

دليل التنفيذ

تدابير الوقاية والحماية من
تهديدات المطلعين على
بواطن الأمور



سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة

تعالج سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة قضايا الأمن النووي المتعلقة بمنع وكشف الأفعال الإجرامية أو المتعمدة غير المأذون بها المنظوية على مواد نووية أو مواد مشعة أخرى أو ما يرتبط بذلك من مرافق أو أنشطة، أو المستهدفة لها، والتصدي لتلك الأفعال. وتتسق هذه المنشورات مع الصكوك الدولية المتعلقة بالأمن النووي، وتكملها، مثل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلها، والاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي، وقراري مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة رقم 1373 و1540، ومدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها.

فئات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة

تصدر منشورات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة في الفئات التالية:

- **أساسيات الأمن النووي** التي تحدد هدف نظام أمن نووي لدولة ما والعناصر الأساسية لنظام من ذلك القبيل. وتوفر الأساس لتوصيات الأمن النووي.
- **توصيات الأمن النووي** التي تحدد التدابير التي ينبغي أن تتخذها الدول من أجل تحقيق وتعهد نظام أمن نووي وطني فعال يتسق مع أساسيات الأمن النووي.
- **أدلة التنفيذ** التي تقدم إرشادات عن الوسائل التي يمكن للدول أن تنفذ من خلالها التدابير المحددة في توصيات الأمن النووي. وبهذا، تركز على كيفية العمل بالتوصيات المتعلقة بمجالات واسعة للأمن النووي.
- **الإرشادات التقنية** تقدم إرشادات عن مواضيع تقنية محددة لاستكمال الإرشادات المحددة في أدلة التنفيذ. وهي تركز على تفاصيل كيفية تنفيذ التدابير الضرورية.

الصياغة والاستعراض

يشارك في إعداد منشورات سلسلة الأمن النووي واستعراضها أمانة الوكالة، وخبراء من الدول الأعضاء (الذين يساعدون الأمانة في صياغة المنشورات) ولجنة إرشادات الأمن النووي، التي تستعرض وتعتمد مسودة المنشورات. وعند الاقتضاء، تُعقد أيضاً اجتماعات تقنية مفتوحة العضوية خلال عملية الصياغة من أجل إتاحة الفرصة للأخصائيين من الدول الأعضاء والمنظمات الدولية المعنية لاستعراض ومناقشة مسودة النص. وإضافة إلى ذلك، ولضمان مستوى رفيع من الاستعراض وتوافق الآراء على الصعيد الدولي، تعرض الأمانة مسودات النصوص على جميع الدول الأعضاء لفترة 120 يوماً لكي تستعرضها استعراضاً رسمياً.

وتُعد الأمانة لكل منشور الخطوات التالية، التي توافق عليها لجنة إرشادات الأمن النووي على مراحل متتالية ضمن عملية الإعداد والاستعراض:

- عرضاً وخطة عمل يصفان المنشور المتوخى الجديد أو المنقّح، وغرضه المستهدف ونطاقه ومحتواه؛
- مسودة منشور لعرضها على الدول الأعضاء للتعليق عليها خلال فترة 120 يوماً الاستشارية؛
- صيغة نهائية لمسودة المنشور مع مراعاة تعليقات الدول الأعضاء.

وتُراعى في عملية صياغة واستعراض المنشورات في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة اعتبارات السرية، ويسلم فيها بأن الأمن النووي يتصل اتصالاً متلامزماً بشواغل الأمن الوطني العامة والمحددة.

وأحد الاعتبارات المستند إليها هو أن معايير أمان الوكالة وأنشطتها الرقابية ذات الصلة ينبغي أن توضع في الاعتبار في المضمون التقني للمنشورات. وعلى وجه التحديد، تقوم اللجان المعنية بمعايير الأمان ذات الصلة ولجنة إرشادات الأمن النووي باستعراض منشورات سلسلة الأمن النووي التي تعالج المجالات التي يوجد فيها ترابط مع الأمان المعروفة بوثائق الترابط - في كل مرحلة من المراحل المحددة أعلاه.

تدابير الوقاية والحماية من تهديدات
المطلعين على بواطن الأمور

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية

الاتحاد الروسي	بوركينافاسو	سري لانكا	كينيا
إثيوبيا	بوروندي	السلفادور	لاتفيا
أذربيجان	البوسنة والهرسك	سلوفاكيا	لبنان
الأرجنتين	بولندا	سلوفينيا	لختنشتاين
الأردن	بوليفيا، دولة -	سنغافورة	لكسمبرغ
أرمينيا	المتعددة القوميات	السنغال	ليبيا
إريتريا	بيرو	السودان	ليبيريا
إسبانيا	بيلاروس	السويد	ليتوانيا
أستراليا	تاييلند	سويسرا	ليسوتو
إستونيا	تركيا	سيراليون	مالطة
إسرائيل	تركمانستان	سيشيل	مالي
إسواتيني	ترينيداد وتوباغو	شيلي	ماليزيا
أفغانستان	تشاد	صربيا	مدغشقر
إكوادور	توغو	الصين	مصر
ألبانيا	تونس	طاجيكستان	المغرب
ألمانيا	جامايكا	العراق	مقدونيا الشمالية
الإمارات العربية المتحدة	الجبيل الأسود	عمان	المكسيك
أنتيغوا وبربودا	الجزائر	غابون	ملاوي
إندونيسيا	جزر البهاما	غانا	المملكة العربية السعودية
أنغولا	جزر القمر	غرينادا	المملكة المتحدة لبريطانيا
أوروغواي	جزر مارشال	غواتيمالا	العظمى وأيرلندا الشمالية
أوزبكستان	جمهورية أفريقيا الوسطى	غيانا	منغوليا
أوغندا	الجمهورية التشيكية	فانواتو	موريتانيا
أوكرانيا	الجمهورية الدومينيكية	فرنسا	موريشيوس
إيران (جمهورية - الإسلامية)	الجمهورية العربية السورية	الفلبين	موزامبيق
آيرلندا	جمهورية الكونغو الديمقراطية	فنزويلا (جمهورية - البوليغرافية)	موناكو
آيسلندا	جمهورية تنزانيا المتحدة	فنلندا	ميانمار
إيطاليا	جمهورية كوريا	فيجي	ناميبيا
بابوا غينيا الجديدة	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	فيت نام	النمسا
باراغواي	جمهورية مولدوفا	قبرص	نيبال
باكستان	جنوب أفريقيا	قطر	النيجر
بالاو	جورجيا	قيرغيزستان	نيجيريا
البحرين	جيبوتي	كازاخستان	نيكاراغوا
البرازيل	الدانمرك	الكامبيون	نيوزيلندا
بربادوس	دومينيكا	الكرسي الرسولي	هايتي
البرتغال	رواندا	كرواتيا	الهند
بروناي دار السلام	رومانيا	كمبوديا	هندوراس
بلجيكا	زامبيا	كندا	هونغاري
بلغاريا	زيمبابوي	كوبا	هولندا
بليز	ساموا	كوت ديفوار	الولايات المتحدة الأمريكية
بنغلاديش	سان مارينو	كوستاريكا	اليابان
بنما	سانت فنسنت وجزر	كولومبيا	اليمن
بنن	غرينادين	الكونغو	اليونان
بوتسوانا	سانت لوسيا	الكويت	

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

سلسلة الأمن النووي رقم 8-G (Rev. 1) الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية

تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين على بواطن الأمور

دليل التنفيذ

الوكالة الدولية للطاقة الذرية

فيينا، 2022

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 والفعلية. 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
fax: +43 1 26007 22529
tel.: +43 1 2600 22417
email: sales.publications@iaea.org
<https://www.iaea.org/publications/ar/almanshurat>

حقوق النشر محفوظة للوكالة الدولية للطاقة الذرية، ٢٠٢٢

طُبِعَ من قِبَلِ الوكالة الدولية للطاقة الذرية في النمسا

كانون الثاني/يناير ٢٠٢٢

STI/PUB/1858

ISBN 978-92-0-619422-9 (نسخة ورقية) | ISBN 978-92-0-101120-6 (PDF نسخة)

ISSN 2520-6923

تصدير

يتمثل هدف الوكالة الرئيسي بموجب نظامها الأساسي في "تعزيز وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع". ويشمل عملنا منع انتشار الأسلحة النووية وضمان إتاحة التكنولوجيا النووية للأغراض السلمية في مجالات مثل الصحة والزراعة. ومن الضروري التصرف بطريقة مأمونة في جميع المواد النووية والمواد المشعة الأخرى وفي جميع المرافق التي يُحتفظ فيها بهذه المواد، ومن الضروري حمايتها بصورة مناسبة من الأفعال الإجرامية أو المتعمدة غير المأذون بها. فالمسؤولية عن الأمن النووي تقع على عاتق كل دولة على حدة، بيد أن التعاون الدولي يعد عاملاً جوهرياً لدعم الدول في إنشاء وتعهّد نُظم أمن نووي فعّالة. والدور الجوهري الذي تؤديه الوكالة في تيسير هذا التعاون وتقديم المساعدة إلى الدول هو أمر معترف به تماماً. ويعبّر الدور الذي تؤديه الوكالة عن عضويتها الواسعة النطاق وولايتها ودرايتها الفريدة وخبرتها الطويلة في تقديم المساعدة التقنية والإرشادات المتخصصة العملية إلى الدول.

وما انفكت الوكالة، منذ عام ٢٠٠٦، تصدر منشورات سلسلة الأمن النووي لمساعدة الدول على إنشاء نُظم وطنية فعّالة في مجال الأمن النووي. وتُكمّل هذه المنشورات الصكوك القانونية الدولية المتعلقة بالأمن النووي، مثل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلها، والاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي، وقراري مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة رقم ١٣٧٣ و١٥٤٠، ومدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها.

وتُوضع الإرشادات بمشاركة فعّالة من جانب خبراء من الدول الأعضاء في الوكالة، مما يكفل تعبير الإرشادات عن توافق في الآراء بشأن الممارسات الجيدة في مجال الأمن النووي. وتعمل لجنة إرشادات الأمن النووي التابعة للوكالة والتي أنشئت في آذار/مارس ٢٠١٢ والمكوّنة من ممثلي الدول الأعضاء على استعراض مسودات المنشورات في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة وتوافق عليها أثناء صياغتها. وستواصل الوكالة العمل مع دولها الأعضاء لضمان إتاحة مزايا التكنولوجيا النووية السلمية لتحسين صحة، ورفاه وازدهار الناس في جميع أنحاء العالم.

ملحوظة تحريرية

لا يتناول هذا المنشور مسائل تتعلق بالمسؤولية، قانونية كانت أم غير قانونية، عن أفعال أو الامتناع عن أفعال من جانب أي شخص.

الإرشادات الواردة في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة هي إرشادات غير مُلزمة للدول، ولكن يجوز أن تُستخدَم الدول الإرشادات لكي تساعد على الوفاء بالتزاماتها بمقتضى الصكوك القانونية الدولية وعلى الاضطلاع بمسؤولياتها المتصلة بالأمن النووي داخل الدولة. وتهدف الإرشادات المعبَّر عنها بجمل تبدأ بالفعل "ينبغي" إلى عرض الممارسات الدولية الجيدة والإشارة إلى إجماع دولي بأنَّ من الضروري أن تتخذ الدول الإجراءات الموصى بها أو ما يعادل ذلك من تدابير بديلة.

ويجب أن تُفهم المصطلحات ذات الصلة بالأمن حسب تعريفها الوارد في المنشور الذي ترد فيه، أو في الإرشادات الأعلى درجة التي يدعمها المنشور. وفي غير ذلك من الحالات، فإنَّ الكلمات تُستخدَم بمعانيها المتعارف عليها.

ويُعتَبَر التذييل جزءاً لا يتجزأ من المنشور. ويكون للمواد الواردة في أي تذييل نفس صفة المتن. وتُستخدَم المرفقات لتوفير معلومات أو تفسيرات إضافية. ولا تُعتَبَر المرفقات أجزاءً لا تتجزأ من النص الرئيسي.

