

سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية
من أجل حماية الناس والبيئة

القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان

متطلبات الأمان العامة
العدد 2 GSR Part 2

معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية

معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

الوكالة مختصة، بموجب أحكام المادة الثالثة من نظامها الأساسي، بأن تضع أو تعتمد معايير أمان يقصد حماية الصحة والتقليل إلى أدنى حد من الأخطار على الأرواح والممتلكات، وأن تتخذ ترتيبات لتطبيق هذه المعايير.

وتصدر المنشورات التي تضع الوكالة بواسطتها هذه المعايير ضمن سلسلة **معايير الأمان الصادرة عن الوكالة**. وتشمل هذه السلسلة الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. وتصنف المنشورات الصادرة ضمن هذه السلسلة إلى فئات، وهي: أساسيات الأمان، ومتطلبات الأمان وأدلة الأمان.

ويعرض موقع شبكة الإنترنت الخاص بالوكالة، الوارد أدناه، معلومات عن برنامج معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

<http://www-ns.iaea.org/standards/>

ويوفر هذا الموقع نصوص معايير الأمان المنشورة ومسوداتها باللغة الانكليزية. كما تتوفر نصوص معايير الأمان الصادرة باللغات الإسبانية والروسية والصينية والعربية والفرنسية، بالإضافة إلى مسرد مصطلحات الأمان الذي وضعته الوكالة وتقدير قيد الإعداد عن حالة معايير الأمان. وللحصول على مزيد من المعلومات، يُرجى الاتصال بالوكالة على العنوان التالي:

Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria

والدعوة موجهة إلى جميع مستخدمي معايير الأمان الصادرة عن الوكالة لإبلاغها بالخبرة المستفادة من استخدامها (كأساس للوائح الوطنية واستعراضات الأمان والدورات التدريبية مثلاً)، بما يكفل أن تظل هذه المعايير قادرة على تلبية احتياجات المستخدمين. ويمكن توفير المعلومات عن طريق موقع الوكالة على شبكة الإنترنت أو بالبريد، كما هو مبين أعلاه، أو بواسطة البريد الإلكتروني على العنوان التالي: Official.Mail@iaea.org

المنشورات ذات الصلة

تتخذ الوكالة ترتيبات لتطبيق معايير الأمان، وبموجب أحكام المادة الثالثة والفقرة جيم من المادة الثامنة من نظامها الأساسي توفر معلومات بشأن الأنشطة النووية السلمية وتيسر تبادلها وتقوم، لهذا الغرض، بدور الوسيط بين دولها الأعضاء.

وتصدر تقارير عن الأمان في مجال الأنشطة النووية بوصفها تقارير أمان توفر أمثلة عملية وأساليب تفصيلية يمكن استخدامها دعماً لمعايير الأمان.

وتصدر الوكالة منشورات أخرى متعلقة بالأمان مثل منشورات التأهب والتصدي للطوارئ، وتقارير التقييم الإشعاعي، وتقارير الفريق الدولي للأمان النووي، والتقارير التقنية، والوثائق التقنية. كما تصدر الوكالة تقارير عن الحوادث الإشعاعية، وأدلة خاصة بالتدريب وأدلة عملية، وغير ذلك من المنشورات الخاصة المتعلقة بمجال الأمان.

وتصدر منشورات متعلقة بالأمن ضمن سلسلة الوكالة الخاصة بالأمن النووي.

تشمل سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة منشورات إعلامية لتشجيع ودعم أنشطة البحث والتطوير المتعلقة بالطاقة النووية وتطبيقها العملي للأغراض السلمية. وتشمل تقارير وأدلة عن حالة التكنولوجيا وأوجه التقدم المحرز فيها، وعن الخبرة المكتسبة والممارسات الجيدة والأمثلة العملية في مجالات القوى النووية، ودورة الوقود النووي، والتصرف في النفايات المشعة والإخراج من الخدمة.

القيادة والإدارة
فيما يتعلق بالأمان

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية

قيرغيزستان	الجزائر	الاتحاد الروسي
كازاخستان	جزر البهاما	أثيوبيا
الكاميرون	جزر مارشال	أذربيجان
الكرسي الرسولي	جمهورية أفريقيا الوسطى	الأرجنتين
كرواتيا	الجمهورية التشيكية	الأردن
كمبوديا	الجمهورية الدومينيكية	أرمينيا
كندا	الجمهورية العربية السورية	إريتريا
كوبا	جمهورية الكونغو الديمقراطية	إسبانيا
كوت ديفوار	جمهورية إيران الإسلامية	أستراليا
كوستاريكا	جمهورية تنزانيا المتحدة	إستونيا
كولومبيا	جمهورية فنزويلا البوليفارية	إسرائيل
الكونغو	جمهورية كوريا	أفغانستان
الكويت	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	إكوادور
كينيا	جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقاً	ألبانيا
لاتفيا	جمهورية مولدوفا	ألمانيا
لبنان	جنوب أفريقيا	الإمارات العربية المتحدة
لختنشتاين	جورجيا	أنغيغوا وباربودا
لكسمبورغ	جيبوتي	إندونيسيا
ليبيا	الدانمرك	أنغولا
ليبيريا	دولة بوليفيا المتعددة القوميات	أوروغواي
ليتوانيا	دومينيكا	أوزبكستان
ليسوتو	رواندا	أوغندا
مالطة	رومانيا	أوكرانيا
مالي	زامبيا	أيرلندا
ماليزيا	زيمبابوي	إيسلندا
مدغشقر	سان مارينو	إيطاليا
مصر	سري لانكا	بابوا غينيا الجديدة
المغرب	السلفادور	باراغواي
المكسيك	سلوفاكيا	باكستان
ملاي	سلوفينيا	بالاو
المملكة العربية السعودية	سنغافورة	البحرين
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى	السنغال	البرازيل
وأيرلندا الشمالية	سوازيلند	بربادوس
منغوليا	السودان	البرتغال
موريتانيا	السويد	بروناي دار السلام
موريشيوس	سويسرا	بلجيكا
موزمبيق	سيراليون	بلغاريا
موناكو	سيشيل	بليز
ميانمار	ثيبي	بنغلاديش
ناميبيا	صربيا	بنما
النرويج	الصين	بنن
النمسا	طاجيكستان	بوتسوانا
نيبال	العراق	بوركينافاسو
النيجر	عمان	بوروندي
نيجيريا	غابون	البوسنة والهرسك
نيكاراغوا	غانا	بولندا
نيوزيلندا	غواتيمالا	بيرو
هايتي	غيانا	بيلاروس
الهند	فانواتو	تاييلند
هندوراس	فرنسا	تركيا
هنغاريا	الفلبين	ترينيداد وتوباغو
هولندا	فلندا	تشاد
الولايات المتحدة الأمريكية	فيجي	توغو
اليابان	فييت نام	تونس
اليمن	قبرص	جامايكا
اليونان	قطر	الجبل الأسود

وافق المؤتمر الخاص بالنظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية الذي عقد في المقر الرئيسي للأمم المتحدة في نيويورك، في ٢٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٥٦، على النظام الأساسي للوكالة الذي بدأ نفاذه في ٢٩ تموز/يوليه ١٩٥٧. ويقع المقر الرئيسي للوكالة في فيينا. ويتمثل هدف الوكالة الرئيسي في "تسجيل وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع".

العدد 2 GSR PART من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان

متطلبات الأمان العامة

يتضمّن هذا المنشور قرصاً مضغوطاً (CD-ROM) يحتوي على مسرد الوكالة الخاص بمصطلحات الأمان:
طبعة ٢٠٠٧ (٢٠٠٧) ومبادئ الأمان الأساسية (٢٠٠٦)،
وقد صدر كلٌّ منهما باللغات الإسبانية، والانكليزية، والروسية، والصينية، والعربية،
والفرنسية.
وهذا القرص المضغوط (CD-ROM) متاح أيضاً لشرائه منفصلاً.
انظر: <http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/publications.asp>

الوكالة الدولية للطاقة الذرية
فيينا، ٢٠١٦

ملاحظة بشأن حقوق النشر

جميع منشورات الوكالة العلمية والتقنية محمية بموجب أحكام الاتفاقية العالمية لحقوق النشر بشأن الملكية الفكرية بصيغتها المعتمدة في عام ١٩٥٢ (برن) والمنقحة في عام ١٩٧٢ (باريس). وقد تم تمديد حق النشر منذ ذلك الحين بواسطة المنظمة العالمية للملكية الفكرية (جنيف) ليشمل الملكية الفكرية الإلكترونية والفعالية. ويجب الحصول على إذن باستخدام النصوص الواردة في منشورات الوكالة بشكل مطبوع أو إلكتروني، استخداماً كلياً أو جزئياً، ويخضع هذا الإذن عادة لاتفاقيات حقوق النشر والإنتاج الأدبي. ويُرحَّب بأية اقتراحات تخص الاستنساخ والترجمة لأغراض غير تجارية، وسيُنظَر فيها على أساس كل حالة على حدة. وينبغي توجيه أية استفسارات إلى قسم النشر التابع للوكالة (IAEA Publishing Section) على العنوان التالي:

Marketing and Sales Unit, Publishing Section
International Atomic Energy Agency
Vienna International Centre
PO Box 100
1400 Vienna, Austria
رقم الفاكس: +٤٣ ١ ٢٦٠٠ ٢٩٣٠٢
رقم الهاتف: +٤٣ ١ ٢٦٠٠ ٢٢٤١٧
البريد الإلكتروني: sales.publications@iaea.org
الموقع الشبكي: <http://www.iaea.org/books>

حقوق النشر محفوظة للوكالة الدولية للطاقة الذرية، ٢٠١٦
طُبِعَ من قِبَلِ الوكالة الدولية للطاقة الذرية في النمسا
كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦

STI/PUB/1750

ISBN 978-92-0-612716-2

ISSN 1996-7497

تصدير

بقلم يوكيا أمانو المدير العام

إن النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية يخوّل الوكالة "أن تضع أو تعتمد... معايير سلامة بقصد حماية الصحة والتقليل إلى أدنى حد من الأخطار على الأرواح والممتلكات" - وهي المعايير التي يجب أن تستخدمها الوكالة في عملياتها، والتي يمكن للدول أن تطبّقها من خلال أحكامها الرقابية المتعلقة بالأمان النووي والإشعاعي. وتقوم الوكالة بذلك بالتشاور مع الأجهزة المختصة في الأمم المتحدة ومع الوكالات المتخصصة المعنية. ووضع مجموعة شاملة من المعايير ذات الجودة العالية وإخضاعها للاستعراض بصفة منتظمة، فضلاً عن مساعدة الوكالة في تطبيق تلك المعايير، إنما يشكّل عنصراً أساسياً لأي نظام عالمي مستقر ومستدام للأمان.

