

booksalert

IAEA Nuclear Security Series



1 **Technical and Functional Specifications for Border Monitoring Equipment**
IAEA Nuclear Security Series No. 1
(79 pp., 3 figs; 2006) • ISBN 92-0-100206-8 • STI/PUB/1240 • €30.00

2 **Nuclear Forensics Support**
IAEA Nuclear Security Series No. 2
(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**
IAEA Nuclear Security Series No. 3
(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**
IAEA Nuclear Security Series No. 4
(58 pp., 1 fig.; 2007) • ISBN 92-0-109906-1 • STI/PUB/1271 • €30.00

5 **Identification of Radioactive Sources and Devices**
IAEA Nuclear Security Series No. 5
(138 pp., 148 figs; 2007) • ISBN 92-0-111406-0 • STI/PUB/1278 • €45.00

6 **Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material**
IAEA Nuclear Security Series No. 6
(143 pp., 26 figs; 2007) • ISBN 978-92-0-109807-8 • STI/PUB/1309 • €40.00



FORTHCOMING

7 **Nuclear Security Culture**
IAEA Nuclear Security Series No. 7
ISBN 978-92-0-107808-7 • STI/PUB/1347 • €30.00

8 **Security of Radioactive Material during Transport**
IAEA Nuclear Security Series No. 8
ISBN 978-92-0-107908-4 • STI/PUB/1348 • €20.00

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

أسلوب التفكير حول الأمان النووي

بقلم: جيوفاني فيرليني

يعتمد الأمان النووي على الثقافة، كما يعتمد على الممارسات الهندسية السليمة. يشرح ذلك أن كيرهواس ومارين إجناتوف.



آن كيرهواس (إلى اليسار)، وهي من كبار اختصاصيي شعبة أمان المنشآت النووية بالوكالة الدولية للطاقة الذرية، تتحدث إلى مارين إجناتوف، وهو استشاري للأمان.

تصوير د. كالما - الوكالة الدولية للطاقة الذرية

إنّ الثقافة ظاهرة عميقة الجذور وليست أمراً سطحياً. ومن ثم فإنها ظاهرة مستقرة على وجه العموم عبر الزمن. إنّها ظاهرة يتقاسمها الناس، ولا تتعلق في الأساس بفرد وإنما بمجموعة أو جماعة أو بمنظمة. إلى جانب ذلك، فإنّها مفهوم واسع يغطي كافة أوجه العلاقات الخارجية والداخلية لمجموعة أو لجماعة أو لمنظمة.

سؤال: ما هي أصول مفهوم ثقافة الأمان؟

آن كيرهواس: لقد استرعت القضايا الهندسية ذات الصلة بالأمان انتباهاً بالغاً من الجماعة النووية عبر سنوات عديدة. بيد أنه قد تم فقط خلال العقدين الأخيرين تقريباً التعرف على الأهمية البالغة للقضايا التنظيمية والثقافية في تحقيق التشغيل المأمون. وبتحديد أكثر، فقد نشأ مفهوم ثقافة الأمان عقب حادث تشيرنوبيل عام 1986، وذلك في تقرير الفريق الدولي للأمان النووي (INSAG).

وقد أكد الفريق الاستشاري الدولي للأمان النووي في تقريره أنّ إرساء ثقافة راسخة للأمان النووي داخل المرفق النووي هو أحد المبادئ الرئيسية للإدارة والضرورية للتشغيل المأمون للمرفق. ويقر التعريف أنّ "ثقافة الأمان لها عنصران عامان: الأول هو الإطار الضروري داخل المنظمة وهو مسؤولية التسلسل الهرمي للإدارة. أما العنصر الثاني فهو موقف الموظفين في كل المستويات فيما يتعلق بالاستجابة والاستفادة من ذلك الإطار".

وما زال تعريف الفريق الاستشاري الدولي للأمان النووي (INSAG) يُستخدم على نطاق واسع.

سؤال: ولكن ما هو المقصود تحديداً من ثقافة الأمان؟

مارين إجناتوف: لا بد، في البداية، من أن نفهم ما نعنيه بلفظ 'الثقافة'.

وتتبدى ثقافة الأمان المتدنية في الحالات التي تكون فيها نظم الإدارة القائمة بذاتها غير منطوقة أو غير كافية أو غير ملائمة. وحينئذ تسود المواقف السلبية أو المبادئ الاجتماعية العامية الهدامة. وهذه الحالات نادرة الحدوث في الصناعة النووية حالياً.

سؤال: شرعت الوكالة في تقديم خدمة جديدة أطلقت عليها (SCART)، ما هي تلك الخدمة؟

أ.ك.: تعني كلمة SCART فرقة استعراض تقييم ثقافة الأمان. وهي واحدة من خدمات تقييم ثقافة الأمان بالوكالة. والفرق بين تلك الخدمة والخدمات الأخرى أن هذه تركز على السلوك الإنساني. وبعبارة أخرى، فإنه ليس من مهام هذه الخدمة تقييم التصميم أو التشغيل التقني لمحطة القوى النووية.