وعلى الرغم من توخي قدر كبير من الحرص للحفاظ على دقة المعلومات الواردة في هذا المنشور، لا تتحمل الوكالة ولا دولها الأعضاء أي مسؤولية عن العواقب التي قد تنشأ عن استخدام تلك المعلومات.

واستخدام تسميات معيَّنة لبلدان أو أقاليم لا يعني ضمناً إصدار أي حكم من جانب الناشر، أي الوكالة، بشأن الوضع القانوني لهذه البلدان أو الأقاليم أو سلطاتها ومؤسساتها أو تعيين حدودها.

وذكر أسماء شركاتٍ أو منتجاتٍ معيَّنة (سواء مع الإشارة إلى أنها مسجَّلة أو دون تلك الإشارة) لا يعني ضمناً وجود أي نية لانتهاك حقوق الملكية، كما لا ينبغي أن يُفسَّر على أنه تأييد أو توصية من جانب الوكالة.

المحتويات

- ١ - مقدمة..... ١
- ١ الخلفية (٢-١, ١-١) ١
- ٢ الهدف (٣-١) ٢
- ٢ النطاق (٧-١-٤-١) ٢
- ٣ الهيكل (٨-١) ٣
- ٢- تحديد تهديدات المطلعين (٢-٢, ١-٢) ٣
- ٤ سمات المطَّلَع (٥-٢-٣-٢) ٤
- ٥ دوافع المطلعين (٨-٢-٦-٢) ٥
- ٦ فئات المطَّلَعين (١٣-٢-٩-٢) ٦
- ٧ تحديد تهديدات المطلعين المحتملة (١٧-٢-١٤-٢) ٧
- ٣- تحديد الأهداف (٢-٣, ١-٣) ٨
- ٨ أهداف الإزالة غير المأذون بها (٥-٣-٣-٣) ٨
- ٩ أهداف التخريب (٧-٣, ٦-٣) ٩
- ٩ تحديد النظم التي لها دور في الأمن النووي (١١-٣-٨-٣) ٩
- ٤- تدابير التصدي لتهديدات المطلعين المحتملة (٣-٤-١-٤) ١٠
- ١١ النهج العام حيال التنفيذ (٩-٤-٤-٤) ١١
- ١٢ تنفيذ تدابير التصدي لتهديدات المطلعين (٩١-٤-١٠-٤) ١٢
- ٣٣ العناصر الشاملة لتعزيز تدابير الوقاية والحماية (١٠٢-٤-٩٢-٤) ٣٣
- ٥- تقييم التدابير ٣٤
- ٣٤ أهداف عملية التقييم ولمحة عامة عنها (٧-٥-١-٥) ٣٤

٣٦	.....	تقييم تدابير الوقاية (٨-٥, ٩-٥)
٣٦	.....	تقييم تدابير الحماية (١٥-٥-١٠-٥)
٣٨	.....	تقييم تدابير التصدي للتواطؤ بين المطلعين (١٨-٥)
٣٨	.....	تقييم تدابير التصدي للسرقة الممتدة (١٩-٥)
٣٩	.....	تقييم تدابير التصدي للتخريب (٢٠-٥-٢٢-٥)
٣٩	.....	تقييم المرفق للحماية من تهديدات المطلعين (٢٣-٥-٢٧-٥)
٤٠	.....	المراجع

١ - مقدمة

الخلفية

١-١ - تتيح سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية للدول إرشادات تعينها على تنفيذ نظام الأمن النووي الوطني وإعادة النظر فيه وعند الاقتضاء تعزيره. وتقدم السلسلة أيضا للدول إرشادات لتستعين بها في الوفاء بالتزاماتها وتعهداتها بموجب الصكوك الدولية الملزمة وغير الملزمة. ويبيّن المنشور أساسيات الأمن النووي (سلسلة الأمن النووي رقم ٢٠ [١] الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية [١]) الهدف المنشود من نظام الأمن النووي بأسره وعناصره الأساسية. وتوضّح المنشورات التي ترد بها التوصيات الجوانب التي ينبغي أن يتناولها نظام الأمن النووي لتوفير الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية [٢] والمواد المشعّة والمرافق المقترنة بها [٣] والمواد النووية وسائر المواد المشعّة التي تقع خارج الرقابة التنظيمية [٤]. وتحدد هذه المنشورات وسواها من منشورات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (المراجع [٥-١٢]) التهديدات المحددة الطابع التي قد يثيرها المطلعون على بواطن الأمور (المطلعون) وضرورة تنفيذ تدابير محددة للتصدي لتهديدات المطلعين وتقييم هذه التدابير في ضوء ذلك.

٢-١ - ويُشكل هذا المنشور تحديثا لسلسلة الأمن النووي رقم ٨ الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية بعنوان تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين التي نشرتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية في عام ٢٠٠٨^١، وأجري هذا التنقيح لمواءمة دليل التنفيذ هذا بشكل أفضل مع أساسيات الأمن النووي ومع التوصيات التي نُشرت بعد عام ٢٠٠٨ وبغية الإحالة إلى أدلة تنفيذية أخرى مفيدة نُشرت منذ عام ٢٠٠٨ ولإضافة تفاصيل أوفى مستقاة من تجربة الوكالة الدولية للطاقة الذرية والدول الأعضاء فيها في الاستعانة بسلسلة الأمن النووي رقم ٨ الصادرة عن هذه الوكالة.

^١ الوكالة الدولية للطاقة الذرية، تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين، سلسلة الأمن النووي رقم ٨ الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٨).

الهدف

٣-١- الهدف المنشود من وراء دليل التنفيذ هذا هو تقديم إرشادات محدّثة للدول ولسلطاتها المختصة وللمشغلين^٢ والشاحنين والناقلين يُستعان بها في اختيار تدابير التصدي لتهديدات المطلعين وفي تنفيذ هذه التدابير وتقييمها. وقد تأتي التهديدات الموجهة إلى المرافق النووية من خصوم خارجيين أو داخليين أو من كليهما بالتواطؤ (التعاون لغرض غير قانوني أو شرير مع خصم مطّلع آخر أو خصم خارجي).

النطاق

٤-١- ينطبق هذا المنشور على الوقاية والحماية من إزالة المواد النووية دون إذن وتخريب المواد والمرافق النووية من قبل مطلعين. وينطبق هذا المنشور على أي نوع من المرافق النووية- لا سيما محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث وسواها من مرافق دورة الوقود النووي (محطات الإثراء ومحطات إعادة المعالجة ومحطات صناعة الوقود ومرافق التخزين، مثلاً)- في مراحل التصميم أو إعادة التصميم أو التشييد أو الإدخال إلى الخدمة أو التشغيل أو الإغلاق أو الإخراج من الخدمة على حد سواء.

٥-١- ويمكن أن تُطبق الارشادات الواردة في هذا المنشور بشأن تهديدات المطلعين على منع إزالة المواد المشعّة دون إذن وتخريبها وتخريب المواد المشعّة والمرافق المقترنة بها وحمايتها من ذلك، [٣] وتأمين المواد النووية والمشعّة أثناء نقلها [٦، ١٣] والوقاية من المواد النووية وغيرها من المواد المشعّة الخارجة عن الرقابة التنظيمية والكشف عنها والتعامل معها [٤]. ويمكن استخدام هذه الارشادات لتأمين معلومات المرفق التي تكون بحوزة أصحاب مصلحة آخرين أو حصلوا عليها بمن فيهم السلطة المختصة [٨].

٦-١- ولأغراض هذا المنشور، يشمل نفاذ المطلعين إلى المرافق النفاذ المادي إلى المواقع والوصول إلى المواد والنفاذ الداخلي أو النفاذ المأذون به عبر الحاسوب أو الشبكة والاطلاع على معلومات حساسة عن المرفق.

^٢ يُستخدم مصطلح "مشغل" للدلالة على كيان (شخص أو منظمة) مأذون له بتشغيل مرفق نووي أو إشعاعي أو مأذون له باستخدام مواد نووية و/أو مواد مشعّة أو تخزينها أو نقلها. وعادة ما يكون بحوزة هذا الكيان ترخيص، أو وثيقة إذن أخرى، صادر عن سلطة مختصة، أو يكون متعاقدا مع جهة بحوزتها هذا الإذن.

٧-١- ولئن كان هذا المنشور لا يتناول اعتبارات الأمان، فإن تدابير الوقاية والحماية المبيّنة فيه ينبغي أن تُنفذ على نحو متوازن يتوافق مع اعتبارات الأمان ويراعي حماية العاملين من الإشعاع. وينبغي أن تُعد تدابير الأمن وتدابير الأمان وتُنفذ بشكل متكامل لتعزيز التآزر بين هذين المجالين وبشكل لا تمس فيه تدابير الأمن بالأمان ولا تدابير الأمان بالأمن [١].

الهيكل

٨-١- بعد هذه المقدمة، ينقسم هذا المنشور إلى أربعة أقسام، فيعرض القسم الثاني تهديدات المطلعين وسبل تصنيفهم. ويحدد القسم ٣ أهداف المرافق ونُظمه التي ينبغي حمايتها من أفعال المطلعين الشريرة. ويناقش القسم ٤ تنفيذ تدابير الوقاية والحماية على صعيد المرفق بغية مواجهة تهديدات المطلعين. ويتناول القسم ٥ تقييم التدابير التي يناقشها القسم ٤.

٢- تحديد تهديدات المطلعين

١-٢- يُستخدم مصطلح "خصم" للدلالة على أي فرد يقوم بعمل شرير، أو يحاول القيام به. ويمكن أن يكون الخصم داخليا أو خارجيا.

٢-٢- ويُستخدم مصطلح "المطلّع" ليدل على:

"شخص مأذون له بالنفاذ إلى [مواد نووية] والمرافق المقترنة بها أو الأنشطة المقترنة بها أو إلى معلومات حساسة أو أصول معلومات حساسة، بوسعه أن يرتكب، أو يسهل ارتكاب، أفعال إجرامية أو أفعال متعمدة غير مأذون بها تتعلق بمواد نووية أو بمواد مشّعة أخرى أو بمرافق مقترنة بها أو بأنشطة مقترنة بها أو مواجهة ضدها أو بأفعال أخرى ترى الدولة أنها تؤثر في الأمن النووي تأثيرا سلبيا" [١].

ويُستخدم مصطلح "خصم خارجي" ليدل على خصم غير الخصم المطلّع.

سمات المطلِّع

٢-٣- يتسم المطلِّعون بسمة واحدة على الأقل من السمات التالية تمنحهم مزايا على الخصوم عند محاولة القيام بأنشطة شريرة:

(أ) النفاذ: يكون لدى المطلِّعين إذن بالنفاذ إلى مناطق واستخدام معدات ومعلومات يحتاجونها لأداء عملهم. ويشمل النفاذ المادي إلى مرافق نووية ومواد نووية وما يقترن بها من نُظم ومكونات ومعدات ونظم حاسوبية. ويشمل النفاذ أيضا النفاذ إلى المرفق عن بعد باستخدام الحاسوب، مثل النفاذ إلى النظم الحاسوبية والشبكات التي تتحكم في العمليات وتوفر الأمان وتتضمن معلومات حساسة أو تساهم بشكل آخر في الأمن النووي. وينبغي ألا يأذن المشغَّل بالنفاذ عن بعد إلى النظم الحاسمة، مثل نظم الأمان.

(ب) السلطة: يؤذن للمطلِّعين بإجراء عمليات في إطار الواجبات المسندة إليهم. وقد تكون لديهم السلطة أيضا لتوجيه عاملين آخرين. وقد تُستخدم هذه السلطة في دعم أعمال شريرة، من بينها الأعمال المادية أو عبر الحاسوب، مثل الملفات الرقمية أو العبث بالعمليات.