وقد بدأت الوكالة برنامجه الخاص بمعايير الأمان في عام ١٩٥٨. وأدى التركيز على الجودة والملاءمة للغرض والتحسين المستمر إلى استخدام معايير الوكالة على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم. وأصبحت سلسلة معايير الأمان تضم الآن مبادئ أساسية موحدة للأمان، تمثل توافقاً دولياً على ما يجب أن يشكّل مستوى عالياً من الحماية والأمان. وتعمل الوكالة، بدعم قوي من جانب لجنة معايير الأمان، على تعزيز قبول واستخدام معايير الأمان الخاصة بها على الصعيد العالمي.

والمعايير لا تكون فعالة إلا إذا ما طُبِّقت بشكل صحيح في الممارسة العملية. وتشمل خدمات الأمان التي تقدمها الوكالة التصميم، وتحديد المواقع والأمان الهندسي، والأمان التشغيلي، والأمان الإشعاعي، والنقل المأمون للمواد المشعة، والتصريف المأمون في النفايات المشعة، فضلاً عن التنظيم الحكومي، والمسائل الرقابية، وثقافة الأمان في المنظمات. وخدمات الأمان المذكورة تساعد الدول الأعضاء في تطبيق المعايير وتتيح تقاسم خبرات ورؤى قيّمة.

إن تنظيم الأمان مسؤولية وطنية، وقد قررت العديد من الدول اعتماد معايير الوكالة لاستخدامها في لوائحها الوطنية. وبالنسبة للأطراف في الاتفاقيات الدولية المختلفة للأمان، توفر معايير الوكالة وسيلة متنسقة وموثوقاً بها لضمان التنفيذ الفعال للالتزامات بموجب تلك الاتفاقيات. كما يتم تطبيق المعايير من جانب الهيئات الرقابية والمشغّلين حول العالم لتعزيز الأمان في مجال توليد القوى النووية وفي التطبيقات النووية المتصلة بالطب والصناعة والزراعة والبحوث.

والأمان ليس غاية في حد ذاته وإنما هو شرط مسبق لغرض حماية الناس في جميع الدول وحماية البيئة - في الحاضر والمستقبل. ويجب تقييم المخاطر المرتبطة بالإشعاعات المؤيَّنة والسيطرة عليها دون الحد على نحو غير ملائم من مساهمة الطاقة النووية في التنمية العادلة والمستدامة. ويجب على الحكومات والهيئات الرقابية والمشغّلين في كل مكان ضمان استخدام المواد النووية والمصادر الإشعاعية على نحو مفيد ومأمون وأخلاقي. وقد صمّمت معايير الأمان الصادرة عن الوكالة لتسهيل هذه الغاية، وأشجّع جميع الدول الأعضاء على الاستفادة منها.

معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية

الخلفية

يمثل النشاط الإشعاعي ظاهرة طبيعية، كما أن مصادر الإشعاعات الطبيعية تعكس ملامح البيئة. وللإشعاعات والمواد المشعة تطبيقات مفيدة كثيرة، يتراوح نطاقها بين توليد القوى والاستخدامات في مجالات الطب والصناعة والزراعة. ويجب تقدير حجم المخاطر الإشعاعية التي قد تهدد العاملين والجمهور والبيئة من جراء هذه التطبيقات، والسيطرة عليها إذا اقتضى الأمر.

ولذلك فإن أنشطة مثل الاستخدامات الطبية للإشعاعات، وتشغيل المنشآت النووية، وإنتاج المواد المشعة ونقلها واستعمالها، والتصرف في النفايات المشعة، كلها يجب إخضاعها لمعايير الأمان.

وتنظيم الأمان رقابياً مسؤولية وطنية. بيد أن المخاطر الإشعاعية قد تتجاوز الحدود الوطنية؛ ومن شأن التعاون الدولي أن يعزز الأمان ويدعمه على النطاق العالمي، وذلك عن طريق تبادل الخبرات، وتحسين القدرات الكفيلة بالسيطرة على المخاطر ومنع الحوادث، إلى جانب التصدي للطوارئ والتخفيف من حدة ما قد ينجم عنها من عواقب وخيمة.

ويقع على الدول التزام ببذل العناية الواجبة، كما أن من واجبها توخي الحرص، ويُتوقع منها أن تفي بتعهداتها والتزاماتها الوطنية والدولية.

ومعايير الأمان الدولية توفر الدعم للدول في الوفاء بما عليها من التزامات بموجب المبادئ العامة للقانون الدولي، كتلك المتعلقة بحماية البيئة. كما أن لهذه المعايير أثرها في تعزيز وضمان الثقة في الأمان، فضلاً عن تيسير التجارة والتبادل التجاري على النطاق الدولي.

وثمة نظام عالمي للأمان النووي قيد العمل ويجري تحسينه بصورة مستمرة. وتشكل معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، والتي تدعم تنفيذ الصكوك الدولية الملزمة والبنى الأساسية الوطنية للأمان، حجر الزاوية في هذا النظام العالمي. وتشكل معايير الأمان الصادرة عن الوكالة أداة تنفيذ الأطراف المتعاقدة في تقييم أدائها بموجب هذه الاتفاقيات الدولية.

معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

تتبنق حالة معاير الأمان الصادرة عن الوكالة من نظام الوكالة الأساسي الذي يأذن للوكالة بأن تضع أو تعتمد، بالتشاور مع الأجهزة المختصة في الأمم المتحدة ومع الوكالات المتخصصة المعنية، وبالتعاون معها عند الاقتضاء، معاير سلامة [معاير أمان] بقصد حماية الصحة والتقليل إلى أدنى حد من الأخطار على الأرواح والممتلكات، وأن تتخذ ترتيبات لتطبيق هذه المعاير.

وبهدف ضمان حماية الناس والبيئة من التأثيرات الضارة الناتجة عن الإشعاعات المؤيَّنة، تحدّد معاير الأمان الصادرة عن الوكالة المبادئ والمتطلبات والتدابير الأساسية الخاصة بالأمان لمراقبة تعرُّض الناس للإشعاعات ومراقبة انطلاق المواد المشعّة في البيئة، والحدّ من احتمال وقوع أحداث قد تفضي إلى فقدان السيطرة على قلب مفاعل نووي، أو تفاعل نووي متسلسل، أو مصدر مشعّ أو أي مصدر آخر من مصادر الإشعاعات، والتخفيف من حدّة العواقب المترتّبة على هذه الأحداث إذا ما قدر لها أن تقع. وتطبّق المعاير على المرافق والأنشطة التي تنشأ منها مخاطر إشعاعية، بما في ذلك المنشآت النووية، واستخدام المصادر الإشعاعية والمشعّة، ونقل المواد المشعّة، والتصرّف في النفايات المشعّة.

وتشترك تدابير الأمان وتدابير الأمن¹ في هدف واحد هو حماية حياة البشر وصحتهم وحماية البيئة. ويجب أن تصمّم وتنفذ تدابير الأمان وتدابير الأمن بطريقة متكاملة بحيث لا تخلّ تدابير الأمن بالأمان ولا تخلّ تدابير الأمان بالأمن.

وتعكس معاير الأمان الصادرة عن الوكالة توافقاً دولياً في الآراء حول ماهية العناصر التي تشكّل مستوى عالياً من الأمان لحماية الناس والبيئة من التأثيرات الضارة للإشعاعات المؤيَّنة. ويتم إصدار هذه المعاير ضمن سلسلة معاير الأمان الصادرة عن الوكالة، وهي تنقسم إلى ثلاث فئات (انظر الشكل 1).

أساسيات الأمان

تعرض أساسيات الأمان أهداف ومبادئ الحماية والأمان، وتوفّر الأساس الذي تقوم عليه متطلبات الأمان.

¹ انظر أيضاً المنشورات الصادرة في إطار سلسلة وثائق الأمن النووي الصادرة عن الوكالة.

متطلبات الأمان

تحدّد مجموعة متكاملة ومتساوقة من متطلبات الأمان المتطلبات التي يجب استيفائها لضمان حماية الناس والبيئة، سواء في الوقت الحاضر أو في المستقبل. وتخضع المتطلبات لأهداف ومبادئ أساسيات الأمان. وإذا لم يتم استيفاء هذه المتطلبات، يجب اتخاذ تدابير لبلوغ أو استعادة مستوى الأمان المطلوب. وشكل المتطلبات وأسلوبها ييسّر ان استخدامها بشأن وضع إطار رقابي وطني على نحو متوائم. والمتطلبات، بما في ذلك المتطلبات 'الشاملة' المرقّمة، يُعبّر عنها بجمل تبدأ بفعل 'يلزم'. والعديد من المتطلبات ليست موجّهة إلى طرف محدد، بما يقتضي ضمناً مسؤولية الأطراف المختصة حيال الوفاء بها.

أساسيات الأمان مبادئ الأمان الأساسية



الشكل 1: الهيكل الطويل الأجل لسلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

أدلة الأمان

توفّر أدلة الأمان توصيات وإرشادات بشأن كيفية الامتثال لمتطلبات الأمان، بما يشير إلى توافق دولي في الآراء على ضرورة اتخاذ التدابير الموصى بها (أو تدابير بديلة مكافئة لها). وتعرض أدلة الأمان الممارسات الدولية الجيدة وتعمل باطراد على تجسيد أفضل الممارسات من أجل مساعدة المستخدمين في سعيهم الدؤوب إلى تحقيق مستويات أمان رفيعة. ويُعبّر عن التوصيات الواردة في أدلة الأمان بعبارات تفيد بمعنى "ينبغي".

تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

الهيئات الرقابية وغيرها من السلطات الوطنية ذات الصلة هي المستخدمة الرئيسية لمعايير الأمان في الدول الأعضاء في الوكالة. وتستخدم معايير الأمان الصادرة عن الوكالة أيضاً من جانب منظمات مشاركة في الرعاية ومن جانب منظمات عديدة تقوم بتصميم وتشغيل مرافق نووية، بالإضافة إلى منظمات تُعنى باستخدام المصادر الإشعاعية والمشعّة.

