي قدمه رئيس الفريق. وترد مستنسخة أدناه الأجزاء الجوهرية من رسالة الدكتور ميسرف:

"أكتب إليكم بصفتي رئيساً للفريق الدولي المعني بالأمان النووي. وكما تعلمون فإن اختصاصات الفريق تنص على إبداء "توصيات وآراء بشأن قضايا الأمان النووي الراهنة والناشئة" إلى الوكالة وإلى أطراف أخرى. وهذه الرسالة تمثل إحدى الوسائل التي يسعى الفريق بواسطتها إلى أداء تلك المسؤولية.

"وسأحاول أن أقدم تقييماً عاماً لحالة الأمان النووي، أنتقل بعده إلى تناول قضايا معينة أعتقد أنها تستحق عناية شديدة في السنوات المقبلة. وستنصب هذه الرسالة على محطات القوى النووية.

"ولا يستطيع الفريق أن يقدم تقييماً كاملاً للأمان النووي على صعيد العالم كله بسبب القيود التي لا بد أن تطال فريقاً متطوعاً غير متفرغ مثل فريقنا. وصحيح أننا لم نجر عمليات تفتيش أو تقييم تفصيلي لمرافق معينة، ولا نملك القدرة على عمل ذلك، إلا أننا نعرض آفاق الأمان المستمدة من بقاع عديدة في الكرة الأرضية. وعلاوة على ذلك، حصلنا على تفاصيل قضايا تتعلق بالأمان بفضل المناقشات التي أجريناها مع موظفي الوكالة وتفاعلنا مع الرابطة العالمية للمشغلين النوويين ومشاركتنا في مؤتمرات عالمية وتعاملنا الفردي مع رقابيين نوويين وباحثين نوويين ومع الدوائر الصناعية النووية. لذا فعلى الرغم من أن تقييمنا لا ينبع من دراسة شاملة أجريناها بأنفسنا مباشرة فإننا نعتقد أنه يعبر عن حكم تقديري حصيف.

"وثمة زهاء ٤٤٠ محطة قوى نووي نووية موجودة في مختلف أرجاء العالم تساهم بنسبة ١٦% تقريباً من إجمالي توليد الطاقة الكهربائية في العالم. ونظراً لأن الكهرباء تمثل أحد الأسس المركزية التي لا غنى عنها بالنسبة للأنشطة المجتمعية وللنمو الاقتصادي، فإن الطاقة النووية تساهم مساهمة كبيرة في رفاء شعوب العالم. والواقع أننا نرى أن أهميتها ستتزايد في السنوات المقبلة. ويعد التغير المناخي أحد التحديات الملحة التي تواجه البشرية؛ ومن المؤكد أن أحد مكونات الرد العالمي على هذا التحدي لا بد أن يشمل زيادة الاعتماد على مصادر طاقة لا تسهم في ظاهرة غازات الدفيئة. وهذا معناه أن المنافع البيئية للقوى النووية هي اليوم أكثر وأكثر أهمية مما كانت عليه فيما مضى.

"وتساور الجمهور مخاوف بشأن المخاطر التي تهدد القوى النووية، ومن ثم فإن القدرة على تأمين منافع القوى النووية تعتمد على كسب ثقة الجمهور من خلال الحفاظ على عمليات تشغيل مأمونة. وهذا يشدد من عبء الواجب الواقع على جميع المشاركين في القوى النووية، أي على المشغلين والرقابيين والبائعين والمقاولين، المتمثل في كفالة الأمان من خلال الحفاظ على مستوى رفيع من اليقظة. أما مقولة إن وقوع حادث نووي في أي مكان ستكون له عواقب ملموسة في مختلف أرجاء العالم فإنها ملاحظة مألوفة إلى حد الابتذال غير أنها صحيحة، على الأقل من خلال تأثيره غير المباشر على الرأي العام. ومن هنا ينبع الاهتمام العالمي النطاق بأن تحافظ جميع العمليات النووية على مستوى أمان رفيع. أضف إلى ذلك أن المشاركين في القوى النووية مسؤولون عن إشراك الجمهور في محافل ملائمة تتناول المخاوف التي تساوره والقضايا التي تشغله، وعن النهوض بمستوى وعي الجمهور.