(ج) المعرفة: قد يكون لدى المطلِّع معرفة بالمرفق والأنشطة أو النظم المقترنة به تتفاوت بين المعرفة المحدودة والمعرفة الخبيرة. ويشمل ذلك المعرفة التي قد تمكن المطلِّع من تجاوز النظم المخصصة للحماية المادية أو سواها من نظم المرفق التي تساهم في الأمن النووي، مثل نظم حصر المواد النووية ومراقبتها وإجراءات التشغيل وقدرات التصدي، أو التغلب على تلك النظم.

وقد تشمل هذه السمات أيضا الاطلاع على المعلومات الحساسة أو أصول المعلومات الحساسة أو المعرفة بها، بما في ذلك معلومات نقل المواد النووية أو حركتها [١٣].

٢-٤- وقد لا تكون لدى المطلِّع كل هذه السمات الثلاث وتكون لديه مع ذلك القدرة الكافية للقيام بعمل شرير. فعلى سبيل المثال، قد تكون قدرة مدير المقر الرئيسي على النفاذ المادي إلى المرفق محدودة ولكنه يتمتع بسلطة إصدار أمر تسليم مزور إلى موقع خارجي. ويستطيع الخصوم المطلِّعون استخدام سلطة أو معرفة مزعومة لتيسير ارتكاب عمل شرير أو الشروع في ارتكابه. وقد يتصرف الخصم المطلِّع بمفرده أو بالتواطؤ مع خصم مطلِّع آخر.

٢-٥- وبفضل ما يتمتع به المطلعون من نفاذ وسلطة ومعرفة، تتاح لهم الفرصة لاختيار أكثر الأهداف ضعفاً وأفضل الأوقات لمحاولة القيام بعمل شرير أو القيام به. ولزيادة احتمال النجاح إلى أقصى حد، يستطيع الخصم المطلع تمديد مدة ارتكاب العمل الشرير لفترة طويلة. ويمكن أن يشمل هذا التكتيك ما يلي (أ) التلاعب بمعدات الحماية المادية أو معدات الأمان تمهيدا لعمل تخريبي؛ (ب) تزوير السجلات بحيث يتمكن الخصم المطلع، دون إذن وبشكل متكرر، من إزالة كميات صغيرة من المواد النووية المدرجة في فئة دنيا متمتعة بحماية أقل صرامة من المواد النووية المدرجة في فئة أعلى دون أن يُكتشف أمره؛ (ج) إزالة مواد نووية دون إذن بكميات تقل عن عتبات مقياس نظام الكشف. وقد تتاح للخصوم المطلعين الفرصة لارتكاب عمل شرير أثناء ظروف عادية أو غير عادية سائدة في المرفق، بما في ذلك أثناء الصيانة أو خلال حركة المواد النووية، أو لاختيار أفضل الأوقات للقيام بذلك [١٤].

دوافع المطلعين

٢-٦- دوافع المطلعين للقيام بعمل شرير شتى، من بينها المال أو الإيديولوجيا أو الانتقام أو الأنا أو الإكراه أو مجموعة من هذه الدوافع.

٢-٧- وقد يتكون لدى المطلع بشكل مستقل دافع كاف للقيام بعمل شرير لأسباب من بينها اختلال الصحة العقلية. وقد يستقطب المطلع خصمً خارجي يسعى لاستغلال قدرته على النفاذ أو سلطته أو معرفته. وقد يُجبر المطلع على ارتكاب عمل شرير بالإكراه (الابتزاز، مثلاً).

٢-٨- ويمكن أن يشغل المطلع أي منصب في المؤسسة ويتراوح ذلك بين أعلى المستويات وأدناها. وقد يكون لجميع المطلعين على جميع مستوياتهم دوافع لارتكاب عمل شرير. ويجدر أيضاً أن يُدرج في عداد تهديدات المطلعين المحتملة العاملون الآخرون الذين لا يوظفهم المشغل بشكل مباشر ولكن يكون لديهم إذن بالنفاذ إلى المرفق أو إلى نظمه من حين لآخر (على سبيل المثال، البائعون أو المستجيبون الأوائل أو المقاولون أو مفتشو الهيئات التنظيمية أو السلطات المختصة الأخرى).

فئات المطلّعين

٩-٢- المطلّع الغافل هو عالم ببواطن الأمور يفتقر إلى النية أو الدافع لارتكاب عمل شرير يستغله خصم وهو غافل عن ذلك. فعلى سبيل المثال، في هجوم يستخدم فيه الحاسوب، قد يجهل المطلّع الغافل أنّ بعض الأفعال (مثل الضغط على وصلة خبيثة في رسالة إلكترونية مخفية بحسابها مصدرا موثوقا به) قد تزود خصما بمعلومات أو تتيح له النفاذ على نحو غير مأذون به.

١٠-٢- أمّا الخصم المطلّع، فهو الخصم الذي يضطلع بأنشطة شريرة مع توافر الإدراك والنية والدافع لديه. وقد يكون الخصم المطلّع سلبيا أو ناشطا. ويمكن أن يكون الخصم المطلّع النشط عنيفا أو غير عنيف. ولهذا التصنيف فائدته لأغراض التقييم، على سبيل المثال أثناء وضع ملامح الخصوم في عملية تقييم التهديدات أو التهديد المهيأ له في التصميم، أو عند وضع تصورات تُستخدم في اختبار تدابير الأمن النووي في إطار عملية تقييم نظام الأمن النووي.

١١-٢- ويساعد الخصم المطلّع السلبي خصما آخر بتزويده بمعلومات تُستخدم في ارتكاب عمل شرير. ولا يشارك الخصم المطلّع السلبي في العمل الشرير بأي شكل آخر ويرجح أن يكف عن المشاركة فيه إن كان احتمال اكتشاف أمره عاليا.

١٢-٢- ويستخدم الخصم المطلّع غير العنيف النشط الحيلة أو الخداع لتيسير ارتكاب عمل شرير أو ارتكابه. وقد يزود خصما آخر بمعلومات. فعلى سبيل المثال، قد يحاول خصم مطلّع غير عنيف نشط أن يسرق، بشكل مباغت أو ممتد، مادة نووية، أو قد يُعين خصوما خارجيين على ارتكاب عمل شرير بتعطيل الإنذارات أو تجاهلها أو بفتح الأبواب لهم. ويرجح أن ينهي الخصم المطلّع غير العنيف النشط الفعل الشرير إن كان احتمال اكتشاف أمره كبيرا (أي أنّ هذا النوع من الخصوم المطلّعين قد يخاطر باكتشاف أمره ولكنه لن يخاطر بتحديد هويته).

١٣-٢- ويشابه الخصم المطلّع العنيف النشط الخصم المطلّع غير العنيف النشط. بيد أنّه يكون أيضا مستعدا للجوء إلى العنف البدني ضد العاملين لتيسير ارتكاب عمل شرير أو ارتكابه. وحسب الظروف، يمكن أن ينتقل الخصم المطلّع من خصم غير عنيف إلى خصم عنيف.

تحديد تهديدات المطلعين المحتملة

١٤-٢- يؤمل أن تكون الارشادات الواردة في هذا القسم مفيدة للمشغّل في تحديد تهديدات المطلعين المحتملة. وينبغي استخدام هذه الارشادات مقرونة بعمليات تحديد تهديدات المطلعين الأخرى، مثل وضع تصورات معقولة في إطار تقييم لنظام الأمن النووي.

١٥-٢- ويوصي المرجع [٢] بأن " تحدد سلطات الدولة الملائمة، مستخدمة في ذلك مصادر معلومات شتى موثوق بها، التهديد والقدرات المقترنة به في شكل تقييم للتهديدات، وعند الاقتضاء، التهديد المهيأ له في التصميم"^٣ وينبغي للدولة أن تنظر في سمات المطلعين ودوافعهم وفتاتهم وتبيّن أي تهديدات يُعتد بها من قبل المطلعين في تقييم التهديدات الوطني أو التهديد المهيأ له في التصميم.

١٦-٢- ومن شأن تقييم التهديدات والمخاطر أن يساعد في تحديد تهديدات المطلعين المحتملة. وفضلا عن المعلومات العامة عن تهديدات المطلعين الواردة في تقييم التهديدات الوطني أو التهديد المهيأ له في التصميم، ينبغي أن تؤخذ في الحسبان معلومات التهديدات المحلية المستمدة من المنطقة المحيطة بمرفق بعينه في التقييم المخصص للمرفق. وقد تسلط هذه المعلومات الضوء على ظروف ذات صلة بذلك (مستويات الجريمة، مثلا) أو الظروف السائدة خارج المرفق (مثلا، موقف المجتمع المحلي بوجه عام، أو وجود مجموعات منظمة معادية) التي قد تكون مواتية للخصوم المطلعين.

١٧-٢- ويمكن تحديد تهديدات المطلعين المحتملة بتعيين المطلعين الذين يؤذن لهم بالنفاذ، عن بعد أو في الموقع، إلى نظم المرفق من خلال الشبكات الحاسوبية. وتعتمد النظم المعمول بها في المرافق الحديثة، ومن بينها النظم التي تساهم في الأمن النووي، على الضوابط المستعان فيها بالحواسيب والشبكات. وينبغي حماية هذه النظم من الهجمات الحاسوبية على نحو ما جاء في المرجع [٧]. ويجدر أن يؤخذ العاملون الذين يحق لهم النفاذ إلى هذه النظم في الحسبان عند تحديد تهديدات المطلعين.

^٣ يشير التهديد المهيأ له في التصميم إلى " سمات وخصائص الخصوم المطلعين و/أو الخارجيين المحتملين الذين قد يحاولون الإزالة غير المأذون بها أو التخريب التي يصمم لأجلهما نظام للحماية المادية ويقيّم" [٢].

٣- تحديد الأهداف

٣-١- يُعيَّن تحديد الأهداف، على النحو البيّن في المرجع [١٥]، المواد والمعدات التي ينبغي حمايتها من خصم ما. ويمكن أن تشمل الأهداف المواد النووية وما يقترن بها من مناطق ومبانٍ ومعدات ومكونات ومعلومات ونظم ووظائف. وترد في المراجع [٢]-٤، ٨، ١٥، ١٦] إرشادات بشأن تحديد الأهداف المتعلقة بالمرافق والمواد النووية والمواد المشعّة.

٣-٢- وقد تكون الأصول (نظم المراقبة وأجهزة رصد المدخل، مثلاً) التي لا تُعد في حد ذاتها أهدافاً بحاجة إلى الحماية أيضاً. وقد يتمكن الخصم المطلّع من تخطي هذه الأصول أو العبث بها، سعياً لارتكاب عمل شرير.

أهداف الإزالة غير المأذون بها

٣-٣- يمكن إدراج أهداف إزالة المواد النووية دون إذن في إحدى الفئات الثلاث التالية (٣-١') حسب الجاذبية النسبية وخواص المواد النووية والعواقب المحتملة إن هي استُخدمت في جهاز متفجّر. ويبيّن الجدول ١ الوارد في المرجع [٢] هذا التصنيف. وينبغي أن تُراعى أيضاً الإزالة غير المأذون بها للمواد النووية أو المواد المشعّة بغرض إنشاء جهاز لنشر الإشعاع [٣]. وإضافة إلى المواد النووية والمواد المشعّة الأخرى، يمكن أن تتضمن أهداف السرقة المعلومات الحساسة وأصولها.

٣-٤- وينبغي أن يراعى تحديد الأهداف المحتملة للإزالة غير المأذون بها لمواد نووية من قبل خصم مطلعٍ إمكانية السرقة المباشرة والمباغته والسرقة الممتدة على حد سواء. وتعني "السرقة المباشرة" الإزالة غير المأذون بها لهدف أو لكمية كبيرة من المواد النووية أثناء فعل وحيد. أما "السرقة الممتدة"، فتعني الإزالة المتكررة غير المأذون بها لكميات تكون أساساً صغيرة من المواد النووية، إما من موقع وحيد، أو من مواقع متعددة.