ومعايير الأمان الصادرة عن الوكالة قابلة للتطبيق، حسب الاقتضاء، طوال كامل عمر تشغيل المرافق والأنشطة جميعها – القائم منها والمستجدّ – المستخدمة للأغراض السلمية، كما تنطبق على الإجراءات الوقائية الهادفة إلى تقليص المخاطر الإشعاعية القائمة. ويمكن أن تستخدمها الدول كمرجع لها بشأن لوائحها الوطنية المتعلقة بالمرافق والأنشطة.

ونظام الوكالة الأساسي يجعل معايير الأمان مُلزمة للوكالة فيما يخص عملياتها هي ذاتها ومُلزمة أيضاً للدول فيما يخص العمليات التي تتم بمساعدة الوكالة.

كما تشكل معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الأساس لخدمات استعراض الأمان التي تضطلع بها الوكالة، وتستخدمها الوكالة فيما يدعم بناء الكفاءة، بما في ذلك وضع وتطوير المناهج التعليمية والدورات التدريبية ذات الصلة.

وتتضمّن الاتفاقيات الدولية متطلبات مماثلة للمتطلبات المنصوص عليها في معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، فتجعلها مُلزمة للأطراف المتعاقدة. ومعايير الأمان الصادرة عن الوكالة، مع استكمالها بالاتفاقيات الدولية ومعايير الصناعة ومتطلبات وطنية تفصيلية، ترسي أساساً متسقاً لحماية الناس والبيئة. وسيكون ثمة أيضاً بعض الجوانب الخاصة المتعلقة بالأمان تحتاج إلى إجراء تقييم بشأنها على المستوى الوطني.

فعلى سبيل المثال، إن المقصود بالعديد من معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، لا سيما المعايير التي تتناول جوانب الأمان في عملية التخطيط أو التصميم، هو أن تنطبق في المقام الأول على المرافق والأنشطة الجديدة. وقد لا تستوفى المتطلبات المحددة في معايير الأمان الصادرة عن الوكالة على نحو كامل في بعض المرافق القائمة التي تم بناؤها وفقاً لمعايير سابقة. وعلى فرادى الدول أن تتخذ قرارات بشأن الطريقة اللازمة إتباعها في تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة على تلك المرافق.

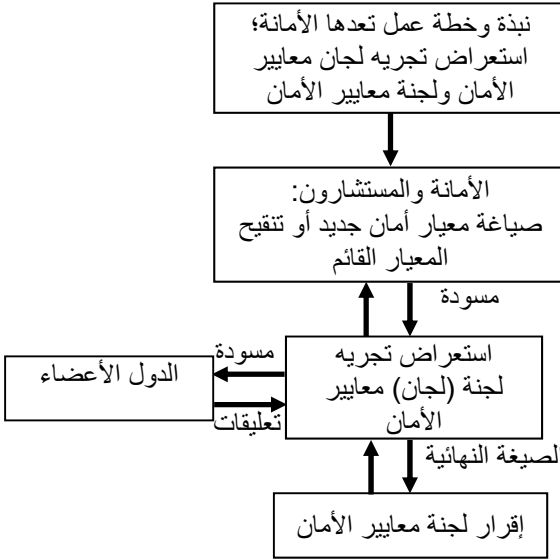
والاعتبارات العلمية التي تشكل أساس معايير الأمان الصادرة عن الوكالة توفر ركيزة موضوعية للقرارات المتعلقة بالأمان؛ بيد أنه يجب أيضاً على متخذي القرارات إصدار أحكام مستنيرة وتحديد السبيل الأمثل لموازنة المنافع التي يجلبها فعل أو نشاط ما مقابل ما يرتبط به من مخاطر إشعاعية وأي آثار ضارة أخرى يحدثها.

عملية وضع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

يشارك في إعداد واستعراض معايير الأمان كلٌّ من أمانة الوكالة وخمس لجان مختصة بمعايير الأمان، في مجالات التأهب والتصدي للطوارئ (لجنة معايير التأهب والتصدي للطوارئ) (اعتباراً من عام ٢٠١٦)، والأمان النووي (لجنة معايير الأمان النووي)، والأمان الإشعاعي (لجنة معايير الأمان الإشعاعي)، وأمان النفايات المشعة (لجنة معايير أمان النفايات)، والنقل المأمون للمواد المشعة (لجنة معايير أمان النقل)، ولجنة معنية بمعايير الأمان (لجنة معايير الأمان) تشرف على برنامج معايير أمان الوكالة (أنظر الشكل ٢).

ويجوز لجميع الدول الأعضاء في الوكالة تسمية خبراء للجان معايير الأمان، ولها أن تبدي تعليقات على مسودات المعايير. ويعيّن المدير العام أعضاء لجنة معايير الأمان، وهي تضم مسؤولين حكوميين كباراً ممن يُعهد إليهم بمسؤولية وضع معايير وطنية.

وأُنشئ نظام إداري يُعنى بعمليات تخطيط معايير الأمان الصادرة عن الوكالة ووضعها واستعراضها وتنقيحها وإرساء العمل بها. وهو يعبر عن ولاية الوكالة، والرؤية بشأن التطبيق المستقبلي للمعايير والسياسات والاستراتيجيات في مجال الأمان، والوظائف والمسؤوليات الموازية لذلك.



الشكل ٢: عملية استحداث معيار أمان جديد أو تنقيح معيار قائم.

التفاعل مع المنظمات الدولية الأخرى

عند وضع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، تؤخذ بعين الاعتبار استنباطات لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري وتوصيات هيئات الخبراء الدولية، وفي مقدمتها اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاعات. وتوضع بعض معايير الأمان بالتعاون مع هيئات أخرى في منظومة الأمم المتحدة أو مع وكالات متخصصة أخرى، بما فيها منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة العمل الدولية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومنظمة الصحة العالمية.

تفسير النص

يجب أن تفسر المصطلحات المتصلة بالأمان على نحو تعريفها في مسرد مصطلحات الأمان الخاص بالوكالة (انظر الموقع: <http://www-ns.iaea.org/standards/safety-glossary.htm>). وبخلاف ذلك، تُستخدم

الكلمات بالهجاء والمعاني المحددة لها في الطبعة الأخيرة من "قاموس أكسفورد الموجز". وفيما يخص أدلة الأمان، تكون الحجية لصيغة النص المحررة باللغة الإنكليزية.

ويرد في القسم ١، أي المقدمة، من كل منشور شرح لخلفية وسياق كل معيار في سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، وهدفه ونطاقه وهيكله.

أما المواد التي لا يوجد لها أي موضع ملائم في نص المتن (كالمواد الإضافية لنص المتن أو المنفصلة عنه، التي ترد على نحو داعم للعبارة الواردة في نص المتن، أو تصف أساليب الحساب أو الإجراءات أو الحدود والشروط) فيجوز عرضها في تذييلات أو مرفقات.

ويُعتبر أي تذييل، في حالة إدراجه، جزءاً لا يتجزأ من معيار الأمان. ويكون للمواد الواردة في تذييل ما نفس الوضع كنص المتن وتضطلع الوكالة بمسؤولية تأليف تلك المواد. وتستخدم المرفقات والحواشي التابعة للنص الأساسي، في حالة إدراجها، من أجل إعطاء أمثلة عملية أو توفير معلومات أو شروح إضافية. ولا تُعدّ المرافق والحواشي جزءاً لا يتجزأ من النص الأساسي. ومواد المرفقات التي تنشرها الوكالة لا تصدر بالضرورة من تأليف الوكالة ذاتها؛ ذلك أنه يجوز أن ترد مواد من تأليف جهات أخرى ضمن المرفقات بمعايير الأمان. والمواد الدخيلة التي ترد ضمن مرفقات تُقتبس ثم تواءم حسب الاقتضاء لتكون ذات فائدة على وجه العموم.

المحتويات

- ١ - مقدمة ١
- ١ الخلفية (٨-١-١) ١
- ٤ الغاية (٩-١) ٤
- ٤ النطاق (١٤-١-١٠-١) ٤
- ٦ الهيكل (١٥-١) ٦
- ٢ - المسؤولية فيما يتعلق بالأمان ٦
- ٦ المتطلب رقم ١: تحقيق الغاية الأساسية للأمان (٢-٢-١) ٦
- ٧ - القيادة فيما يتعلق بالأمان ٧
- ٧ المتطلب رقم ٢: اضطلاع المديرين بالقيادة فيما يتعلق بالأمان (٣-٣-١) ٧
- ٨ - الإدارة فيما يتعلق بالأمان ٨
- ٨ المسؤولية عن دمج الأمان في النظام الإداري ٨
- المتطلب رقم ٣: مسؤولية الإدارة العليا فيما يتعلق بالنظام الإداري (٢-٤-١) ٨
- المتطلب رقم ٤: الأهداف والاستراتيجيات والخطط والغايات (٥-٤-٣) ٨
- المتطلب رقم ٥: التفاعل مع الأطراف المعنية (٧-٤-٦) ٩
- النظام الإداري ٩
- المتطلب رقم ٦: تكامل النظام الإداري (١٤-٤-٨) ٩
- المتطلب رقم ٧: تطبيق النهج المتدرج على النظام الإداري (١٥-٤) ١١
- المتطلب رقم ٨: وثائق النظام الإداري (٢٠-٤-١٦) ١١
- إدارة الموارد ١١
- المتطلب رقم ٩: توفير الموارد (٢٧-٤-٢١) ١١
- إدارة العمليات والأنشطة ١٣
- المتطلب رقم ١٠: إدارة العمليات والأنشطة (٣٢-٤-٢٨) ١٣
- المتطلب رقم ١١: إدارة سلسلة التوريد (٣٦-٤-٣٣) ١٤
- ٥ - الثقافة فيما يتعلق بالأمان ١٤
- المتطلب رقم ١٢: تعزيز ثقافة فيما يتعلق بالأمان (٢-٥-١) ١٤

- ٦- القياس والتقييم والتحسين ١٥
- المتطلب رقم ١٣: قياس وتقييم وتحسين النظام الإداري (٦-١-٦-٨) ١٥
- المتطلب رقم ١٤: قياس وتقييم وتحسين القيادة فيما يتعلق بالأمان
والثقافة فيما يتعلق بالأمان (٦-٩-٦-١١) ١٦
- المراجع ١٩
- المساهمون في الصياغة والاستعراض ٢٢

١- مقدمة

الخلفية

١-١- هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان يحدد متطلبات تأسيس القيادة والإدارة الفعالة فيما يتعلق بالأمان وتقييمها ومساندتها وتحسينها باستمرار في المنظمات المعنية بمخاطر الإشعاع^١، والمرافق والأنشطة التي تؤدي إليها. ويشمل ذلك الهيئة الرقابية وغيرها من السلطات المختصة، والمنظمة المسؤولة عن المرفق أو النشاط.