"وثمة عنصر إضافي قفز إلى الصدارة نتيجة للأحداث الإرهابية التي وقعت في ١١ سبتمبر، وما تلتها من أنشطة إرهابية وقعت في لندن ومدريد وبلسان وأماكن أخرى. فبنيتنا الأساسية، بما فيها بنيتنا الأساسية المتعلقة بالطاقة، قد تتعرض للاستغلال من جانب الإرهابيين. وصحيح أن الفحص الذي يجريه الفريق لا يمتد إلى المسائل المتعلقة بالأمن إلا أننا لاحظنا أن الأمان والأمن صنوان لا ينفصمان وأن كليهما يحتاج إلى انتباه مركز. وربما كان ما شهده الانتباه إلى الأمن من ارتفاع مؤخراً واختلاف نهج الأمن السبب وراء ازدياد تفاوت درجات الانتباه إلى الأمن من بلد إلى آخر قياساً على الأمان. إلا أننا نتصور أن الأمن قد ازداد بوجه عام. وعادة ما تكون محطات القوى النووية أكثر مرافق البنية الأساسية للطاقة أمناً في أي بلد.

"وما زال أداء الأمان في محطات القوى النووية يشهد ارتفاعاً مطرداً وإن يكن هذا الارتفاع قد ركد بعض الركود في الآونة الأخيرة. فقد أظهرت مؤشرات الأمان المتعمدة على المحطات (ومنها، على سبيل المثال، ما يخص تدابير معينة بشأن تفعيل معدات أمان المفاعلات، ووفرة المعدات المتصلة بالأمان، وعمليات الإغلاق غير المخطط لها) أن تحسناً قد طرأ في هذا الصدد على مدى فترة امتدت عقوداً من الزمن. ويمكن أن تعزى هذه التحسينات إلى إيلاء الإدارة قدراً أكبر من الانتباه إلى العمليات والصيانة والتدريب والتشخيص وتقييم التكنولوجيا والارتقاء بالنظم. وهذا الأداء المطرد باهر ومطمئن بوجه عام.

"إلا أن هناك تحديات لا بد من مجابهتها. فهناك أحداث هامة تقع في شتى أنحاء العالم، منها أحداث تقع في مفاعلات عاملة في بلدان لديها خبرة تشغيلية عريضة وقدرات رقابية متينة. ومن حسن الطالع أنه ما من حدث من الأحداث التي وقعت مؤخراً أدى إلى انطلاق نشاط إشعاعي جوهري خارج الموقع. غير أن تلك الأحداث تؤكد أن كفالة الأمان هي أمر يجب أن يكون راسخاً في الممارسات الإدارية والثقافية التي يتبعها المشغلون والرقابيون وأن يمثل التزاماً يومياً لا بد من أن يحظى بانتباه متواصل. وفي هذا الصدد يشكل الحفاظ على ثقافة الأمان وتعزيزها تحدياً مستمراً والتزاماً قائماً.

"إن التحديات التي أشرت إليها في رسالتي إليكم بتاريخ ١٨ آب/أغسطس ٢٠٠٤ ما زالت تمثل هاجساً قوياً. وتتضمن تلك القضايا ما يلي:

- الشعور المفرط بالرضا نتيجة لخلو عمليات التشغيل السابقة من أحداث تذكر. ما من شئ يمكن أن ينخر في عظام أداء الأمان أكثر من الاعتقاد بأن تحدي الأمان قد "حُسم" وبأن الانتباه يمكن أن ينصرف نحو أمور أخرى. لذا هناك حاجة إلى مقاومة الضغوط الاقتصادية المطالبة بتقليص الاستثمارات المخصصة للأمان عندما تكون الأمور تجري على ما يرام. ويجب على الهيئات المشغّلة أن تدرك أن كل محطة نووية تحتاج إلى استثمارات متواصلة في الموظفين وتدريبهم وفي النظم والمعدات.

- تقادم محطات القوى النووية. إن المحطات المتقادمة تمثل تحدياً للأمان لأن المعدات يمكن أن تتدهور حالتها على مر الزمن؛ كما إن بعض المحطات القديمة قد لا تتوافر فيها جميع سمات وخصائص الأمان الموجودة في المرافق الأحدث تصميماً. إن الاهتمام بتمديد أعمار المحطات النووي يعني تزايد أهمية الانتباه المعطى للقضايا المرتبطة بالتقادم.