٣-٥- وقد يلجأ الخصم المطلّع إلى سرقة المواد النووية خلال فترة ممتدة حتى لا يُكتشف أمره، فيزيل منها كميات قليلة لا تتجاوز حدود الاكتشاف من قبل نظم رصد المواد النووية ومراقبتها ونظم الحماية المادية. ويمكن أن تتم السرقة خلال فترة ممتدة،

إما بإزالة مواد نووية من المرفق في كل مرة يتم فيها الحصول على هذه المواد، أو بمراكمة المواد النووية في مخبأ وإبعادها لاحقاً من المرفق بشكل مبالغ. وعند تحديد الأهداف، ينبغي أن تؤخذ في الحسبان إمكانية أن يُجمَع خصم مطَّلَع كمية من المواد النووية تعادل فئة أعلى بجمع كميات كافية من فئة أدنى من المواد. ويجدر أيضاً أن تُراعى عوامل مثل عنصر المادة وشكلها المادي وكيفية استعمالها والكمية المستخدمة منها أثناء المعالجة والكمية المخزنة منها خلال تحديد الأهداف لمعرفة مدى إمكانية تصورات السرقة الممتدة وجديتها. وينبغي أن تراعى اعتبارات شبيهة بذلك في تصورات السرقة المبالغة.

أهداف التخريب

٦-٣- تُحدد أهداف التخريب في مرفق ما بتحليل احتمال أن تسفر مخزونات المواد والنفايات المشعة فيه، ومن بينها المواد النووية والمصادر المشعة [٣]، عن عواقب إشعاعية غير مقبولة، أو عواقب إشعاعية مرتفعة. ويمكن الاطلاع على تفاصيل أوفى عن تدابير الأمن النووي التي ينبغي اتخاذها للحماية من التخريب وإجراء تحليل لأهدافه في المرجعين [٢، ١٥].

٧-٣- وينبغي أن يندرج في إطار عملية تحديد الأهداف تحديد تشكيلات الأعمال الممكنة (التصورات) التي يمكن أن يقوم بها خصم مطَّلَع للمساس بهياكل المرفق ونظمه ومكوناته على نحو قد يؤدي إلى عواقب إشعاعية غير مقبولة، أو إلى عواقب إشعاعية مرتفعة.

تحديد النظم التي لها دور في الأمن النووي

٨-٣- ينبغي أن تأخذ عملية تحديد الأهداف في الحسبان جميع النظم التي قد تستدعي حماية إضافية من تهديدات المطلقين. ويجدر أن تُعدَّ نظم الحماية المادية ونظم حصر المواد النووية ومراقبتها ونظم الأمان ونظم التحكم في العمليات الأهداف التي يُحتمل أن تتعرض لأعمال شريرة، مثل الأعمال التي يرتكبها خصم مطَّلَع.

٣-٩- وقد يكون لدى خصم مطلع إذن بالنفاذ إلى المرفق أو بالاطلاع على معلومات عنه. وقد يهاجم هذا الخصم هياكل أو نظم أو مكونات أخرى بقصد التحضير، بشكل غير مباشر، لهجوم، أو لتغطية أعمال شريرة، أو مساعدة خصم خارجي. وحسب المرفق أو العملية، يمكن أن يستغل الخصم المطلع النظم الحاسوبية (يمكن مثلاً استغلال الشبكات المكتبية أو حواسيب الاتصالات للحصول على معلومات حساسة).

٣-١٠- ومن شأن المساس بالنظم الحاسوبية أن يؤثر سلباً في أمان المواد النووية وأمنها، أو في تخفيف وقع الحوادث. وينبغي للمشغل أن يُقيّم النظم الحاسوبية التي تتضمن معلومات ذات صلة بالأمان أو الأمن ويحميها على نحو يتناسب مع المخاطر والعواقب المحتملة لبث هذه المعلومات. وينبغي أن يستهدف هذا التقييم تحديد النظم الحاسوبية الحساسة التي قد تكون أكثر عرضة لعمل شرير ويمكن أن يؤدي تعطيلها إلى وقوع حادثة أمن نووي.

٣-١١- وحرى بالمشغل أن يفكر في توفير مزيد من التدريب للعاملين والمتعاقدين الذين ينفذون إلى النظم الحساسة بغية زيادة وعيهم بالأمن. وقد يستهدف خصوم خارجيون بعض المطلعين الذين ينفذون إلى المرفق ويطلعون على معلومات حساسة وأصول المعلومات الحساسة أو شبكات المرفق للحصول على مساعدتهم في تيسير الاضطلاع بأنشطة شريرة أو الاضطلاع بها.

٤- تدابير التصدي لتهديدات المطلعين المحتملة

٤-١- يُتوخى في تدابير الأمن النووي المستخدمة للحماية من تهديدات المطلعين أن تشمل تدابير وقاية وحماية في آن واحد. ويدل مصطلح "تدابير وقاية" على التدابير المستخدمة لتخفيض عدد المطلعين المحتملين قبل منح النفاذ للأفراد، تقليلاً للفرص التي تتيح لخصم مطلع القيام بعمل شرير إلى أدنى حد، أو لمنع خصم مطلع محتمل من ارتكاب عمل شرير. ويدل مصطلح "تدابير حماية" على التدابير المستخدمة لاكتشاف أعمال شريرة أو تأخير حدوثها والتصدي لأعمال شريرة أو تخفيف عواقب عمل شرير.

٤-٢- ولا يتضمن هذا المرشد جميع التدابير التي يمكن استخدامها للتصدي لتهديدات

المطلعين. بيد أن استخدام تدابير الوقاية والحماية يمكن أن يساعد في التصدي لهجمات المطلعين، إن تم تحديد التهديد بشكل ملائم وأُحكمت عملية تحديد الأهداف ونُقذت التدابير وقِيّمت بفعالية.

٤-٣- وحري بالسلطات المختصة أن تجمع المعلومات عن تدابير التصدي لتهديدات المطلعين وللحادثات التي تتضمن أعمالاً شريفة يرتكبها خصوم مطلعون، سعياً لتحليل التوجهات ومواطن الضعف والممارسات الحسنة. وينبغي تقاسم المعلومات مع الوكالات الدولية المأذون لها، سعياً لفهم نطاق التحديات الأمنية التي يثيرها خصوم مطلعون وإدراك طبيعتها بشكل أفضل، إن كان ذلك ملائماً.

النهج العام حيال التنفيذ

٤-٤- على نحو ما جاء في المرفق [٢]، يتوخى في متطلبات الأمن النووي أن تستند إلى نهج متدرج يُراعى فيه التقييم الحالي للتهديد وجاذبية المواد النسبية وطبيعتها والعواقب المحتملة ذات الصلة بإزالة المواد النووية دون إذن، أو تخريبها، أو تخريب المرافق النووية. ويمكن الاطلاع في المرجع [١٥] على الارشادات العامة بشأن تنفيذ النهج المتدرج لحماية المواد والمرافق النووية من تهديدات المطلعين والتهديدات الخارجية.

٤-٥- ويتضمن تنفيذ تدابير الأمن النووي للحماية من تهديدات المطلعين اختيار مجموعة من تدابير الوقاية والحماية^٤ وتنفيذها باتباع منهج متدرج. ومن المهم أن تُنفذ التدابير المختارة وتقيّم بفعالية حتى تؤدي الغرض المنشود منها كما ينبغي، فليست جميع التدابير ملائمة لكل مرفق أو عملية.

٤-٦- وينبغي أن تنفذ طبقات من تدابير الوقاية والحماية وفق مفهوم الدفاع في العمق بحيث يكون على الخصوم المطلعين التغلب أو التحايل على طبقات عديدة من التدابير أو التقنيات لبلوغ أهدافهم. ويمكن أن تتألف هذه الطبقات من تدابير إدارية (مثل الإجراءات والتوجيهات وقواعد المراقبة النفاذ وقواعد السرية)، أو تدابير تقنية، أو بخليط من كليهما. وينبغي أن يشمل كلا النوعين من التدابير الأشخاص والمعدات.

^٤ يجوز أن يكون لبعض التدابير تأثيرات وقائية وحمائية على حد سواء.

٧-٤- وحري بالمشغل أن يُعد خطة أمن كجزء من الطلب الذي يلتمس فيه الحصول على الترخيص على نحو ما جاء في المرجع [٢] وأن يحرص على أن تبين هذه الخطة التدابير اللازمة لمواجهة تهديدات المطلعين، ومن بينها تدابير التصدي لتهديداتهم لأمن المعلومات والحواسيب (هجوم سبيراني يشنه خصم مطلق، مثلا) (٧، ٨). ويجدر بالمشغل أن يراعي تهديدات المطلعين في تصميم نظم الأمن النووي على صعيد المرفق وتقييمها وتنفيذها وصيانتها.

٨-٤- ويتوخى من خطة الأمن أن تحدد كيفية تنفيذ نظم الأمن النووي في المرفق والتدابير المستخدمة لحماية الأهداف المحددة من تهديدات المطلعين. وينبغي أن تتضمن الخطة معلومات عن هذه التدابير. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تتضمن التدابير التقنية تدابير الاحتواء والمراقبة الرامية إلى كشف خصم مطلع وتأخيره وتدابير لرصد الشبكات والأجهزة المقترنة بها وتعزيزها وتدابير تعزيز مراقبة النفاذ. ويجوز أن تشمل التدابير الإدارية الإجراءات والتوجيهات والعقوبات الإدارية وقاعدة الشخصين وقواعد السرية وإجراءات التفتيش الإدارية، فضلا عن عمليات التفتيش المقررة، أو غير المقررة، أو غير المعلن عنها لتنفيذ تدابير الوقاية والحماية. وينبغي أن يتولى المشغل، أو فرق مستقلة، إجراء عمليات التفتيش وأن تحدد خطة الأمن أسلوب تقييم التدابير (انظر القسم ٥).

٩-٤- وقد يقتضي الأمر تحديث نظم الأمن الموجودة في المرافق العاملة حتى تتمكن من التصدي لهجمات المطلعين المتطورة.

تنفيذ تدابير التصدي لتهديدات المطلعين

١٠-٤- ينبغي أن تُستخدم تدابير الوقاية والحماية معا للحماية من تهديدات المطلعين المحتملة. ويمكن استخدام تدابير الوقاية على النحو التالي:

- (أ) لتقليل تهديدات المطلعين المحتملة قبل السماح للأفراد بالنفاذ وذلك بتحديد أنماط السلوك أو الخصائص غير المستحبة التي قد تدل على دافع؛
- (ب) مواصلة تقليل تهديدات المطلعين المحتملة بعد حصولهم على النفاذ وذلك بتحديد أنماط السلوك أو الخصائص غير المستحبة التي قد تدل على دوافعهم؛
- (ج) تقليل فرص ارتكاب أعمال شريرة بالحد من نفاذ المطلعين وسلطتهم ومعرفتهم.

ويمكن استخدام تدابير الحماية على النحو التالي:

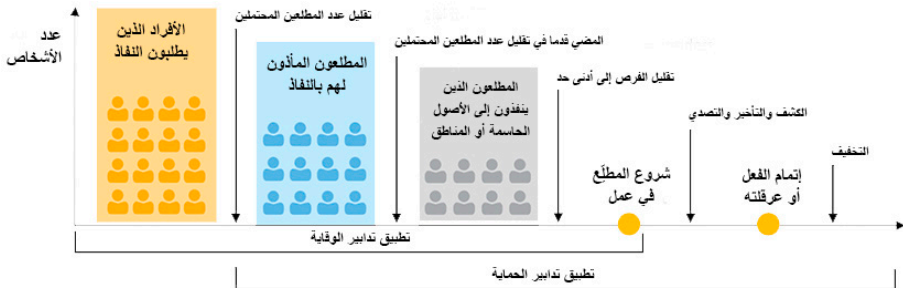
- (١) للكشف عن الأفعال الشريرة وتأخيرها والتصدي لها؛
- (٢) لتخفيف عواقب حادثة أمن نووي، أو تقليلها إلى أدنى حد، وتحديد موقع المادة واستعادتها، إن اقتضى الأمر ذلك.

ويبين الشكل ١ كيفية استخدام هذه الخطوات للتصدي لتهديدات المطلعين.