٢-١- يحل هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان محل العدد GS-R-3 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة بشأن النظام الإداري للمرافق والأنشطة^٢. وهذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان يطور مفاهيم منشور عام ٢٠٠٦ ويأخذ في الاعتبار الدروس المستفادة من الخبرة في الأحداث التي وقعت. وهو يؤكد أن القيادة فيما يتعلق بالأمان، والإدارة فيما يتعلق بالأمان، ووضع نظام إداري متكامل وأسلوب منهجي (أي نهج متعلق بالنظام ككل تؤخذ فيه التفاعلات بين العوامل التقنية والبشرية والتنظيمية في الاعتبار كما يجب) مسائل ضرورية لتوصيف وتطبيق تدابير أمان وافية وتعزيز ثقافة أمان قوية [١].

٣-١- النظم الإدارية التي تم تصميمها لتلبية متطلبات هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان ستحقق التكامل بين عناصر الأمان، والصحة، والبيئة، والأمن، والجودة، والعامل البشري والتنظيمي، والعناصر المجتمعية والاقتصادية^٣. والنظام الإداري يدعم تحقيق هدف الأمان الأساسي وهو حماية الناس والبيئة من الآثار الضارة للإشعاعات المؤينة [١]، ويأخذ في الاعتبار أوجه الترابط بين الأمان والأمن. وقد أخذت الخبرة المكتسبة من الدول الأعضاء في تطوير وتطبيق وتعزيز وتحسين النظم الإدارية في الاعتبار عند وضع هذا المعيار للأمان.

٤-١- التطبيق الفعال لمتطلبات هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان سيفي بمبادئ الأمان الأساسية [١]، وبخاصة المبدأ ٣، الذي ينص على أنه "يجب تأسيس ومساندة القيادة

^١ 'الإشعاع' كما هو مستخدم هنا يعني الإشعاعات المؤينة.

^٢ الوكالة الدولية للطاقة الذرية، النظام الإداري للمرافق والأنشطة، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، العدد GS-R-3، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٦).

^٣ الأهداف الاقتصادية مدرجة في قائمة العناصر التي يتعين تحقيق التكامل بينها، لأن من المسلم به أن القرارات والتصرفات الاقتصادية قد تسبب مخاطر ممكنة أو قد تحد منها.

والإدارة الفعالة فيما يتعلق بالأمان في المنظمات المعنية بمخاطر الإشعاع وفي المرافق والأنشطة التي تؤدي إليها".

٥-١- هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان يضع متطلبات لضمان الأمان على أساس المفاهيم المترابطة لما يلي:

(أ) القيادة؛ فيما يتعلق بالأمان: عن طريق وضع رؤية وأهداف واستراتيجيات وخطط وغايات المنظمة وتحقيق التكامل بينها؛ وتأييد الالتزام الفردي بحماية الناس والبيئة من الآثار الضارة للإشعاع المؤين؛ وتأييد مبادئ الأمان الأساسية [١]، وتأسيس توقعات سلوكية وتعزيز ثقافة أمان قوية [٢].

(ب) الإدارة فيما يتعلق بالأمان: ويشمل ذلك إنشاء وتطبيق نظام إداري فعال. ويتعين أن يدمج هذا النظام الإداري كل عناصر الإدارة بحيث يتم وضع متطلبات للأمان وتطبيقها على نحو متنسق مع المتطلبات الأخرى، بما فيها تلك المتعلقة بالأداء البشري، والجودة والأمن؛ وبحيث لا يتم تفويض الأمان بسبب ضرورة تلبية متطلبات أو مطالب أخرى. ويجب تصميم وتطبيق تدابير الأمان وتدابير الأمن بطريقة متكاملة [١]. وعلى النظام الإداري أيضاً أن يضمن تعزيز ثقافة أمان قوية، والتقييم المنتظم لأداء الأمان وتطبيق الدروس المستفادة من الخبرة المكتسبة. كما يدعم النظام الإداري تطوير إدارة استباقية ومستجيبة.

٦-١- المبدأ ١ من مبادئ الأمان الأساسية [١] ينص على أن "المسؤولية الرئيسية عن الأمان يجب أن تقع على الشخص المسؤول أو المنظمة المسؤولة عن المرافق والأنشطة التي تؤدي إلى مخاطر الإشعاع". ولذا تتسم القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان بأهمية أساسية للمنظمات المسؤولة عن المرافق والأنشطة التي تؤدي إلى مخاطر الإشعاع والتي تتحمل بالتالي المسؤولية الرئيسية عن أمان مثل هذه المرافق والأنشطة.

٧-١- المقصود من المتطلبات المحددة في هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان هو استخدامها بالطرق التالية:

^٤ 'القيادة' هي استخدام قدرات وكفاءات فرد لإعطاء توجيهات إلى أفراد ومجموعات وللتأثير على التزامهم بتحقيق غاية الأمان الأساسية وتطبيق مبادئ الأمان الأساسية، عن طريق أهداف وقيم وسلوكيات مشتركة. و'الإدارة' هي وظيفة رسمية مأذون بها لضمان عمل المنظمة بكفاءة وإتمام العمل وفقاً للمتطلبات والخطط والموارد. ويحتاج المديرون على جميع المستويات أن يكونوا قادة فيما يتعلق بالأمان.

- (أ) بواسطة المسجل أو المرخص له، بغرض تأسيس ومساندة القيادة والإدارة من جانب المنظمات والمديرين المسؤولين عن المرافق والأنشطة^٥ التي تؤدي إلى مخاطر الإشعاع^٦ [٣-١]؛
- (ب) بواسطة المسجل أو المرخص له، من أجل أن يحدّد لبائع أو مورّد للمنتجات والمعدات، أو مقاول للخدمات، ولأي منظمة أخرى ذات صلة، أي متطلبات يجب أن يفي بها النظام الإداري للبائع أو المورّد؛
- (ج) بواسطة الهيئة الرقابية، كجزء من أساس مراقبة المرافق والأنشطة؛
- (د) بواسطة الهيئة الرقابية وأي منظمات حكومية ذات صلة أخرى، كأساس للوفاء بمسؤولياتها عن الترتيبات^٧ المتعلقة بالقيادة والإدارة، جنباً إلى جنب مع المتطلبات المحددة في المرجع [٤].

٨-١- المتطلبات المحددة في هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان تطبّق على جميع أنواع المرافق والأنشطة، كما هو محدد في الفقرة ١-١١. ومع ذلك، فإن الطريقة التي يتم بها الوفاء بالمتطلبات سوف تختلف تبعاً لأهمية الأمان وتعقيد المرفق أو النشاط. وتتوفر في

^٥ يشمل مصطلح 'المرافق' ما يلي: المرافق النووية؛ ومنشآت التشعيع؛ وبعض مرافق التعدين ومعالجة المواد الخام مثل مناجم اليورانيوم؛ ومرافق التصرف في النفايات المشعة؛ وأي أماكن أخرى يتم فيها إنتاج مواد مشعة أو معالجتها أو استخدامها أو تناولها أو تخزينها أو التخلص منها — أو يتم فيها تركيب مولدات إشعاع — على نطاق يتطلب النظر في الوقاية والأمان. ومصطلح 'الأنشطة' يشمل: إنتاج المصادر الإشعاعية واستخدامها واستيرادها وتصديرها لأغراض صناعية وبحثية وطبية؛ ونقل المواد المشعة؛ وإخراج المرافق من الخدمة؛ وأنشطة التصرف في النفايات المشعة مثل تصريف الدوافق، وبعض جوانب استصلاح المواقع المتضررة من المخلفات المتبقية من الأنشطة الماضية.

^٦ يُعرّف مصطلح 'المخاطر الإشعاعية' كما يلي:

- تأثيرات التعرض الإشعاعي الضارة بالصحة (بما فيها احتمال حدوث تلك التأثيرات)؛
- أي مخاطر أخرى ذات صلة بالأمان (بما فيها تلك المتعلقة بالبيئة) قد تنشأ كنتيجة مباشرة لما يلي:

- التعرض للإشعاع؛
- وجود مواد مشعة (بما في ذلك النفايات المشعة) أو انطلاقها إلى البيئة؛
- فقدان التحكم في قلب مفاعل نووي، أو تفاعل متسلسل نووي، أو مصدر مشع أو أي مصدر آخر للإشعاع.

^٧ 'الترتيبات' في هذا السياق تعني مجموعة متكاملة من عناصر البنية الأساسية اللازمة لتوفير القدرة على أداء وظيفة أو مهمة معيّنة. ويمكن لهذه العناصر أن تشمل السلطات والمسؤوليات، والتنظيم، والتنسيق، والعاملين، والخطط، والإجراءات، والمرافق، والمعدات، والتدريب والعقود.

أدلة الأمان توصيات وإرشادات بشأن الوفاء بالمتطلبات. ويمكن استخدام معايير دولية أو معايير وطنية^٨ أخرى بالإضافة إلى متطلبات هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان.

الغاية

٩-١- غاية هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان هي تحديد متطلبات تدعم المبدأ ٣ من مبادئ الأمان الأساسية [١]، بشأن تأسيس القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان ومساندتها وتحسينها باستمرار، ووضع نظام إداري فعال. وهذا أمر ضروري من أجل تعزيز ومساندة ثقافة أمان قوية في لمنظمة ما. وثمة غاية أخرى وهي تحديد متطلبات تطبق المبدأ ٨، الذي ينص على أنه "يجب بذل كل الجهود العملية لتجنب وقوع الحوادث النووية أو الإشعاعية والتخفيف منها".

النطاق

١٠-١- 'الأمان' يشمل حماية الناس والبيئة من المخاطر الإشعاعية، وأمان المرافق والأنشطة التي تؤدي إلى مخاطر الإشعاع.