- اعتلال البنية الأساسية النووية. إن التباطؤ النووي الذي شهده العقدان الماضيان أدى إلى تقلص كادر الخبراء ذوي المؤهلات الرفيعة وتضاؤل عدد الخريجين المتخصصين في مجال الهندسة النووية وانخفاض حجم التمويل العالمي المخصص لأبحاث الأمان عما كان عليه الوضع منذ ٢٠ سنة مضت. لذا ينبغي إعطاء أولوية عالية لمسألة تضافر الجهود من أجل إعادة تشييد البنية الأساسية النووية؛ إلا أن التقدم بطئ في هذا الصدد.

- النفايات النووية. إن حل القضايا المرتبطة بالتخلص من النفايات النووية، لا سيما الوقود المستهلك، ما زال عصياً. ومن المهم إحراز تقدم في التخلص المأمون من النفايات النووية إذا أريد للاعتماد على القوى النووية أن يظل خيار طاقة مجدياً وطويل الأجل.

"وتلك تحديات هائلة ما زلنا نشعر بالقلق إزاءها. وصحيح أن تلك التحديات أصبحت الآن معترفاً بها على نطاق عريض إلا أننا نرى أنها تستحق انتباهاً متواصلاً.

"وهناك عدة أمور أخرى لم تحظ بالمراعاة التي تستحقها. وبعضها يمثل جوانب معينة من القضايا الأوسع المشار إليها آنفاً. وهي تشمل ما يلي:

- تحليل الخبرة التشغيلية. نحن نخشى ألا تكون الدروس المستخلصة من الخبرة التشغيلية تطبق بالفعالية الواجبة. إن من أهم السبل الكفيلة بتوقع المشاكل المحتملة ومنعها تحليل الخبرات ذات الصلة التي اكتسبها الآخرون واستخلاص العبر منها ووضع تدابير تصحيحية تستبق الحوادث. وفي هذا الصدد يلزم الإبلاغ عن "الأحداث التي كادت تقع" لأن تحليل مثل هذه الأحداث يمكن أن يفرز سبلاً تكفل تجنب تسلسل وقائع يمكن أن يفضي إلى وقوع حادث خطير. فهناك نظم عالمية يقوم الرقابيون من خلالها بالإفادة عن معلومات تتعلق بالأمان إلا أننا غير واثقين من أنه تتم الإفادة عن جميع الأحداث والملاحظات ذات الصلة. ثم إننا قلقون من عدم وجود آليات وافية تكفل فرز وتحليل المعلومات، واعتصار الدروس الواجب استخلاصها وتحديد أولوياتها، وإشاعة تلك الدروس على نطاق عريض وعلى نحو يلائم المستفيدين. فلدينا الآن خبرة في تشغيل المفاعلات

تتجاوز ١٢ ٠٠٠ سنة شغيل؛ وينبغي إدارة المعارف المستمدة من تلك الخبرة على نحو أنجع مما حدث حتى الآن، وذلك من أجل توجيه المشغلين والرقابيين في العالم أجمع. وما زال الفريق يعكف على دراسة هذه القضية؛ وهو يأمل في وضع بعض توصيات محددة ترمي إلى إحداث تغييرات بشأنها.

- الاعتماد على المتعاقدين. ربما حلاً للمشكلة المشار إليها آنفاً، المتمثلة في استبقاء قدر كافٍ من العاملين الذين يملكون المهارات المتطورة الضرورية، ثمة اعتماد متزايد من جانب الكثير من المشغلين على المتعاقدين كوسيلة لمواجهة الشواغل المتصلة بالأمان. ورغم أننا ندرك ونقر الجهود الرامية إلى تسخير الدراية النووية الملائمة للتغلب على المشاكل، فإنه لا يمكن للمشغلين عقد اتفاقات تنقل إلى الغير مسؤوليتهم عن الحفاظ على القدر الأساسي من الكفاءات المعنية بأمور الأمان النووي. ويساورنا قلق من أن المهارات النووية في المنظمات الخاصة بالمشغلين ربما تكون، في بعض الحالات، في سبيلها إلى التآكل. ومما يضاعف من هذا الهاجس الاتجاه في بعض المؤسسات التي تضطلع بالمسؤولية عن تشغيل المفاعلات النووية إلى الاعتماد بشكل متزايد على المديرين ذوي الخبرة المالية، على حساب أولئك الذين يتمتعون بالخبرة في الشؤون النووية.