١١-٤- يجوز اعتبار كثير من التدابير الواردة في القسمين التاليين تدابير وقاية وحماية في آن واحد. وينبغي أن تؤخذ في الحسبان لكل تدبير مقترح قيمته المحتملة لكلا الوقاية والحماية في إطار عملية الانتقاء والتقييم.

تنفيذ تدابير الوقاية

١٢-٤- يُبتغى من تدابير الوقاية تخفيض عدد تهديدات المطلعين المحتملة وتقليل الفرص لقيامهم بعمل شرير إلى أدنى حد. وينبغي أن تُطبق تدابير الحماية قبل التوظيف وأثناءه وعند نهاية الخدمة. وفضلا عن ذلك، تضم تدابير الوقاية تدابير لضمان الجودة وتدابير أمن الحواسيب المحددة. وعلى المشغلين تطبيق تدابير الوقاية الواردة في هذا القسم.



الشكل ١- خطوات استخدام تدابير الوقاية والحماية للتصدي لتهديدات المطلعين المحتملة.

التدابير التي تُطبق قبل التوظيف

٤-١٣- ينبغي إخضاع الأفراد الذين يتقدمون بطلبات لعمل يقتضي النفاذ إلى المرفق للتحقق من هويتهم والتدقيق في وثائقهم الشخصية ولعمليات تقييم المصادقية.

٤-١٤- ويُستخدم التحقق من الهوية لتأكيد صحة البيانات الشخصية للشخص المعني وصدقها.

٤-١٥- ويُستخدم التحقق من الوثائق الشخصية لتأكيد صحة البيانات الواردة في سجل عمل مقدم الطلب وخلفيته التعليمية واكتسابه مجموعة المهارات المطلوبة لأداء العمل. ويمكن ان يتم التحقق من الوثائق والمؤهلات واعتمادها بالاتصال بالمستخدمين السابقين وبمؤسسات التعليم والمرجعيات.

٤-١٦- وتُستخدم عمليات تقييم المصادقية لإجراء تقييم أولي (أثناء عملية التوظيف) وعمليات التقييم المتواصلة (التي تُجرى دوريا طوال مدة العمل) لنزاهة الشخص المعني وأمانته وإمكانية التعويل عليه. وعلى نحو ما أوصى به المرجع [٢]:

"مع مراعاة قوانين الدولة ولوائحها وسياساتها بشأن الخصوصية الذاتية وشروط الوظيفة، ينبغي أن تحدد الدولة سياسة المصادقية المراد تحديدها من الظروف التي يكون فيها اشتراط المصادقية مطلوبا وسبل استيفاء هذا الشرط باتباع نهج متدرج."

٤-١٧- وينبغي أن تستعرض عمليات التقييم مدى امتثال الفرد المعني للقانون والتزامه بقواعد المرفق، فضلا عن أي أنواع من السلوك أو العوامل الحادثة الجديرة بالاهتمام. فعلى سبيل المثال، يُتوخى من التقييم أن يسعى إلى تحديد العوامل الحادثة مثل المشكلات أو الضغوط المالية (الديون وتخفيض الأجور، مثلا) واعتناق إيديولوجية مثيرة للقلق والرغبة في الانتقام (مثل الإجحاف المتصور حيال الفرد) والتبعية الجسدية (مثل المخدرات والكحول والجنس) والأحوال النفسية والنفسانية والسخط الشديد من الحياة الخاصة أو المهنية، أو أي عوامل أخرى يمكن بسببها إكراه الشخص على ارتكاب عمل شرير. ويمكن تحديد هذه العوامل الحادثة باستعراض المعلومات، مثل السجلات الجنائية والمرجعيات الشخصية والمهنية وسجل الأعمال السابقة والسجلات المالية وشبكات الانترنت وغيرها من الشبكات الاجتماعية والسجلات الطبية أو تقارير الأداء الوظيفي، فضلا عن المعلومات المستقاة من زملاء ومن ملاحظة السلوك.

٤-١٨- وقد تحد القوانين الوطنية من نطاق أو إجراء التحقق من الهوية ومن الوثائق الشخصية وعمليات تقييم المصادقية في الدولة.

التدابير التي ينبغي تطبيقها أثناء فترة التوظيف

٤-١٩- ينبغي أن يخضع المطلعون الذين اجتازوا إجراءات التحقق قبل التوظيف ومُنحوا إذن النفاذ، بما في ذلك النفاذ إلى الأصول الحرجة والمعلومات الحساسة والمناطق الحيوية، للتدابير الوارد بيانها في الفقرات التالية.

٤-٢٠- وينبغي إعداد إجراءات المرافقة وتنفيذها. ويجدر أن يرافق الأشخاص الذين لم تُحدد مصداقيتهم أو الذين لا تقتضي واجباتهم تقييم مصداقيتهم (مثل موظفي إصلاح الأعطاب المؤقتين والموظفين الإداريين وموظفي الصيانة والعاملين في التشييد والزوار) في المناطق الحيوية أو المناطق الداخلية أشخاصاً مأذون لهم بالنفاذ لا يشترط فيهم أن يكونوا أنفسهم بحاجة إلى مرافق. ويتوخى في المرافق ان يكون على علم بالإجراءات المعتمدة، بما في ذلك المناطق والنظم التي يُسمح للمراقبين النفاذ إليها والأنشطة التي يؤذن لهم القيام بها.

٤-٢١- وينبغي إجراء تقييم دوري لمصادقية المطلعين أثناء مدة العمل، فقد لا تكون بعض أنماط السلوك أو العوامل الحادثة المثيرة للقلق ظاهرة قبلاً أو قد تطراً بمرور الزمن. فعلى سبيل المثال، ينبغي أن يُعد إجراء اختبار عشوائي لتعاطي المخدرات أو الكحول أثناء نوبة العمل وسيلة للتحقق من مصداقية العامل. وينبغي أن يكون نطاق إجراءات التحقق من المصادقية متدرجاً حسب مستوى نفاذ المطلع إلى المرفق وأصوله ومدى سلطته. فعلى سبيل المثال، ينبغي أن يخضع المطلعون الذين يديرون الشبكات أو ييسرون النفاذ عن بعد إلى أصول المعلومات الحساسة والذين يتعاملون مع المواد النووية لإجراءات التحقق من المصادقية بشكل أكثر تواتراً وصرامة من العاملين في الموارد البشرية.

٤-٢٢- وقد يُخفّض مؤقتاً مستوى نفاذ الموظفين الذين تغير تقييم مصداقيتهم بسبب الظروف الشخصية، أو قد يتم استبعادهم من مسؤوليات الإدارة إلى حين تقييمهم مرة أخرى. ويمكن الاستعانة ببرامج التوعية الأمنية ورضا الموظفين والمكافآت الموضحة أدناه للحفاظ على مصداقية الموظفين.

٢٣-٤- وينبغي إبقاء المعلومات الحساسة سرية بحيث لا يُسمح بالاطلاع عليها إلا لمن هم بحاجة إلى معرفتها. ومن شأن الحصول على معلومات عن الأهداف الحساسة أو المتعلقة بإجراءات الأمن أو تدابيرها (موقع مخزون المواد النووية أو خطط النقل والجداول الزمنية، مثلاً) أن يساعد خصوصاً مطلعين على القيام بعمل شرير بنجاح. وينبغي الاحتفاظ بسجل عن الأشخاص الذين يطلعون على المعلومات الحساسة، بما في ذلك تاريخ ووقت الاطلاع على المعلومات وحماية هذا السجل من التحريف. ويجدر أن توفير مستوى عالٍ من الحماية للمعلومات المتعلقة بمواطن الضعف المحتملة في نظم الأمن النووي وتجزئة هذه المعلومات (على النحو المبين في الفقرة ٤-٣٠) لأنها قد تُسهّل الإزالة اللاحقة غير المأذون بها، أو تمهد السبيل للقيام بعمل تخريبي.

٢٤-٤- وينبغي التحكم في النفاذ إلى المرافق النووية والمواد النووية ونظم المرافق النووية والمعلومات الحساسة. ويجوز وضع عملية موثقة لإذن النفاذ وإلغائه وتنفيذ هذه العملية. ويجدر أن تُطبق هذه العملية على أي شخص يتطلب إما النفاذ إلى مرفق أو إلى عملياته، عن بعد أو في الموقع، ويشمل ذلك النقل. ويمكن التحقق من معلومات الفرد الذاتية من خلال وثائق الهوية الصادرة عن الحكومة والبيانات البيومترية (على سبيل المثال، شبكية العين وبصمات الكف وبصمات الأصابع والتعرف على الوجه). ويجب أن تُطبق هذه العملية القواعد الصارمة للحاجة إلى المعرفة وإلى النفاذ حسبما تحددها السلطة المختصة. وينبغي ألا يُسمح للأفراد بالنفاذ دون مرافق إلا إلى المناطق التي يكونون بحاجة إلى النفاذ إليها لإتمام عمل مسند إليهم. ويجدر إبقاء عدد الأشخاص المأذون لهم بالنفاذ إلى المناطق المعنية عند الحد الأدنى الضروري.

٢٥-٤- وينبغي إصدار إذن بتجهيز المواد النووية والمواد المشعة الأخرى أو تحريكها قبل تجهيز هذه المواد أو تحريكها لتضييق فرص إزالة المواد دون إذن إلى حد أدنى والكشف عن الأنشطة غير المأذون بها [٦، ١٣]. فعلى سبيل المثال، ينبغي أن يكون لدى مشغّل المرفق إجراء مكتوب يحدد الأشخاص الذين يخول لهم إزالة المواد النووية من قبو تخزين لاستخدامها في التجهيز الوقت الذي يمكن فيه إزالة هذه المواد وكيفية الإذن بالإزالة وتسجيلها. ومن شأن وضع جدول زمني يومي أو أسبوعي للأنشطة يتولى تنسيقه واعتماده موظفو العمليات أن يقلل فرص الأنشطة غير المأذون بها التي يقوم بها عاملون يظلمون عادة بالأنشطة المذكورة.

٢٦-٤- وينبغي تجزئة المناطق المادية والواجبات والوقت والمعلومات بحيث لا يرجح أن يكون لدى مطلع واحد ما يكفي من النفاذ أو السلطة أو المعرفة لإنجاز عمل شرير.

وتقتضي التجزئة أن يبذل المطلع مزيداً من الجهد لإنجاز عمل شرير وهي تزيد احتمال أن يكون على المطلع تخطي أنشطته المعتادة المأذون بها لإنجاز عمل شرير.

٢٧-٤- ويجدر بمشغل المرفق أن يسعى إلى التحقق من تجزئة المناطق المادية بحيث لا يكون لمطلع وحيد القدرة على النفاذ إلى جميع النظم والمكونات والمعدات التي تمكّنه من انجاز عمل شرير. وينبغي أن يكون عدد الأشخاص الذين ينفذون إلى أي منطقة تستدعي الحماية محدوداً. وينبغي وضع قواعد تحدد العاملين الذين يكونون بحاجة إلى النفاذ إلى المناطق المجزأة، ويحرص على تطبيق هذه القواعد على كل منطقة مجزأة. ويحبذ أن تُستعرض هذه القواعد وتُغيّر عندما تتغير السيورورات أو التشكيلات داخل المنطقة المجزأة. وإضافة إلى ذلك، ينبغي أن يكون عدد الأشخاص المأذون لهم بالنفاذ إلى كل منطقة من المناطق المجزأة محدوداً بشكل صارم. ويرتجى إجراء عمليات تفتيش واختبارات للأداء للتحقق من الالتزام إجرائياً بقواعد النفاذ.

٢٨-٤- ويؤدي فصل الواجبات إلى تجزئة أنشطة العمل التي يطلع بها المطلعون، سعياً لحد من قدرتهم على الحصول على ما يكفي من النفاذ المأذون به أو من السلطة أو المعرفة للقيام بعمل شرير. ويشمل الفصل بين الواجبات تطبيق مبدأ الامتياز الأقل على النظم الحاسوبية الذي تُمنح بموجبه للمطلع الامتيازات اللازمة لعمله فحسب.