١١-١- المتطلبات الواردة في هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان تطبق على أنواع المرافق والأنشطة التي تؤدي إلى مخاطر الإشعاع، على النحو التالي:

(أ) المنشآت النووية (بما في ذلك محطات القوى النووية؛ ومفاعلات البحوث (بما في ذلك المجمععات دون الحرجة والمجمععات الحرجة) وأي مرافق مجاورة لها لإنتاج النظائر المشعة؛ ومرافق خزن الوقود النووي المستهلك؛ ومرافق إثراء اليورانيوم؛ ومرافق صنع الوقود النووي؛ ومرافق التحويل؛ ومرافق إعادة معالجة الوقود النووي المستهلك؛ ومرافق التصرف في النفايات المشعة تمهيداً للتخلص منها والناجئة عن مرافق دورة الوقود النووي؛ ومرافق البحث والتطوير المتصلة بدورة الوقود النووي) [٥، ٦]؛

(ب) مرافق تعدين أو معالجة خامات اليورانيوم أو خامات الثوريوم؛

(ج) منشآت التشعيع؛

^٨ المعايير الدولية هي، على سبيل المثال، معايير المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس أو المؤسسة الأوروبية لإدارة الجودة؛ والمعايير الوطنية هي، على سبيل المثال، المعايير البريطانية بشأن إدارة الصحة والسلامة المهنية أو معايير توكيد الجودة النووية في الولايات المتحدة الأمريكية.

- (د) مرافق وأنشطة التصرف في النفايات المشعة (بما في ذلك التخلص منها)، مثل تصريف الدوافق المشعة؛ ومعالجة المواقع التي تتأثر بالمواد المشعة المتبقية من أنشطة سابقة [٧]؛
- (هـ) أي أماكن أخرى يتم فيها إنتاج المواد المشعة، أو معالجتها، أو استخدامها، أو مناولتها، أو تخزينها أو التخلص منها على نطاق يتطلب النظر في الوقاية والأمان، أو يتم فيها تركيب مولد إشعاعات؛
- (و) الأنشطة التي تنطوي على إنتاج أو استخدام أو استيراد وتصدير مصادر الإشعاع المؤيّن للأغراض الطبية والصناعية والزراعية والتعليمية والبحثية؛
- (ز) نقل المواد المشعة [٨]؛
- (ح) إخراج المرافق من الخدمة (أو إغلاقها) [٩]؛
- (ط) الأنشطة التي تنطوي على تصميم وتصنيع المعدات وغيرها من الأعمال والخدمات للمرافق أو الأنشطة التي تؤدي إلى مخاطر الإشعاع [١٠]؛
- (ي) الأنشطة الصناعية التي تنطوي على مواد مشعة موجودة في البيئة الطبيعية التي تخضع، أو قد تخضع، لمتطلبات الوقاية والأمان.

١٢-١- الشروط الواردة في هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان تطبّق أيضاً فيما يتعلق بوظائف وأنشطة الهيئة الرقابية، بقدر ما هو مناسب. وقد تحتاج الهيئات الرقابية والمنظمات الحكومية الأخرى إلى تكييف المتطلبات وفقاً لإجراءات المساءلة في الجهات التابعة لها [٤].

١٣-١- هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان يطبّق على المسجلين والمرخص لهم طوال عمر المرافق ومدة الأنشطة، بالنسبة لجميع الحالات التشغيلية وظروف الحوادث، وفي حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية. ويشمل عمر المرفق تحديد موقعه وتقييم الموقع، والتصميم، والتشييد، والإدخال في الخدمة، والتشغيل والإخراج من الخدمة (أو الإغلاق وفترة ما بعد الإغلاق، بما في ذلك أي فترة لاحقة للتحكم المؤسسي)، حتى إعفائه من التحكم الرقابي.

١٤-١- هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان لا يحدّد كل ما قرّر بالفعل في مكان آخر (في معايير الأمان الأخرى الصادرة عن الوكالة وفي المدونات والمعايير الدولية الأخرى) من المتطلبات المعيّنة للصحة والبيئة والأمن والجودة والاقتصاد التي سيتم تناولها.

الهيكل

١٥-١ - هذا المنشور الخاص بمتطلبات الأمان يشمل ستة أقسام. ويحدد القسم ٢ متطلبات المسؤولية عن الأمان وحماية الناس والبيئة من مخاطر الإشعاع كألوية قصوى. والقسم ٣ يحدد متطلبات القيادة فيما يتعلق بالأمان. ويحدد القسم ٤ متطلبات الإدارة فيما يتعلق بالأمان. والقسم ٥ يحدد المتطلبات المتعلقة بالمنظمة من أجل تعزيز ودعم ثقافة للأمان. ويحدد القسم ٦ متطلبات القياس والتقييم والتحسين.

٢- المسؤولية فيما يتعلق بالأمان

المتطلب رقم ١: تحقيق الغاية الأساسية للأمان

يضمن المسجل أو المرخص له - بدءاً من الإدارة العليا - تحقيق الغاية الأساسية للأمان وهي حماية الناس والبيئة من الآثار الضارة للإشعاع المؤيّن.

١-٢ - يضمن المسجل أو المرخص له اتخاذ الترتيبات اللازمة من أجل تحقيق الغاية الأساسية للأمان.

٢-٢ - تقوم الإدارة العليا للمنظمات، وفقاً لعملياتها الخاصة بالمساءلة بما يلي:

- (أ) ضمان تحديد موقع المرافق، وتصميمها، وتشبيدها، وإدخالها في الخدمة، وتشغيلها وإخراجها من الخدمة (أو إغلاقها) بشكل مأمون [٢، ٩، ١١-١٤]؛
- (ب) ضمان وفاء المعدات والأنشطة بمعايير الأمان، ومعايير الجودة ومعايير الإدارة؛
- (ج) ضمان التصرف والتحكم بشكل مأمون في جميع المواد المشعة والمصادر الإشعاعية التي يتم إنتاجها أو معالجتها أو استخدامها أو تناولتها أو نقلها أو تخزينها أو التخلص منها [٥، ١٥]؛
- (د) ضمان قيام المديرين على جميع المستويات في المنظمة بتطوير وتعهد فهم للمخاطر الإشعاعية والعواقب المحتملة، ولكيفية إدارة المخاطر الإشعاعية ذات الصلة بمسؤولياتهم [١٦]؛^٩

^٩ بعض العاملين يتم اعتمادهم أو الترخيص لهم عن طريق عملية رقابية قد تكون منفصلة أو منفصلة جزئياً عن إدارة المنظمة. ومع ذلك، فإن الحفاظ على المهارات والمعارف، واستمرار الأهلية للحصول على الاعتماد أو الترخيص، سيكونان ضمن مسؤولية الإدارة العليا طوال الفترة الزمنية التي يعمل خلالها شخص لحساب المنظمة.

- (هـ) ضمان اتخاذ ترتيبات لتوفير الموارد الكافية والتمويل، بما في ذلك للتصرف في النفايات المشعة والتخلص منها على المدى الطويل، فضلاً عن إخراج المرافق من الخدمة (أو إغلاقها)، مع إيلاء الاعتبار الواجب لحماية الأجيال المقبلة [٩، ١٥، ١٧]؛
- (و) ضمان اتخاذ ترتيبات ملائمة عند الاقتضاء بغرض التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها [١٨، ١٩].

٣- القيادة فيما يتعلق بالأمان

المتطلب رقم ٢: اضطلع المديرين بالقيادة فيما يتعلق بالأمان

يضطلع المديرون بالقيادة فيما يتعلق بالأمان ويلتزمون بالأمان.

- ٣-١- تضطلع الإدارة العليا للمنظمة بالقيادة فيما يتعلق بالأمان عن طريق ما يلي:
- (أ) تأسيس نهج تنظيمي للأمان ينص على إيلاء الاهتمام كأولوية قصوى للمسائل المتعلقة بالوقاية والأمان بما تبرره أهميتها، وتأييده والالتزام به؛
- (ب) الإقرار بأن الأمان يشمل التفاعلات بين الناس والتكنولوجيا والمنظمة [٢]؛
- (ج) تأسيس توقعات سلوكية وتعزيز ثقافة أمان قوية؛
- (د) تأسيس قبول المساءلة الشخصية فيما يتعلق بالأمان من جانب جميع الأفراد في المنظمة وتأسيس مراعاة القرارات المتخذة على جميع المستويات للأولويات وإجراءات المساءلة المتعلقة بالأمان.
- ٣-٢- يضمن المديرون على جميع المستويات في المنظمة، مع مراعاة واجباتهم، شمول قيادتهم لما يلي:
- (أ) وضع أهداف للأمان تتسجم مع سياسة المنظمة المتعلقة بالأمان، والسعي بنشاط إلى المعلومات المتعلقة بأداء الأمان ضمن مجال مسؤوليتهم وإظهار الالتزام بتحسين أداء الأمان؛
- (ب) تطوير قيم وتوقعات فردية ومؤسسية للأمان في جميع أنحاء المنظمة عن طريق قراراتهم وبياناتهم وإجراءاتهم؛
- (ج) ضمان أن تعمل إجراءاتهم على تشجيع الإبلاغ عن المشاكل المتعلقة بالأمان، وتطوير مواقف التساؤل والتعلم، وتصحيح الأعمال أو الظروف الضارة بالأمان.

٣-٣ - يقوم المديرين على جميع المستويات في المنظمة بما يلي:

- (أ) تشجيع ودعم جميع الأفراد في تحقيق أهداف الأمان وتأييد مهامهم بشكل مأمون؛
(ب) إشراك جميع الأفراد في تعزيز أداء الأمان؛
(ج) الإبلاغ بوضوح عن أساس القرارات ذات الصلة بالأمان.

٤- الإدارة فيما يتعلق بالأمان

المسؤولية عن دمج الأمان في النظام الإداري

المتطلب رقم ٣: مسؤولية الإدارة العليا فيما يتعلق بالنظام الإداري

تكون الإدارة العليا مسؤولة عن إنشاء نظام إداري لضمان الأمان، وتطبيقه ومساندته وتحسينه باستمرار.

٤-١ - تحتفظ الإدارة العليا بالمساءلة بشأن النظام الإداري حتى عند تعيين أفراد مسؤولين عن تنسيق تطوير وتطبيق وتعهد النظام الإداري [١، ٢].