- الأحداث الخارجية. يجب أن يراعى في تصميم المفاعلات وتشغيلها أن تكون قادرة على تحمل الأحداث الخارجية – كالزلازل والأعاصير والأعاصير القُمعية والفيضانات وفقدان القوة المحركة خارج الموقع، وما إلى ذلك. ويحتاط في التصميم لقدرة المحطة على تحمل مثل هذه الأحداث، وذلك عن طريق إجراء تقييم للأحداث المعينة التي يُحتمَل أن تقع على مدار عمر تشغيل المفاعل، والقيام بدراسات للتأكد من إمكان الاحتياط لمثل هذه الأحداث في التصميم دون المساس بالأمان على أي نحو كان. وهذه التدابير الوقائية مهمة لأن تقييمات الأمان الاحتمالية عادة ما تُظهر أن تواتر إصابة قلب المفاعل بتلف نتيجة أحداث خارجية لا يختلف عما يقع من جراء أحداث داخلية. وهناك عدد من الأحداث الخارجية التي شكلت تحديات للمشغلين – كالفيضانات التي حدثت في فرنسا وروسيا وفنلندا، والمد البحري الذي أثَّر على مفاعل في الهند، والزلزال الذي وقع في أرمينيا مثلاً. وقد استطاعت المحطات التكيف مع هذه الأحداث، لكن يبدو أن ثمة أحداثاً شديدة قد تحدث بتواتر أكثر أو بحجم أكبر من التقديرات المستمدة من السجل التاريخي. ومن الضروري، في هذه الحالة، الرجوع مجدداً إلى دراسات الأمان للتحقق من أن هذه الأحداث محتاط لها بالقدر الكافي في التصميم وللتأكد من أن المشغلين مستعدون للتصدي لها بفعالية. وتتسم هذه الاستعدادات بأهمية خاصة لأن الأحداث الخارجية، بحكم طبيعتها ذاتها، قد تحد من القدرة على سد النقص في الموارد الكائنة داخل الموقع وزيادة حجمها.

- العمليات الإنشائية الجديدة. يجري في آسيا وفنلندا تشييد محطات قوى جديدة، ويبدو مرجحاً إلى حد كبير أن تبدأ عمليات إنشائية جديدة موسعة في مناطق أخرى خلال العقد المقبل. ويمثل ذلك مجموعة من التحديات المترابطة على النحو التالي:

  - تتجه الصناعة النووية بشكل متزايد حالياً إلى أن تصبح مشروعاً دولياً، الأمر الذي يتيح فرصاً أمام الجهات الرقابية ويضع عليها التزامات للعمل معاً بما يضمن الحفاظ على قدر وافٍ من الأمان، مع إزالة العقبات غير المرغوبة التي تعترض سبيل ذلك.

- ثمة حاجة إلى بناء أو تقوية القدرات الرقابية في البلدان العاكفة على توسيع اعتمادها على القوى النووية. وينبغي، في هذا الصدد، أن تستفيد هذه البلدان من الشبكات الرقابية الدولية، بما يشمل الآليات المتعددة الجنسيات والإقليمية والثنائية.

- رغم أن جانباً كبيراً من البحوث التي يقوم عليها الأمان النووي كانت تُجرى في الماضي عبر هيئات وطنية ودولية، فإن هذه البحوث تتجه حالياً بشكل متزايد إلى الخضوع لسيطرة البائعين والمتعاقدين معهم. وربما كان يقع على البائعين الآن التزام خاص بضمان تمكين القطاعات النووية العالمية من الاطلاع على تلك المعارف وتطبيقها. وفضلاً عن ذلك، فإن الاستثمار العام في مجال بحوث الأمان النووي ربما كان غير كافٍ في الوقت الحالي.

- ستؤدي العمليات الإنشائية الجديدة إلى تفاقم النقص في الموارد البشرية على النحو المذكور آنفاً، في الأمد القصير على الأقل. ونحن ندرك أن الإمكانات المعززة للقوى النووية ستشجع بالضرورة على زيادة حجم الإمداد بالعاملين المهرة في الأمد الطويل.

"وربما كانت هناك تحديات أخرى تستحق التمحيص أيضاً، لكن هذه التحديات المذكورة تبدو لنا ذات أهمية في الوقت الراهن."