ويتأسس التقييم الذي تقوم به فرقة استعراض تقييم ثقافة الأمان على خمس صفات مميزة تتضمنها معايير الأمان الخاصة بالوكالة الدولية للطاقة الذرية وهي:

- الأمان قيمة معترف بها بكل وضوح؛
- للأمان أولوية واضحة؛
- المساعلة بشأن الأمان أمر واضح؛
- الأمان يندمج في كافة الأنشطة؛
- والأمان يقوم على أساس التعلم.

وتتظر فرقة استعراض تقييم ثقافة الأمان النووي إلى المنظمة النووية كوحدة كاملة، وذلك يعني أن استعراض ثقافة الأمان يشمل كافة المجالات الوظيفية الرئيسية وكافة مستويات المسؤولية بدءاً من الأعمال الفنية على المستوى الأدنى وحتى الهيئة الإدارية العليا للمنظمة.

سؤال: يبدو أن تقييم ثقافة الأمان هي مهمة شاقة، فكيف يمكن عمل ذلك؟

أ.ك.: إن عملية استعراض ثقافة الأمان تتم وفق نهج نظامي يتخذ عدة أطوار. وتقص هذه العملية إلى تكامل التقييم المبدئي المستقل للبيانات التجريبية المتاحة بواسطة مجموعات الاستعراض الدولية، ثم تلي ذلك مناقشة من قبل فرقة استعراض تقييم ثقافة الأمان حيث يتم التوصل إلى قرار توافقي.

والمرحلة الأولى هي تجميع البيانات، وتتكون فرقة الاستعراض عادة من خمسة أفراد، ورئيس الفريق، ونائب رئيس الفريق. ويقوم كل عضو من فرقة الاستعراض بتقييم كافة الصفات المميزة لثقافة الأمان وخاصياتها الفرعية المتناظرة (ومجموعها 37 خاصية)، وذلك من خلال تحليل المقابلات



هنا يقوم جوزيه رامون تورالبو، وهو مدير إحدى المحطات، باستعراض بعض الوثائق مع آن كيرهواس ومارين إجناتوف. وقد قام فريق من خبراء الوكالة الدولية للطاقة الذرية في عام 2008 باستعراض ثقافة الأمان في محطة سانتا ماريا دي جارونا للقوى النووية في إسبانيا.

تصوير نيوكليور

وتتمثل الاختلافات الرئيسية بين ثقافة الأمان النووي إذا ما قورنت بالثقافة العامة المشتركة في أن الأولى تقوم على مخاطر مركزية، وما يرتبط بها من آثار كبيرة محتملة لتشتت المواد المشعة. تلك هي الحقيقة التي تجعل من القوى النووية أمراً مختلفاً، والتي تتطلب إرساء قيم تنظيمية، تضع الأمان النووي على قمة أولويات المنظمة.

سؤال: كيف يمكننا تعريف ثقافة الأمان النووي الراسخة؟

مارين إجناتوف: تكمن ثقافة الأمان الراسخة في الترابط بين عوامل ثلاثة كبرى هي: نظام إداري حيوي؛ وإدراك واسع مشترك بالمخاطر النووية؛ ونماذج وقيم سلوكية مشتركة بين الجميع.

إنه يمكن توقع ثقافة الأمان الراسخة فقط في الحالات التي يُسفر فيها تنفيذ نظام الإدارة عن سلوكيات حقيقية، ليس نتيجة للخوف من إجراءات سلبية (عقوبات) تجاه الأفراد أو المجموعات، ولكن بسبب الوعي العميق بالمخاطر النووية، والقيم الاجتماعية الإيجابية، والمواقف، وقواعد السلوك السائدة بين الإدارة والموظفين.

وتشجع فرقة استعراض تقييم ثقافة الأمان التبادل الدولي للمعلومات بين إدارات المرافق النووية، ومن يقومون باستعراض ثقافة الأمان.

تُعتبر فرقة استعراض تقييم ثقافة الأمان وسيلة حساسة تُمكن الخبراء من الكشف المبكر عن أي إشارات عن تدهور ثقافة الأمان. وهي تُمكن من الوصول إلى رأي موثوق للخبراء، يُستخدم بعد ذلك من قبل المنشأة النووية لتطوير خطة لتعزيز ثقافة الأمان.