٤-٢ - تكون الإدارة العليا مسؤولة عن وضع سياسة الأمان.

المتطلب رقم ٤: الأهداف والاستراتيجيات والخطط والغايات

تضع الإدارة العليا أهدافاً واستراتيجيات وخططاً وغايات للمنظمة تتسجم مع سياسة المنظمة بشأن الأمان.

٤-٣ - يتم تطوير أهداف واستراتيجيات وخطط وغايات المنظمة بحيث لا يتم تقويض الأمان بسبب أولويات أخرى.

٤-٤ - تضمن الإدارة العليا إرساء أهداف للأمان قابلة للقياس وتتماشى مع هذه الاستراتيجيات والخطط والغايات على مختلف المستويات في المنظمة.

٤-٥ - تضمن الإدارة العليا استعراض الأهداف والاستراتيجيات والخطط دورياً مقابل غايات الأمان، واتخاذ إجراءات عند الضرورة لمعالجة أي انحرافات.

المتطلب رقم ٥: التفاعل مع الأطراف المعنية

تضمن الإدارة العليا حدوث التفاعل المناسب مع الأطراف المعنية.

٤-٦- - تعيّن الإدارة العليا الأطراف المعنية فيما يتعلق بالمنظمة التابعة لها وتحدد استراتيجية مناسبة للتفاعل معها.

٤-٧- - تضمن الإدارة العليا شمول العمليات والخطط الناتجة عن استراتيجية التفاعل مع الأطراف المعنية لما يلي:

- (أ) وسائل مناسبة للتواصل بانتظام وبفعالية مع الأطراف المهتمة وإبلاغها فيما يتعلق بمخاطر الإشعاع المرتبطة بتشغيل المرافق وإجراء الأنشطة؛
- (ب) وسائل مناسبة للاتصال في الوقت المناسب وبفعالية مع الأطراف المعنية في ظروف تغيرت أو كانت غير متوقعة؛
- (ج) وسائل مناسبة لتعميم المعلومات الضرورية ذات الصلة بالأمان على الأطراف المعنية؛
- (د) وسائل مناسبة لمراعاة مخاوف وتوقعات الأطراف المعنية بشأن الأمان في عمليات اتخاذ القرارات.

النظام الإداري

المتطلب رقم ٦: تكامل النظام الإداري

يتم تحقيق التكامل بين عناصر النظام الإداري، بما في ذلك الأمان والصحة والبيئة والأمن والجودة والعامل البشري والتنظيمي والعناصر المجتمعية والاقتصادية، بما لا يقوِّض الأمان.

٤-٨- - يُوضع النظام الإداري ويُطبَّق ويُحسَّن باستمرار. وتتم مواعته مع أهداف الأمان في المنظمة.

٤-٩- - يُطبَّق النظام الإداري من أجل تحقيق الأهداف بشكل مأمون، وتعزيز الأمان وتشجيع ثقافة أمان قوية عن طريق ما يلي:

- (أ) تجميع كل العناصر اللازمة بطريقة متماسكة بغرض إدارة المنظمة وأنشطتها بأمان؛

- (ب) وصف الترتيبات المتخذة لإدارة المنظمة وأنشطتها؛
(ج) وصف الإجراءات المخططة والمنهجية اللازمة لتوفير الثقة في استيفاء جميع المتطلبات؛
(د) ضمان أن يراعى الأمان في صنع القرار وألا تقوّضه أي قرارات متخذة.

١٠-٤- تُتَّخَذُ ترتيبات في النظام الإداري لتسوية النزاعات التي تنشأ في عمليات صنع القرار. وتُحدّد التأثيرات المحتملة للتدابير الأمنية على الأمان والتأثيرات المحتملة لتدابير الأمان على الأمن وتُسوَّى دون تقويض الأمان أو الأمن [٢٠-٢٣].

١١-٤- الهياكل التنظيمية والعمليات والمسؤوليات وإجراءات المساءلة ومستويات السلطة والتفاعلات داخل المنظمة ومع المنظمات الخارجية تُحدّد بوضوح في النظام الإداري.

١٢-٤- يُعَيَّرُ عن المتطلبات الرقابية في النظام الإداري.

١٣-٤- تُتَّخَذُ ترتيبات في النظام الإداري من أجل تحديد أي تغييرات (بما في ذلك التغييرات التنظيمية والتأثيرات التراكمية للتغييرات الطفيفة) يمكن أن تكون لها آثار كبيرة على الأمان وضمن تحليلها بشكل مناسب.

١٤-٤- توضع ترتيبات في النظام الإداري بغرض إجراء مراجعة مستقلة قبل اتخاذ قرارات مهمة للأمان. وتُحدّد في النظام الإداري المتطلبات المتعلقة بالطبيعة المستقلة للمراجعة والكفاءات الضرورية للمراجعين.

المتطلب رقم ٧: تطبيق النهج المتدرج على النظام الإداري

يوضع النظام الإداري ويطبّق باستخدام نهج متدرج.

١٥-٤- تُوثَّق في النظام الإداري المعايير المستخدمة لتحديد رتبة تطوير وتطبيق النظام الإداري. ويراعى ما يلي:

- (أ) أهمية الأمان وتعدُّد تنظيم أو تشغيل المرفق أو إدارة النشاط؛
(ب) المخاطر وحجم التأثيرات (الأخطار) المحتملة المرتبطة بعناصر الأمان والصحة والبيئة والأمن والجودة والاقتصاد في كل مرفق أو نشاط [١٦، ٢٤-٢٦]؛
(ج) العواقب المحتملة على الأمان عند وقوع عطل أو حدث غير متوقع أو إذا تم التخطيط بشكل غير كافٍ لنشاط أو تنفيذه بشكل غير صحيح.

المتطلب رقم ٨: وثائق النظام الإداري

يوثق النظام الإداري. وتراقب وثائق النظام الإداري بحيث تكون صالحة للاستعمال ومقروءة ومحددة بوضوح ومتاحة بسهولة عند نقطة الاستخدام.

٤-١٦- تشمل وثائق النظام الإداري ما يلي كحد أدنى: بيانات عن سياسة المنظمة بشأن القيم والتوقعات السلوكية؛ والغاية الأساسية للأمان؛ ووصف للمنظمة وهيكلها؛ ووصف المسؤوليات وإجراءات المساءلة؛ ومستويات السلطة، بما في ذلك جميع تفاعلات أولئك المعنيين بإدارة وتأدية وتقييم العمل وبما يشمل جميع العمليات؛ ووصف لكيفية امتثال النظام الإداري للمتطلبات الرقابية المطبقة على المنظمة؛ ووصف للتفاعلات مع المنظمات الخارجية ومع الأطراف المعنية.

٤-١٧- تُراقب الوثائق. ويؤهل جميع الأفراد المسؤولين عن إعداد واستعراض وتنقيح وإقرار الوثائق لأداء المهام ويُسمح لهم بالوصول إلى المعلومات المناسبة التي يؤسسون عليها مدخلاتهم أو قراراتهم.

٤-١٨- تُراقب تنقيحات الوثائق وتُراجع وتُسجّل. ويتم إخضاع الوثائق المنقحة لنفس مستوى الإقرار كالوثائق الأولية.

٤-١٩- تُخصّص سجلات في النظام الإداري وتراقب. وتكون جميع السجلات قابلة للقراءة وكاملة ويمكن تمييزها واسترجاعها بسهولة.

٤-٢٠- تُحدّد مدد حفظ السجلات ومواد وعينات الاختبار المرتبطة بها بما يتسق مع المتطلبات القانونية ومع التزامات المنظمة بإدارة المعارف. وتُحدّد الوسائط المستخدمة في السجلات بما يضمن إمكان قراءة السجلات طوال مدد الحفظ المخصّصة لكل سجل.

إدارة الموارد

المتطلب رقم ٩: توفير الموارد

تُحدّد الإدارة العليا الكفاءات والموارد اللازمة لتنفيذ أنشطة المنظمة بأمان وأن توفرها.

٤-٢١- تتخذ الإدارة العليا ترتيبات لضمان ملكية المنظمة داخلياً لكامل مجموعة الكفاءات والموارد اللازمة من أجل القيام بأنشطتها والاضطلاع بمسؤولياتها عن ضمان الأمان في

كل مرحلة من مراحل عمر المرفق أو النشاط، وأثناء التصدي لحالات الطوارئ، أو احتفاظها بإمكانية الوصول إليها [١٣، ١٤، ١٨].^{١٠}

٢٢-٤ - تحدّد الإدارة العليا الكفاءات والموارد المطلوب من المنظمة الاحتفاظ بها أو تطويرها داخلياً، والكفاءات والموارد التي يمكن الحصول عليها خارجياً، لضمان الأمان.

٢٣-٤ - تضمن الإدارة العليا تحديد متطلبات الكفاءة للأفراد على جميع المستويات، وتضمن إجراء تدريب، أو اتخاذ إجراءات أخرى، لتحقيق ومساندة مستويات الكفاءة المطلوبة. ويُجرى تقييم لفعالية التدريب والإجراءات المتخذة.

٢٤-٤ - تشمل الكفاءات الواجب أن تساندها المنظمة ما يلي: كفاءات القيادة على جميع المستويات الإدارية؛ والكفاءات المعنية بتعزيز ومساندة ثقافة أمان قوية؛ والدراسة بفهم الجوانب التقنية والبشرية والتنظيمية المتعلقة بالمرفق أو النشاط من أجل ضمان الأمان.

٢٥-٤ - تضمن الإدارة العليا تمتع الأفراد على جميع المستويات، بما يشمل المديرين والعمال، بما يلي:

- (أ) الكفاءة لتأدية المهام المخصصة لهم والعمل بشكل مأمون وفعال؛
(ب) فهم المعايير المتوقع منهم تطبيقها في إتمام مهامهم.

٢٦-٤ - يُدرّب جميع الأفراد في المنظمة على المتطلبات ذات الصلة بالنظام الإداري. ويُجرى هذا التدريب لضمان معرفة الأفراد بجدوى وأهمية أنشطتهم وبكيفية مساهمة تلك الأنشطة في ضمان الأمان لتحقيق أهداف المنظمة.

٢٧-٤ - تُدار المعرفة والمعلومات الخاصة بالمنظمة كمورد.

^{١٠} 'الموارد' تشمل الأفراد (عدد الأفراد وكفاءاتهم)، والبنية الأساسية، وبيئة العمل، والمعرفة والمعلومات، والموردين، وكذلك الموارد المادية والمالية.