٢٩-٤- ويُتوخى الحرص على تجزئة الوقت بالحد من النفاذ المأذون به أثناء مختلف فترات الاضطلاع بالأنشطة في المرفق. (على سبيل المثال، ساعات العمل والصيانة والانقطاع عن العمل والظروف غير الروتينية). فعلى سبيل المثال، ينبغي أن يقتصر نفاذ المطلع إلى المنطقة الحرجة على نوبات عمله.

٣٠-٤- وينبغي تجزئة المعلومات بتقسيم المعلومات المخزنة في نسخ ورقية وإلكترونية إلى قطع يتم التحكم فيها بشكل منفصل والاستعانة بالتدابير الإدارية والتقنية لمراقبة النفاذ إلى المعلومات. ويكمن الهدف المنشود من تجزئة المعلومات في منع المطلعين من جمع جميع المعلومات اللازمة لمحاولة ارتكاب عمل شرير. ويجدر أن تستخدم قواعد حاجة العاملين للعلم بالمعلومات الحساسة عند تجزئة المعلومات.

٣١-٤- ويُتوخى الالتزام بإجراءات التشغيل المعيارية وهي تعليمات مكتوبة تحكم المهام المتكررة حسب المواصفات المعتمدة لتحقيق نتيجة بعينها. وتقلل إجراءات التشغيل المعيارية التباين إلى أدنى حد وتعزز ضمان الجودة من خلال تنفيذ عملية ما في

المؤسسة المعنية بشكل مطرد بغض النظر عن التغييرات التي تطرأ على العاملين. وتساعد إجراءات التشغيل المعيارية على الكشف عن عمل شرير يرتكبه خصم مطلع ومن ثم الحوؤل دون وقوعه. فهذه المعايير تشكل أساساً للأنشطة المحددة سلفاً التي تمكن الآخرين من أن يكتشفوا بسرعة الحيدان عن الإجراءات وتتيح لهم التصدي له.

٣٢-٤- وينبغي وضع برنامج للتوعية الأمنية للعاملين والمتعاقدين وتنفيذه. ويساهم هذا البرنامج في ثقافة الأمن النووي في المؤسسة ويمكن أن يعين على منع تهديدات المطلعين إن ضُمن الوعي الأمني بهذه التهديدات في ثقافة الأمن النووي في المرفق. وحري بجميع العاملين، بغض النظر عن مسمى عملهم أو وظيفتهم، أن يكونوا مدركين للتهديدات وللعواقب المحتملة للأعمال الشريرة ولدورهم في الحد من احتمال وقوع عمل شرير. ومن شأن برامج التوعية الأمنية أن تقلل من احتمال الابتزاز والإكراه أو الغضب أو غير ذلك من التهديدات الموجهة للعاملين وأسرههم وأن تشجع على إبلاغ إدارة الأمن بالترهيب المحتمل. ويؤمل أن تُعد برامج التوعية الأمنية بشكل منسق بغية إرساء ثقافات أمان وأمن فعالة ومتكاملة.

٣٣-٤- ويؤخى في برنامج التوعية الأمنية سياسات أن يتضمن أمن واضحة وأن يسعى إلى أعمال ممارسات الأمن وتوفير التدريب المستمر. ويبتغى من التدريب تهيئة بيئة يكون فيها جميع الموظفين على علم بسياسات الأمن وبإجراءاته ليكونوا عوناً في الكشف عن السلوك المشبوه أو الخاطئ وعن الأفعال غير المأذون بها والإبلاغ عن ذلك. وينبغي أن يتضمن التدريب طرائق لتقييم الوعي الأمني وفعالية التدريب وعمليات تتيح التحسين المستمر أو التدريب. وإضافة إلى تهيئة العاملين لإمكانية حدوث حادثة فعلية في المرفق أو ضد الأصول، يتوخى في التدريب أن يهيئ العاملين لإمكانية وقوع هجوم سيبراني.

٣٤-٤- وينبغي اعداد برنامج للياقة للعمل وتنفيذه. ويجدر تدريب المديرين على تحديد ما يثير الشكوك في سلوك العاملين وإبلاغ الشخص المناسب بذلك. ويمكن النظر في استخدام برامج اللياقة للعمل لرصد صحة العاملين على أساس دوري. ولمشغل المرفق أن ينظر أيضاً في تقديم المساعدة للعاملين الذين يواجهون أوضاعاً صعبة (مالية أو طبية أو نفسية، مثلاً).

٣٥-٤- وينبغي الإبلاغ عن أحداث الأمن المثيرة للقلق (أي الحوادث التي تقع في المرفق وتتعلق بانتهاكات أو تجاوزات مقترنة بسياسات أمن المرفق وبالإجراءات أو

النظم) والتحقيق فيها. ومن شأن الإبلاغ عن حوادث الأمن المثيرة للقلق والتحقيق فيها أن يساعدا المرافق على وضع تدابير تصحيحية ومنع تهديدات المطلعين. وقد يتسبب خصم مطلع في حادثة لتكون سابقة لعمل شرير، إما بغرض التحضير للعمل الشرير أو لاختبار قدرة أحد النظم على التصدي. وقد يكون في التحقيق الدقيق في هذه الحوادث رادعا للمطلعين ويتيح تحديد العاملين الذين يمكن أن يكونوا خصوماً لمطلعين.

٤-٣٦- وينبغي أن توفر للعاملين ظروف عمل جيدة وأن تُقدم لهم مكافآت ويُشاد بهم، فظروف العمل الجيدة وتقديم المكافآت للعاملين والإشادة بهم تشكل جزءاً مهماً في الحفاظ على روحهم المعنوية وإخلاصهم وتنميتهم، فيساهم ذلك في إرساء ثقافة أمن فعالة.

٤-٣٧- وينبغي تنبيه المطلعين إلى أن انتهاكات تعليمات العمل ولوائحها أو قوانينه عمداً سيُحاسب عليها. ويؤمل أن يكون في الإجراءات التأديبية أو المقاضاة رادعا للمطلعين عن ارتكاب أعمال شريرة. وفضلاً عن ذلك، يُعتقد أن مطالبة المشغلين بإعلام السلطات المختصة بمحاولات ارتكاب أفعال شريرة، أو بالأفعال الشريرة المرتكبة، سيسهل أساساً لتشاطر المعلومات بين المشغلين ومصدرا يستعان به في ما يلزم من تعديلات في المتطلبات التنظيمية.

التدابير الواجب تطبيقها عند نهاية الخدمة

٤-٣٨- ينبغي إلغاء النفاذ والسلطة الممنوحتين للفرد المعني، بما في ذلك النفاذ إلى الحواسيب، عند انتهاء منصبه أو خدمته أو عقده. وينبغي أن تُوضع إجراءات الإنهاء على نحو يشمل إلغاء النفاذ البدني إلى المرفق باستخدام اتفاق يقضي بعدم الكشف لحماية المعلومات الحساسة وتغيير مفاتيح الترميز وكلمات السر ورموز النفاذ.

سياسات ضمان الجودة وبرامجه

٤-٣٩- يتوخى في سياسات المرفق وبرامجه لضمان الجودة من أجل الأمن النووي أن تُعنى بتهديدات المطلعين على نحو ما جاء في تقييم التهديدات أو التهديد المهيأ له في التصميم. وعلى غرار ما ورد في الفقرة ٣-٥٢ من المرجع [٢]:

"ينبغي أن تكفل سياسات ضمان الجودة وبرامجه من أجل الحماية المادية تصميم نظام

للمحماية المادية وتنفيذه وتشغيله وإبقائه في حالة تجعله قادراً على الاستجابة لتقييم التهديدات أو التهديد المهيأ له في التصميم ومستوفياً لقواعد الدولة التنظيمية على نحو يشمل متطلباتها التوجيهية و/أو القائمة على الأداء".

٤-٤٠-٤- ويتوخى في برامج ضمان الجودة أن تشمل جميع نُظم المرفق التي تسهم في الأمن النووي، حرصاً على توفير الحماية الملائمة من تهديدات المطلعين. وينبغي أن يقتضي ضمان الجودة من إدارة تشكيل نُظم الأمن النووي أن تحرص على أن تظل هذه النُظم مستوفية لمعايير الأداء المنشودة منها وأن تدرك أي عواقب محتملة عندما يُدخل شخص مطلعٌ تغييرات على النظم، على سبيل المثال.

تدابير النُظم الحاسوبية

٤-٤١-٤- لئن كانت بعض التدابير، مثل المرافقة، فعالة في الحد من نفاذ المطلعين إلى المواد النووية والمواد المشعة، فإنها لا توفر الحماية الكافية من تهديداتهم المحتملة لنظم الحواسيب والشبكات. ومن شأن تدابير أمن المعلومات أن توفر هذه الحماية [٧]، فعلى سبيل المثال، قد يُتاح لأطراف ثالثة أو للبائعين النفاذ الفعلي في الموقع إلى المعلومات والأصول الحساسة أثناء إعداد نظم الحواسيب والشبكات وصيانتها. ولئن كانت هذه الأطراف الثالثة أو البائعين راغبة في الاحتفاظ بالنفاذ عن بعد طوال مراحل دورة حياة نظم الحواسيب والشبكات، فينبغي ألا يمنح هذا النفاذ إلا وفق نهج إدراك المخاطر [١].

٤-٤٢-٤- وعلى مشغّل المرفق أن يحدد وينفذ سياسة تتناول الاستخدام المقبول للنظم الحاسوبية. ويتوخى من هذه السياسة أن تحدد الاستخدام المعتمد للنظم الحاسوبية وتبيّن توقعات المخدم لرصد الاستخدام المقبول لهذه النظم وتوفير التدريب وتحديد الأفعال المحظورة على نظم الحوسبة بشكل بيّن. وعلى مشغّل المرفق أن ينظر أيضاً في اللجوء إلى تدابير تقنية لإعمال سياسة النظم أو تعزيزها. فعلى سبيل المثال، يستطيع مشغّل المرفق أن يضع سياسة لوسائط التواصل الاجتماعي ويتيح التدريب المستعان فيه بالحاسوب على استخدام وسائط التواصل الاجتماعي لتقليل احتمال استغلال العاملين كمطلعين غافلين من قبل الخصوم.

تنفيذ تدابير الحماية

٤-٤٣- يكمن الغرض المنشود من وراء تدابير الحماية من تهديدات المطلعين في كشف فعل شرير وتأخيرهِ والتصدي له بعد أن يتم الشروع فيه. وقد يشمل ذلك تخفيف العواقب واستعادة المواد النووية والمواد المشعة. وعند تصميم تدابير الحماية وتنفيذها، ينبغي بذل جهود للتحقق من أن تكون هذه التدابير داعمة ولا تؤثر سلباً في عمليات المرفق وأمانه، وفي حالة التضارب، ولاسيما مع الأمان، ينبغي التوصل إلى حل يُقلل فيه المخاطر العامة على العاملين والجمهور إلى أدنى حد ويُحافظ فيه على درجة كافية من الأمان.

٤-٤٤- وينبغي أن تُطبق تدابير الحماية من تهديدات المطلعين باتباع نهج متدرج حيال أهداف محددة. وفضلاً عن الحماية من الإزالة غير المأذون بها على نحو ما جاء في الفقرة ٥-١٢ من المرجع [٢]، "ينبغي للمشغل أن يصمم نظاماً للحماية المادية يكون فعالاً ضد تصورات التخريب المحددة وأن يستوفي المستوى المطلوب من الحماية للمرفق النووي والمواد النووية. وينبغي أن تتضمن تصورات التخريب تصورات تشمل خصماً مطلعاً أو أكثر. وتتناول الأقسام التالية تدابير الوقاية من تهديدات المطلعين التي يجدر مراعاتها أثناء تصميم نظام الأمان النووي.