سؤال: ما هي الرسالة التي تود أن توجهها بشأن ثقافة الأمان للبلدان التي تقوم بتشغيل المحطات النووية أو تشرع في التخطيط لها؟

أ.ك.: لقد تمكننا من خلال المهمات التي قمنا بها أن نثبت صحة المبادئ الرئيسية للمنهجيات التي تتبعها فرقة استعراض تقييم ثقافة الأمان. إن نهج الاستعراض الذي تقوم به الفرقة هو نتاج سنوات عديدة من المناقشات والمبادرة بالعمل النشط. لقد نجحنا في كسب الدعم والمساعدة من خبراء دوليين مرموقين ومتمرسين في مجال ثقافة الأمان.

إن الآلية التي تتبعها الفرقة هي في حد ذاتها وسيلة فعالة تُمكن الخبراء من الكشف المبكر عن أي إشارات عن تدهور ثقافة الأمان.

ويمكن الخلوص إلى أن الفرقة - من حيث كونها توفر خدمة لاستعراض ثقافة الأمان - تمثل مستوى جديداً لدعم الدول الأعضاء. ومن منطلق أنها أداة لترويج ثقافة الأمان، فإن الفرقة تمثل كذلك محركاً لتحفيز الدول الأعضاء لتعزيز ثقافة الأمان في مرافقها النووية. ومن ناحية أخرى، فإن مهمات الفرقة سوف تصبح - باضطراد - فرصاً لتسهيل تطبيق معايير الأمان الخاصة بالوكالة الدولية للطاقة الذرية.



أن كيرهواس هي كبير اختصاصيين في شعبة أمان المنشآت النووية في الوكالة الدولية للطاقة الذرية.
البريد الإلكتروني: a.kerhoas@iaea.org
والدكتور مارين إجناتوف هو مستشار في مجال الأمان النووي.

والملاحظات والتوثيق. وعادةً ما يقوم كل عضو من فرقة الاستعراض بإجراء أربع مقابلات في اليوم.

وبعد انتهاء مرحلة جمع البيانات، يقوم كل عضو من فرقة الاستعراض بتحليل هذه البيانات واستخلاص الاستنتاجات المتعلقة بالخصائص الفرعية لكافة الصفات المميزة الخمس لثقافة الأمان. وما يتوصل إليه كل عضو هو استنتاج فردي ومستقل. وتلك هي الخطوة الثانية.

ويقوم أعضاء الفرقة بعد ذلك بطرح آرائهم الفردية للنقاش المشترك، للوصول إلى رأي موحد للفرقة بشأن كل خاصية لثقافة الأمان يتم تقييمها.

وفي النهاية، وبناءً على هذا التقييم تقوم الفرقة بتحديد عناصر القوة والمجالات التي تستدعي التحسين. وتتمثل القوة في المجالات التي تكون ثقافة الأمان فيها راسخة، وتكون سلوكيات الأمان فيها مرضية بشكل كبير. أما المجالات التي تتطلب التحسين فهي تلك التي يكون فيها السلوك أو الموقف التنظيمي في المرفق النووي لا يتوافق مع ما هو متوقع طبقاً لمعايير الأمان الخاصة بالوكالة الدولية للطاقة الذرية. ويترتب على ذلك تقديم توصيات بشأن المنظمة التي تم تقييم الأمان فيها.

سؤال: ما هو نوع الخبرات التي تتوفر لدى فرقة استعراض تقييم ثقافة الأمان؟

أ.ك.: من الضروري عند تكوين الفرقة أن يكون هناك توازن سليم بين العلماء المتخصصين في تقويم الأداء والمختصين الفنيين، وذلك من أجل تطبيق النهج المطلوب، وكذلك للحصول على النتائج المرجوة. إن التعاضد القوي الذي يتم عن طريق هذين النوعين من المهارات المكملة لبعضها يؤدي للوصول إلى رأي خبراء موثوق به، ويضيف مصداقية على الاستنتاجات. وذلك واحد من الاختلافات المهمة بين خدمات فرقة استعراض تقييم ثقافة الأمان والخدمات الأخرى لاستعراض الأمان.

سؤال: ما هي نتائج مهمة فرقة استعراض تقييم ثقافة الأمان؟

أ.ك.: تقدم الفرقة تقييماً موثقاً للصفات المميزة الرئيسية لثقافة الأمان في المنشأة النووية. وفي الواقع، فإن عملية الدمج بين تحليل المقابلات والملاحظات والوثائق، التي يتم اتباعها من قبل الفرقة، هي وسيلة لتقييم القيم المتأصلة أو الافتراضات الشائعة، بينما قد تعكس عمليات المسح، الذي يعتمد فقط على الاستقصاء، المستوى الظاهر من ثقافة الأمان.

وتقوم الفرقة بمساعدة المرفق على تعزيز ثقافة الأمان من خلال تحديد السبل التي يمكن من خلالها التحسين المستمر لثقافة الأمان. وتأسيساً على التوصيات والمقترحات التي تصدر في نهاية أعمال الفرقة، يصبح المرفق قادراً على وضع خطته التصحيحية للعمل.