إدارة العمليات والأنشطة

المتطلب رقم ١٠: إدارة العمليات والأنشطة

يتم تطوير العمليات والأنشطة وتدار بشكل فعال لتحقيق أهداف المنظمة دون تقويض الأمان.

٢٨-٤ - يتم تطوير كل عملية وتدار بما يضمن الوفاء بالمتطلبات دون تقويض الأمان. وتوثق العمليات ويحتفظ بالوثائق الداعمة الضرورية. ويتم التأكد من اتساق وثائق العمليات مع أي وثائق موجودة في المنظمة. وتحدد في وثائق العمليات السجلات التي تظهر تحقيق نتائج العملية المعنية.

٢٩-٤ - يُحدد تسلسل العملية والتفاعلات بين العمليات بما لا يقوّض الأمان. ويتم التأكد من التفاعل الفعال بين عمليات التواصل. ويولى اهتمام خاص للتفاعلات بين العمليات داخل المنظمة، وللتفاعلات بين العمليات التي تجريها المنظمة والعمليات التي يجريها مقدمو الخدمات الخارجيون.

٣٠-٤ - تُصمّم العمليات أو التعديلات الجديدة على العمليات القائمة، ويتم التحقق منها وإقرارها وتطبيقها بما لا يقوّض الأمان. وتتم موازنة العمليات، بما في ذلك أي تعديلات لاحقة عليها، مع أهداف واستراتيجيات وخطط وغايات المنظمة.

٣١-٤ - تُحدد أي أنشطة للتفتيش والاختبار والتحقق والتثبت، ومعايير قبولها والمسؤوليات عن تنفيذ تلك الأنشطة. ويُحدد التوقيت والمراحل المطلوب أن يُجرى فيها التفتيش المستقل والاختبار والتحقق والتثبت.

٣٢-٤ - تُجرى كل عملية أو نشاط يمكن أن تكون له تأثيرات على الأمان تحت ظروف محكمة، عن طريق اتباع إجراءات وتعليمات ورسومات يسهل فهمها وتم اعتمادها وتحديثها. ويتم التثبت من هذه الإجراءات والتعليمات والرسومات قبل استخدامها لأول مرة، وتُراجع دورياً لضمان كفايتها وفعاليتها. ويُشرك الأفراد القائمون بتلك الأنشطة في التثبت من تلك الإجراءات والتعليمات والرسومات واستعراضها دورياً.

المتطلب رقم ١١ : إدارة سلسلة التوريد

تضع المنظمة ترتيبات مع البائعين والمقاولين والموردين بغرض توصيف ورصد وإدارة إمدادها بالمفردات والمنتجات والخدمات التي قد تؤثر على الأمان.

٤-٣٣- تحتفظ المنظمة بالمسؤولية عن الأمان عند التعاقد خارجياً على أي عمليات وعند تلقّي أي بند أو منتج أو خدمة في سلسلة التوريد^{١١}.

٤-٣٤- تملك المنظمة فهماً واضحاً ومعرفة بالمنتج أو الخدمة الجاري توريدها^{١٢}. وتحتفظ المنظمة لنفسها باختصاص تحديد نطاق ومستوى المنتج أو الخدمة المطلوبة، ثم تقييم ما إذا كان المنتج أو الخدمة الموردة يلبي متطلبات الأمان المنطبقة.

٤-٣٥- يشمل النظام الإداري ترتيبات لتأهيل واختيار وتقييم وإدارة ومراقبة سلسلة التوريد.

٤-٣٦- تتخذ المنظمة ترتيبات لضمان التزام موردي البنود والمنتجات والخدمات المهمة للأمان بمتطلبات الأمان وتلبيتهم لتوقعات المنظمة بإدارة تسليمها بأمان.

٥- الثقافة فيما يتعلق بالأمان

المتطلب رقم ١٢ : تعزيز ثقافة فيما يتعلق بالأمان

يعزّز الأفراد في المنظمة، من كبار المديرين إلى أسفل، ثقافة أمان قوية. ويؤسّس النظام الإداري والقيادة فيما يتعلق بالأمان بما يعزز ويساند ثقافة أمان قوية.

٥-١- يسهم جميع الأفراد في المنظمة في تعزيز ومساندة ثقافة أمان قوية [١، ٢].

٥-٢- يعمل كبار المديرين وجميع المديرين الآخرين على تأييد ودعم ما يلي:

^{١١} سلسلة التوريد، التي توصف باعتبارها 'الموردين'، عادةً ما تشمل ما يلي: المصممين، والبائعين، والمصنّعين والإنشائيين، والمستخدمين، والمقاولين، والمقاولين من الباطن، والشاحنين والناقلين الذين يورّدون مفردات ذات صلة بالأمان. وسلسلة التوريد يمكن أيضاً أن تشمل أجزاءً أخرى من المنظمة والمنظمات الأم.

^{١٢} قدرة المنظمة على أن تملك فهماً واضحاً ومعرفة بالمنتج أو الخدمة المطلوب توريدها تسمى أحياناً قدرة 'العميل المطلع'.

- (أ) فهم مشترك للأمان وثقافة الأمان، بما في ذلك: الوعي بأخطار الإشعاع والمخاطر المتعلقة بالعمل وبيئة العمل؛ وفهم أهمية أخطار الإشعاع والمخاطر على الأمان؛ والتزام جماعي بالأمان من قِبَل الفِرَق والأفراد؛
- (ب) قبول الأفراد للمساءلة الشخصية على مواقفهم وسلوكهم فيما يتعلق بالأمان؛
- (ج) ثقافة تنظيمية تدعم وتشجع الثقة والتعاون والتشاور والاتصال؛
- (د) الإبلاغ عن المشاكل المتعلقة بالعوامل التقنية البشرية والتنظيمية والإبلاغ عن أي أوجه قصور في الهياكل والنظم والمكونات لتجنب تدهور الأمان، بما في ذلك الإقرار في الوقت المناسب بالإجراءات المتخذة، وإعادة تقديم تقارير عنها؛
- (هـ) اتخاذ تدابير تشجع موقف التساؤل والتعلم على جميع المستويات في المنظمة وتمنع الإهمال فيما يتعلق بالأمان؛
- (و) الوسائل التي تسعى بها المنظمة إلى تحسين الأمان وتعزيز ومساندة ثقافة أمان قوية، واستخدام نهج نظامي (أي نهج يتعلق بالنظام ككل تؤخذ فيه التفاعلات بين العوامل التقنية والبشرية والتنظيمية في الاعتبار كما يجب)؛
- (ز) صنع القرارات الموجهة إلى الأمان في جميع الأنشطة؛
- (ح) تبادل الأفكار بين ثقافة الأمان وثقافة الأمن، والجمع بينهما .

٦- القياس والتقييم والتحسين

المتطلب رقم ١٣ : قياس وتقييم وتحسين النظام الإداري

تُقاس فعالية النظام الإداري وتُقيّم وتُحسّن لتعزيز أداء الأمان، بما في ذلك الحدّ من وقوع مشاكل تتعلق بالأمان.

٦-١- تُراقب فعالية النظام الإداري وتُقاس لتأكيد قدرة المنظمة على تحقيق النتائج المطلوبة وتحديد فرص تحسين النظام الإداري.

٦-٢- تُقيّم بانتظام فعالية جميع العمليات وقدرتها على ضمان الأمان.

٦-٣- يُجرى تقييم لأسباب حالات عدم توافق العمليات وأسباب الأحداث المتعلقة بالأمان التي قد تؤدي إلى مخاطر الإشعاع، وتُدار أي عواقب ويتم تخفيفها. وتُحدّد الإجراءات التصحيحية اللازمة لإزالة أسباب حالات عدم التوافق، ولمنع وقوع أي أحداث متعلقة بالأمان، أو تخفيف عواقبها، وتُتخذ إجراءات تصحيحية في الوقت المناسب. وتُراقب حالة وفعالية جميع الإجراءات التصحيحية والإجراءات الوقائية المتخذة وتُبلغ للإدارة على مستوى مناسب في المنظمة.

٦-٤- تُجرى تقييمات مستقلة وتقييمات ذاتية للنظام الإداري بانتظام من أجل تقييم فعاليته وتحديد فرص تحسينه. وتُحلّل الدروس المستفادة وأي تأثيرات للتغييرات الهامة الناتجة على الأمان.

٦-٥- تُعيّن المسؤولية عن إجراء تقييمات مستقلة للنظام الإداري. وتُمنح المنظمات والكيانات (الداخلية أو الخارجية) والأفراد الذين تُعيّن لهم هذه المسؤوليات سلطة كافية للاضطلاع بمسؤولياتهم وبتاح لهم الوصول المباشر إلى الإدارة العليا. وبالإضافة إلى ذلك، لا تُعيّن للأفراد الذين يُجرون تقييمات مستقلة للنظام الإداري مسؤولية تقييم المجالات الواقعة تحت مسؤولية الإدارة التابعين لها مباشرةً.

٦-٦- تجري الإدارة العليا استعراضاً للنظام الإداري على فترات مخططة لتأكيد ملاءمته وفعاليته، وقدرته على إتاحة إنجاز غايات المنظمة، مع مراعاة المتطلبات والتغييرات الجديدة في المنظمة.

٦-٧- يشمل النظام الإداري تقييم ما يلي واستخدامه في الوقت المناسب:

- (أ) الدروس المستفادة من الخبرة المكتسبة ومن الأحداث التي وقعت، سواء داخل المنظمة أو خارجها، والدروس المستفادة من تحديد أسباب الأحداث؛
- (ب) أوجه التقدم التقني ونتائج البحث والتطوير؛
- (ج) الدروس المستفادة من تحديد الممارسات الجيدة.

٦-٨- تضع المنظمات ترتيبات للتعلّم من النجاحات ومن نقاط القوة من أجل تطويرها التنظيمي وتحسينها المستمر.

المتطلب رقم ١٤: قياس وتقييم وتحسين القيادة فيما يتعلق بالأمان والثقافة فيما يتعلق بالأمان

تجري الإدارة العليا بانتظام تقييمات للقيادة فيما يتعلق بالأمان والثقافة فيما يتعلق بالأمان في المنظمة التابعة لها.