تدابير الكشف

٤-٤٥- يركز الكشف عن الأفعال الشريرة التي يحاول الخصوم الخارجيون ارتكابها على كشف اختراق أي من تدابير الحماية في المرفق. وعلى النقيض من ذلك، بوسع المطلعين أن يتجاوزوا بعض تدابير الحماية المادية وتدابير رصد المواد النووية ومراقبتها أو يتغلبوا عليها بسبب نفاذهم المأذون به وسلطتهم ومعرفتهم. وينبغي للمشغلين أن ينفذوا تدابير حماية متعددة ومتنوعة لهذه النظم للكشف عن الأعمال الشريرة المحتملة التي يرتكبها مطّلع وتوفير المعلومات اللازمة للتحقيق والتحليل. وعلى مشغل المرفق أن يتحقق من جميع المعلومات التي تقدمها تدابير الكشف هذه بشكل شامل. فقد تشير الإشارات المنفردة التي قد تبدو بلا أهمية إلى فعل شرير عند النظر إليها مجتمعة.

٤-٤٦- ويمكن أن يشمل التحقيق استعراض اللقطات المسجلة وبيانات رصد الشبكات والتحقق من الأجهزة التي تشير إلى العبث أو بيانات القياس المقترنة بالمواد النووية

وتفتيش سجلات النفاذ أو إجراء جرد طارئ. ويتوخى في العاملين الذين يجرون التحقيق والتحليل أن يكونوا مؤهلين لذلك. ويؤثر الوقت المطلوب لإجراء التحقيق والتحليل بشأن عمل شرير ممكن عقب الكشف عنه تأثيرا مباشرا في قدرة مشغل المرفق على التصدي لفعال شرير في الوقت المناسب.

٤-٤٧- وينبغي الكشف عن الأنشطة المشبوهة، أو غير المأذون بها، والتحقيق فيها لأنها قد تشير إلى أن ثمة عمل شرير في مرحلة الاستكشاف أو التحضير. فعلى سبيل المثال، قد يحاول أحد المطلعين الالتفاف على الإجراءات (مثلا بجلب عناصر محظورة إلى منطقة ما) أو محاولة النفاذ إلى منطقة غير مأذون له بدخولها (مثلا الدخول عبر باب طوارئ) أو إطلاق انذار لملاحظة توقيت الاستجابة وطبيعتها أو محاولة الحصول على معلومات حساسة أو معلومات مرتبطة بالحاجة إلى معرفتها لم يؤذن للمطلع بالاطلاع عليها.

٤-٤٨- وينبغي أن تُعد تدابير وقاية لكشف تهديدات المطلعين لتحديد الأفعال الشريرة أو المشبوهة وتقييمها والإبلاغ عنها على النحو السليم. وتشمل تدابير الكشف في المرفق تقييم الأفعال الشريرة أو المشبوهة والإبلاغ عنها على الوجه السليم. ومن المألوف أن تشمل تدابير الكشف في المرفق المنفذة ضد تهديدات المطلعين تدابير تتصل بمراقبة النفاذ وتتبع العاملين واكتشاف العناصر المحظورة والمراقبة ونظم حصر المواد النووية ومراقبتها وأمن الحواسيب. وتناقش الأقسام التالية هذه الأنواع من التدابير.

مراقبة النفاذ

٤-٤٩- حري بالمشغل أن يضع ويوثق قواعد وإجراءات صارمة لمراقبة النفاذ تُطبق على المواد النووية والمعدات المستخدمة في تجهيز، أو معالجة، المواد النووية والبيانات عن المواد النووية أو النظم ذات الصلة بالأمان أو الأمن. ويقلل التنفيذ الصارم لقواعد وإجراءات مراقبة النفاذ من نفاذ المطلعين إلى المواد والنظم والمعدات إلى أدنى حد. وقد تشكل قواعد النفاذ وإجراءاته أيضا رادعا بسبب إمكانية الكشف أو تحديد الهوية إن حاول مطلع النفاذ إلى المواد أو المعدات أو البيانات غير المأذون له بالنفاذ إليها.

٤-٥٠- ويتوخى في قواعد وإجراءات مراقبة النفاذ أن تكون منطبقة على أوضاع متنوعة من بينها الإذن بالنفاذ إلى مناطق تحتوي مواد نووية والتحكم في المواد النووية في الأحوال العادية وغير العادية، مثل أثناء حالات الطوارئ الفعلية أو المتصورة. فعلى سبيل المثال، يمكن تطبيق قواعد مراقبة النفاذ على التحكم في مجموعات المفاتيح

والأقفال في نظم مراقبة النفاذ اليدوية ونشرها وطباعة الشارات وتسجيل أرقام التعريف الشخصية وجمع القياسات الحيوية والتحكم في الأقفال في النظم الإلكترونية.

٤-٥١- وعلى المشغل أن يحمي من النفاذ غير المأذون به (أ) المعدات التي تنتج الشارات؛ (ب) معدات الدعم وقطع الغيار المقترنة بها؛ (ج) النظم المستخدمة في منح أذونات النفاذ. وحري بـمشغل المرفق أن يراقب بصرامة النفاذ إلى معدات الأمن أو المعدات التي تساهم في الأمن والمعايرة والصيانة. وعلى المشغل أيضا أن يضع إجراءات تكفل بقاء هذه المعدات سليمة، فعلى سبيل المثال، ينبغي أن تخضع المعدات لاختبار يجريه عاملون مأذون لهم بعد أن تُجرى الصيانة وقبل إعادة المعدات إلى الخدمة، وذلك للتحقق من أن هذه المعدات لم يُعبث بها.

٤-٥٢- وينبغي تحديد قواعد مراقبة النفاذ للزوار والمرافقين وللظروف غير العادية، مثل التصدي لحالات الطوارئ وحالات توقف النظم عن العمل.

٤-٥٣- وينبغي التحقق من المعايير الخاصة، مثل حاجة العاملين للمعرفة وتحديد المصادقية، قبل منح الإذن بالنفاذ إلى أي منطقة يكون النفاذ إليها خاضعا للرقابة. وينبغي تنسيق إعداد قواعد لمراقبة النفاذ مع منظمات حصر المواد النووية ومراقبتها والعمليات والأمان والحماية المادية.

٤-٥٤- وينبغي أن يُسجل كل نفاذ، أو محاولة نفاذ، إلى المواقع المادية الحساسة والنظم الحاسوبية الحساسة في سجلات مراقبة النفاذ. ويمكن تحديد الأعمال الشريرة التي يرتكبها خصوم مطلعون في سياق رصد سجلات مراقبة النفاذ هذه أو تفحصها. فعلى سبيل المثال، قد يتيح تفحص سجلات مراقبة النفاذ تحديد أحداث، مثل النفاذ إلى قبو تخزين بشكل غير مقرر وكل محاولة فاشلة لإدخال رقم تحديد الهوية الشخصية وفشل التحقق من صحة القياسات البيومترية المتعلقة بشارة مأذون بها، أو أي مؤشرات أخرى تدل على محاولات للدخول يقوم بها أفراد غير مأذون لهم بذلك. وحال اكتشاف المخالفة أو النشاط المشبوه، يمكن تقييمه بحسبانه عملا شريرا محتملا. وينبغي أن تُعد تدابير الكشف وما يقترن بها من إجراءات تُستخدم لرصد سجلات مراقبة النفاذ وتفحصها تدابير تقنية وإدارية لمراقبة النفاذ أثناء تصميم النظم أو تحديثها.

٤-٥٥- وينبغي أيضا الاحتفاظ بسجلات مراقبة النفاذ لجميع الأشخاص الذي ينفذون إلى المناطق الحيوية أو يستطيعون النفاذ إلى المفاتيح وبطاقات المفاتيح أو بيانات النفاذ

الأخرى التي تتيح النفاذ إلى نظم أخرى من بينها النظم الحاسوبية التي تتحكم في النفاذ إلى المناطق الداخلية والمناطق الحيوية وسواها من المناطق التي تحتوي مواد نووية [٢]، أو تكون هذه المفاتيح والبطاقات والبيانات بحوزتهم.

٥٦-٤- ويمكن استخدام سجلات مراقبة النفاذ، إن كانت موثقة بشكل جيد، أثناء التحقيق في فعل شرير، سعياً لوضع قائمة بمن يمكن الاشتباه بهم. وينبغي أيضاً استعراض طلبات النفاذ المأذون به إلى مناطق الأمن أو إلى النظم ذات الصلة بالأمان أو الأمن، سواء أُقبلت هذه الطلبات أم رُفضت، وتفحصها لتحديد أي نشاط شرير محتمل.

تتبع العاملين

٥٧-٤- يمكن تتبع حركة العاملين ومواقعهم في المرفق المشغّل من اكتشاف محاولة انتهاك قواعد مراقبة النفاذ أو انتهاكها فعلاً، مثل خروج عدة أشخاص من المرفق باستخدام شارة واحدة لمراقبة الدخول والخروج. وتتيح التكنولوجيا المتاحة حالياً تتبع الأفراد، إما في الوقت الحقيقي، أو بعد وقوع الحدث، بتسجيل المواقع والمناطق التي يزورونها كل يوم مع الوقت المناظر ومدة كل زيارة.

٥٨-٤- وقد يشكل العلم بأن لدى المرفق نظام تتبع رادعا للمطلعين يمنعهم من الاضطلاع بأنشطة غير مأذون بها. فضلاً عن ذلك، يمكن الاستعانة بسجلات التتبع وسجلات مراقبة النفاذ أثناء التحقيق في عمل شرير لأغراض التقييم أو بعد وقوع حادثة بغية وضع قائمة أولية بالمشتبه فيهم.

الكشف عن العناصر المحظورة

٥٩-٤- على النحو الموصى به في الفقرة ٤-٤٣ من المرجع [٢]:

"ينبغي أن تخضع المركبات والأشخاص والعبوات للتفتيش عند دخول كلا المناطق المحمية والداخلية لاكتشاف ومنع النفاذ غير المأذون به وإدخال العناصر المحظورة. وينبغي أن تخضع المركبات والأشخاص والعبوات التي تغادر المنطقة الداخلية للتفتيش من أجل اكتشاف الإزالة غير المأذون بها ومنعها".

٦٠-٤- ويجدر بالمشغّل أن يحدد ويوثق العناصر المحظورة المتعلقة بالمناطق المحدودة

والمناطق المحمية والمناطق الداخلية والمناطق الحيوية. ويمكن أن تشمل العناصر المحظورة المعدات والمواد غير المأذون بها، مثل الحواسيب والهواتف الخلوية والأجهزة اللوحية وغيرها من الوسائط أو أجهزة تكنولوجيا المعلومات المزودة بكاميرات ومواد التدريب الإشعاعي والأسلحة أو المتفجرات. ويمكن أن تُستخدم هذه العناصر للنفوذ إلى النظم أو المعدات الحساسة أو مكوناتها أو لإلحاق ضرر بها أو للتمكين لإزالة المواد النووية دون إذن أو تخريبها. وبوسع المرفق أن يحدد على وجه الخصوص العناصر المحظورة الأخرى لحماية حمايته المادية وحصر المواد النووية ومراقبتها ونظم الأمان والتشغيل أو لحماية المعلومات من خصوم مطلعين.

٦١-٤- وعلى المشغل أن يحقق فورا في اكتشاف العناصر المحظورة التي تدخل إلى منطقة أو تخرج منها بحسبانها عملا شريرا محتملا يقوم به شخص مطلع. وعند الإعداد لارتكاب عمل شريير، قد يختبر الخصم المطلع نظام الكشف عن العنصر المحظور للتحقق من حساسية أجهزة الكشف أو من متانة إجراءات التقييم. وينبغي تحديد الكشف المشبوه أو المتكرر عن العناصر المحظورة وتقييمه والإبلاغ عنه والتحقيق فيه.

٦٢-٤- وتشمل تدابير الكشف عن العناصر المحظورة عمليات تفتيش العاملين والعبوات والمركبات يدويا (بشكل دوري أو عشوائي) واستخدام كواشف المعادن وماكينات الأشعة السينية وكواشف الإشعاع والاستعانة بالكلاب أو غيرها من وسائل الكشف عن المواد الكيميائية والمتفجرات. وينبغي أن تراعي هذه التدابير خصائص المرفق والتهديدات التي يلزم الحماية منها وفق تقييم التهديدات أو التهديد المهيأ له في التصميم، عند الاقتضاء.