٦-٩- تضمن الإدارة العليا شمول التقييم الذاتي للقيادة فيما يتعلق بالأمان ولثقافة الأمان تقييماً على جميع المستويات التنظيمية ولجميع الوظائف في المنظمة. وتضمن الإدارة العليا اضطلاع خبراء معترف بهم في تقييم القيادة وثقافة الأمان بهذا التقييم الذاتي.

٦-١٠- تضمّن الإدارة العليا إجراء تقييم مستقل للقيادة فيما يتعلّق بالأمان ولثقافة الأمان من أجل تحسين الثقافة التنظيمية للأمان (أي الثقافة التنظيمية من حيث صلتها بالأمان ومن حيث تعزيزها لثقافة أمان قوية في المنظمة).

٦-١١- تُبلّغ نتائج التقييمات الذاتية والتقييمات المستقلة للقيادة فيما يتعلّق بالأمان وللثقافة فيما يتعلّق بالأمان [١] على جميع المستويات في المنظمة. ويُعمل بنتائج هذه التقييمات من أجل تعزيز ومساندة ثقافة أمان قوية، وتحسين القيادة فيما يتعلّق بالأمان وتعزيز موقف للتعلّم داخل المنظمة.

المراجع

- [١] الاتحاد الأوروبي للطاقة الذرية، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الصحة العالمية، مبادئ الأمان الأساسية، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، العدد SF-1، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٧).
- [٢] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، اتفاقية الأمان النووي، العدد ١٦ من السلسلة القانونية، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (١٩٩٤).
- [٣] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومكتب العمل الدولي، الوقاية الإشعاعية المهنية، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، العدد RS-G-1.1، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (١٩٩٩). (يجري إعداد تنقيح لهذا المنشور).
- [٤] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 1 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2016).
- [٥] المفوضية الأوروبية، والفاو، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة العمل الدولية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الصحة العالمية، الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية: معايير الأمان الأساسية الدولية، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد GSR Part 3، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٥).
- [٦] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety of Research Reactors, IAEA Safety Standards Series No. SSR-3, IAEA, Vienna (2016) (in preparation).
- [٧] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، التصرف في النفايات المشعة تمهيدا للتخلص منها، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، العدد GSR Part 5، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا، (٢٠٠٩).
- [٨] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، لائحة النقل المأمون للمواد المشعة: طبعة ٢٠١٢، العدد SSR-6 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، فيينا (٢٠١٣).
- [٩] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، إخراج المرافق من الخدمة، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد GSR Part 6، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٦).

- [١٠] مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها، المنشور IAEA/CODEOC/2004، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا، (٢٠٠٤).
- [١١] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. NS-R-3 (Rev. 1), IAEA, Vienna (in preparation 2016).
- [١٢] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety of Nuclear Power Plants: Design, IAEA Safety Standards Series No. SSR-2/1 (Rev. 1), IAEA, Vienna (in preparation 2016).
- [١٣] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation, IAEA Safety Standards Series No. SSR-2/2 (Rev. 1), IAEA, Vienna (in preparation 2016).
- [١٤] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، أمان مرافق دورة الوقود النووي، العدد NS-R-5 (Rev.1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٥).
- [١٥] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، التخلص من النفايات المشعة، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، العدد SSR-5، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١١).
- [١٦] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety Assessment for Facilities and Activities, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 4 (Rev. 1), IAEA, Vienna (in preparation 2016).
- [١٧] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, IAEA International Law Series No. 1, IAEA, Vienna (2006).
- [١٨] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION, INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, INTERPOL, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, PREPARATORY COMMISSION FOR THE COMPREHENSIVE NUCLEAR-TEST-BAN TREATY ORGANIZATION, UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, UNITED NATIONS OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS,

- WORLD HEALTH ORGANIZATION, WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 7, IAEA, Vienna (2015).
- [١٩] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Convention on Early Notification of a Nuclear Accident and Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency, Legal Series No. 14, IAEA, Vienna (1987).
- [٢٠] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد ٢٠ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٤).
- [٢١] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد ١٣ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١١).
- [٢٢] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد ١٤ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١١).
- [٢٣] مكتب الشرطة الأوروبي، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية – أنتربول، ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة الجمارك العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد ١٥ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٢).
- [٢٤] INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems, ILO-OSH 2001, ILO, Geneva (2001).
- [٢٥] INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, Safety and Health in Construction, An ILO Code of Practice, , ILO, Geneva (1992).
- [٢٦] INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, Safety in the Use of Chemicals at Work, An ILO Code of Practice, , ILO, Geneva (1993).

المساهمون في الصياغة والاستعراض

الهيئة الوطنية للطاقة الذرية، الأرجنتين	Agadakis, M.
هيئة الأمان الإشعاعي والنووي، فنلندا	Alm-Lytz, K.
محطة فورسمارك للقوى النووية، السويد	Andersson, O.
الهيئة الرقابية النووية الباكستانية، باكستان	Arshad, N.
شركة فاتنفول AB، السويد	Arvidsson, P.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Asfaw, K.
مبادرة معايير أمان المنشآت النووية الأوروبية، بروكسل	Bassing, G.
شركة الكهرباء الوطنية التشيكية، الجمهورية التشيكية	Berka, V.
مؤسسة Bel V، بلجيكا	Bernard, B.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Boogaard, J.
لجنة الأمان النووي الكندية، كندا	Bouchard, A.
الشركة الوطنية لتوليد الطاقة النووية في أوكرانيا، أوكرانيا	Bryl, S.
رابطة أسكو فانديلوس النووية، إسبانيا	Campoy, M.
اللجنة الوطنية لمراقبة الأنشطة النووية، رومانيا	Ciurea-Ercau, C.
شركة فاتنفال، السويد	Dahlgren, K.
وزارة الطاقة، الولايات المتحدة الأمريكية	Danielson, G.

هيئة Enel، إيطاليا	De Falco, F.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Delves, D.
شركة طوكيو للطاقة الكهربائية، اليابان	Denda, Y.
شركة Electrabel، بلجيكا	Depas, V.
شركة Magnox المحدودة، المملكة المتحدة	Duerden, P.
الهيئة الفرنسية للأمان النووي، فرنسا	Feron, F.
هيئة كهرباء فرنسا (Électricité de France)، فرنسا	Fumarede, P.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Gest, P.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Haage, M.
الهيئة الرقابية النووية، الولايات المتحدة الأمريكية	Henderson, P.
هيئة الأمان النووي الكندية، كندا	Heppel-Masys, K.
شركة أمان المنشآت والمفاعلات، ألمانيا	Holtschmidt, H.
الهيئة الصينية للطاقة الذرية، الصين	Huang, D.X.
هيئة الأمان الإشعاعي والنووي، فنلندا	Jarvinen, M.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Jeannin, B.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Jubin, J.R.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Kathoon, A.
شركة جنوب أفريقيا للطاقة النووية، جنوب أفريقيا	Kgapane, M.D.

هيئة الرقابة النووية، اليابان	Koike, H.
هيئة الأمان الإشعاعي والنووي، فنلندا	Koskinen, K.
المركز العلمي والهندسي للأمان النووي والإشعاعي، الاتحاد الروسي	Kozlova, N.
شركة إسكوم، جنوب إفريقيا	Kritzinger, J.
شركة Fortum، فنلندا	Kuusisto, J.
هيئة كهرباء فرنسا (Électricité de France)، فرنسا	Laborie, C.
لجنة الأمان النووي الكندية، كندا	Lahaie, P.
الهيئة الوطنية للطاقة الذرية، الأرجنتين	Lis, H.
شركة أونتاريو لتوليد الكهرباء (Ontario Power Generation)، كندا	Lotovski, J.
شركة وورليبارسونز للخدمات النووية، أرمينيا	Malkhasyan, H.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Mansoux, H.
شركة AREVA NP، فرنسا	Muguet, F.
مكتب الرقابة النووية، المملكة المتحدة	Mullins, P.
مجموعة شركات AREVA، فرنسا	Nahon B.-M.
شركة أمان المنشآت والمفاعلات، ألمانيا	Nitschke, H.
اللجنة الرقابية النووية، الولايات المتحدة الأمريكية	Regan, C.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Roeschlova, J.

الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Rycraft, H.
قسم التعاون الدولي في مجال الأمان النووي، المكتب الاتحادي للوقاية من الإشعاعات، ألمانيا	Rüffer, M.
معهد البحوث النووية وبحوث الطاقة، البرازيل	Salveti, T.C.
المكتب الاتحادي للوقاية من الإشعاعات، ألمانيا	Rüffer, M.
معهد البحوث النووية وبحوث الطاقة، البرازيل	Salveti, T.C.
هيئة الرقابة النووية، اليابان	Sasaki, H.
جامعة لوفين الكاثوليكية، بلجيكا	Scalliet, P.
هيئة الطاقة الذرية الباكستانية، باكستان	Siddiqui, H.
هيئة الأمان النووي والوقاية من الإشعاعات، هولندا	Smit, M.
الوزارة الاتحادية المعنية بالبيئة وحفظ الطبيعة وسلامة المباني والأمان النووي، ألمانيا	Stoppa, G.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Suman, H.
الشركة الوطنية النووية الصينية، الصين	Sun, Q.
شركة الكهرباء الوطنية التشيكية، الجمهورية التشيكية	Sykora, M.
شركة BKW FMB Energy، سويسرا	Van Doesburg, W.
شركة Auxo-Services، بلجيكا	Vanbrabant, R.
شركة الكهرباء الذرية الكندية المحدودة، كندا	Vandrunen, C.
شركة Fortum، فنلندا	Vanoinen-Ahlgren, E.

الوكالة الرقابية النووية، بلغاريا	Vassileva, N.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Vincze, P.
الهيئة الرقابية النووية، اليابان	Watanabe, M.
الوزارة الاتحادية المعنية بالبيئة وحفظ الطبيعة وسلامة المباني والأمان النووي، ألمانيا	Weidenbruck, K.

16-30036

الأمان من خلال معايير دولية

"يتعين على الحكومات، والهيئات الرقابية والمشغلين في كل مكان ضمان استخدام المواد النووية والمصادر الإشعاعية على نحو مفيد، ومأمون، وأخلاقي. ومعايير الأمان التابعة للوكالة مصاغة لتيسير هذه الغاية، وأشجع جميع الدول الأعضاء على استخدامها."

يوكيا أمانو
المدير العام

الوكالة الدولية للطاقة الذرية
فيينا

ISBN 978-92-0-612716-2

ISSN 1996-7497