٦٣-٤- وحري بالمشغل أن يُعد وينفذ سياسات تحدد العناصر المحظورة وإجراءات التفتيش والكشف المقترنة بها. وينبغي تدريب العاملين الذين يجرون التفتيش، أو يستخدمون معدات للكشف عن العناصر المحظورة، على استخدام المعدات وعلى الاستجابة الملائمة بعد التعرف على عنصر محظور. وقد تشمل الاستجابة تأكيد استثناء مأذون به، أو حجز الخصم المطلع المحتمل، أو تسجيل الحدث بغرض الكشف عن أعمال شرييرة محتملة في تاريخ لاحق.

٦٤-٤- وينبغي أن تتوافق صرامة عمليات التفتيش وتحديد المواقع التي تُجرى فيها مع حساسية المنطقة التي يبدأ فيها التفتيش وقرب المنطقة من الهدف. وينبغي أن تُجرى عمليات التفتيش قرب المناطق التي بدأ فيها التفتيش. وتُستخدم عمليات التفتيش الدورية والعشوائية للكشف عن الإزالة غير المأذون بها للمواد النووية والمواد المشعة

أو تخريبها. ويجدر أن تُجرى عمليات التفتيش أيضا في ظروف الإخلاء الطارئ، بما في ذلك عمليات التدريب.

٦٥-٤- ويجدر أن تُنفذ إجراءات الرصد أثناء التفتيش الوافي لمركبة نقل قبل التحميل والشحن للتأكد من أن الأشخاص الذين يجرون التفتيش ليس بوسعهم إدخال عناصر محظورة تساعد في ارتكاب عمل شرير.

٦٦-٤- وينبغي استخدام أجهزة الكشف الثابتة أو اليدوية للكشف عن إزالة المواد النووية بغير إذن بحملها على أشخاص أو في عبوات أو مركبات تدخل المناطق المحمية والداخلية والحيوية وتخرج منها. وينبغي أن توضع أجهزة الكشف عن المعادن جنبا إلى جنب مع كواشف الإشعاع في مداخل المشاة ومخارجهم لتعزيز فعالية الكشف عن الإشعاع، إذ أن مواد التدريب قد تُستخدم لمنع اكتشاف الإشارات المشعة في حالة إزالة المواد النووية من المرفق.

٦٧-٤- وينبغي أن توضع على وجه الخصوص إجراءات الموافقة على الاستثناء من إدخال عناصر محظورة أو خاضعة للرقابة (مثل مصادر المعايير المشعة) إلى المرفق [٣].

المراقبة

٦٨-٤- يمكن أن تُستخدم تدابير المراقبة لرصد أنشطة الأفراد بشكل مستمر داخل المناطق المعينة من المرفق التي قد يقع فيها عمل شرير على نحو يتيح تحديد الأنشطة غير المأذون بها والإبلاغ عنها وتقييمها.

٦٩-٤- وتشمل المراقبة المعاينة المرئية، أو مراقبة لقطات الفيديو الحية، أو مراجعة اللقطات المسجلة التي تجمعها أنظمة المراقبة الآلية. ويمكن أن تكون المراقبة مفيدة لا كإجراء للكشف فحسب، بل أيضا لردع الأعمال الشريرة المحتملة التي يقوم بها شخص مطلع والتحقيق فيها.

٧٠-٤- وينبغي أن يكون الأفراد الذين يقومون بأنشطة المراقبة قادرين على اكتشاف الأعمال المأذون بها وغير المأذون بها. ويجب أن تكون لديهم الوسائل للإبلاغ بسرعة وأمان عما يلاحظونه من نشاط غير مأذون به.

٧١-٤- وفي حالة الإبلاغ عن نشاط غير مأذون به، يمكن استخدام لقطات المراقبة المسجلة لإتاحة تقييم فعل شرير تقييما سليما أو تحديد المشتبه بهم المحتملين. ويصعب تقييم الأعمال الشريرة في الوقت المناسب بمعزل عن معلومات المراقبة.

٧٢-٤- وعلى نحو ما أوصت به الفقرة ٤-٤٨ من المرجع [٢]، "كلما كانت منطقة داخلية مشغولة، ينبغي إجراء الكشف عن عمل غير مأذون به بالمراقبة المستمرة (قاعدة الشخصين، مثلا). وينبغي التفكير في استخدام تدابير المراقبة أثناء عمليات من قبيل الصيانة وبوجه خاص أثناء عمليات التغليف والشحن والنقل [١٤]. ويمكن أن يظلع بالمراقبة زملاء من العاملين، فضلا عن نظم المراقبة الآلية، أو بالجمع بين هذه الوسائل.

٧٣-٤- وينبغي أن يضع المشغل إجراءات تفتيش دورية وينفذها بغية التحقق من تطبيق تدابير مراقبة المواد أو سواها من تدابير الحماية وفق الإجراءات المعمول بها ومن استخدام المعدات على الوجه السليم.

٧٤-٤- وعند اختيار قاعدة الشخصين طريقة للمراقبة في إحدى المناطق (مثلا في منطقة توجد بها مواد من مواد الفئة ١)، ينبغي أن يوجد الشخصان المأذون لهما والعالمان فعليا في موقع يتيح لهما رؤية أحدهما الآخر وأن يشاهدا المواد النووية دوت عوائق. وفضلا عن ذلك، ينبغي أن يُدرب كلٌّ من هذين الشخصين وأن يكونا مؤهلين تقنيا للكشف عن الأنشطة غير المأذون بها أو عن الإجراءات الخاطئة. وحتى تكون المراقبة المرئية فعالة، يجب أن يكون الأشخاص الذين يتولون المراقبة قادرين على التعرف على الأنشطة غير المأذون بها وعلى تقييم الوضع والإبلاغ عن الأنشطة على الوجه السليم إلى العاملين الملائمين في مجال التصدي في وقت يتيح لهم منع الإزالة غير المأذون بها. وإن طبقت قاعدة الشخصين في مراقبة من هذا القبيل، فينبغي أن يكون كلا الشخصين المأذون لهما مدربا تدريباً ملائماً وأن يتاح لهما رؤية المواد ورؤية أحدهما الآخر دون عوائق وأن تكون لديهما القدرة على الكشف عن الإجراءات غير المأذون بها أو الخاطئة [١].

٧٥-٤- وفضلا عن ذلك، لا تكون قاعدة الشخصين فعالة إلا حين لا يصبح الأفراد متساهلين، مثلا من خلال صداقة أو رابطة مديدة. وكلما أمكن ذلك، حري بالمديرين أن يحرصوا على أن يتناوب أفراد كل فريق مؤلف من شخصين. ومن شأن تطبيق قاعدة الشخصين على النفاذ إلى المناطق المختارة أن يكون رادعا للخصوم المطلعين يحول دون مساهم بنظم الحماية المادية. وينبغي الإبلاغ عن محاولات التغلب على قاعدة الشخصين والتحقيق فيها.

نظم حصر المواد النووية ومراقبتها

٧٦-٤- تستمد مساهمة نظم حصر المواد النووية ومراقبتها في الأمن النووي في المقام الأول من قدرتها على الحفاظ على معرفة دقيقة بأنواع المواد النووية في المرفق وكمياتها ومواقعها وعلى إجراء جرد مادي فعال للمواد النووية وفي بعض الحالات التحقق من أن الأنشطة المضطلع بها بشأن المواد النووية مأذون بها على النحو الملائم [٩]. وثمة تدابير عديدة يمكن من خلالها لنظام حصر المواد النووية ومراقبتها أن يساعد في الكشف عن تهديدات المطلعين. ويرد بيان أوفى لهذه التدابير في المرجع [٩].

٧٧-٤- وينبغي أن تُطبق تدابير حصر المواد النووية ومراقبتها وغيرها من تدابير الكشف تطبيقاً صارماً لمنع إزالة المواد النووية الإضافية من المرفق دون إذن من قبل، أو بمساعدة، خصم مطلع أثناء عملية شحن مأذون بها. ويمكن أن تشمل تدابير الكشف الأخرى استخدام (أ) قاعدة الشخصين أثناء التحضير للحركة، (ب) عمليات قياس المواد، (ج) أجهزة الكشف عن العبث، (د) عمليات التدقيق في الوثائق، (هـ) أجهزة رصد الإشعاع، (و) إجراءات التشغيل المعيارية.

تدابير الكشف الخاصة بالنظم الحاسوبية

٧٨-٤- ينبغي أن تُستخدم التدابير التقنية التي تشمل كلا الأجهزة والبرمجيات للكشف عن الأعمال الشريرة. ويمكن أن تشمل هذه التدابير الأنشطة التالية على سبيل المثال:

- (أ) وضع خط أساس لحركة شبكات الأصول الحاسوبية الحساسة وتحديد خصائصها وتفتيشها حسب خط الأساس.
- (ب) تنفيذ أدوات برمجيات الكشف عن الاقتحام بغية الكشف عن أنماط غير عادية من سلوك المستخدمين.
- (ج) رصد النظم الحاسوبية وفحصها وتقييمها لاختبار امتثال المطلعين للسياسات والإجراءات وللكشف عن الأعمال المشبوهة. فعلى سبيل المثال، قد يضع المشغل أهدافاً كاذبة ويرصدها لكشف محاولات الحصول على نفاذ غير مأذون به إلى معلومات حساسة، مما يكشف النقاب عن خصم مطلع محتمل ويتيح التأكد من ألا تكون البيانات الحساسة عرضة للمساس بها.
- (د) تقييد المسارات المحتملة التي قد تُستخدم للنفاذ إلى البيانات بحيث لا يُسمح إلا للعاملين المأذون لهم باستخدام هذه المسارات والحرص على مراقبة المسارات

ورصدها لحمايتها من الاستخدام الشرير. ويمكن أن يشمل ذلك رصد استخدام وسائل الإعلام المتحركة والأجهزة النقالة وإقفالها ماديا وحظر استخدامها للحد من النفاذ إلى النظم الحساسة من قِبل شخص مطّلع أو استخدام مناطق أمن الحواسيب لعزل نظم الأمن النووي وشبكاتهما من شبكات المرفق الأخرى [٧].

تدابير التأخير

٧٩-٤- يمكن أن تُعقّد الطبقات العديدة من تدابير الحماية المادية أو الإجرائية، ومن بينها تجزئة الواجبات وفصلها عن بعضها البعض، مضي الخصم المطّلع قدما باقتضاء أدوات ومهارات شتى، مما يتيح مزيدا من الوقت والفرص للكشف. وبتأخير العمل الشرير على هذا النحو، يمكن الكشف عن خصم مطّلع واحباط عمله. وقد يكون التأخير أيضا رادعا لمحاولات ارتكاب أعمال شريرة.

٨٠-٤- ويمكن أن تكون التدابير المنفذة على مقربة من المعدات أو المواد النووية (مثلا مرابط التثبيت والكوابح والأقفال) تدابير تأخير فعالة ضد الخصوم المطلعين عندما تكون المنطقة خاضعة لمراقبة مستمرة أو عندما توجد تدابير كشف ملائمة أخرى. وينبغي أن تُصمم تدابير التأخير هذه على نحو يصعب معه على خصم مطّلع أن يستخدمها لتأخير التصدي لعمل شرير وبوجه خاص لعمل تخريبي.

٨١-٤- ومن شأن حفظ المواد النووية في موقع آمن أن يزيد تأخير خصم مطّلع يحاول إنجاز عمل شرير. وأثناء الإنتاج أو الاستخدام، ينبغي إزالة الكمية الدنيا اللازمة من المواد النووية من التخزين المقفل في مرة واحدة واتخاذ تدابير لمراقبة المواد النووية بين خطوات العملية. وعندما يصعب تحريك المادة إلى موقع تخزين آمن خارج ساعات العمل، ينبغي تنفيذ تدابير حماية مادية ومراقبة إضافية إلى حين إرجاع المادة وتخزينها في مكان آمن عادي بشكل ملائم.

٨٢-٤- وقد تدفع بعض أنواع تدابير التأخير الخصوم المطلعين إلى استخدام أدوات وموارد ولوجستيات وتدريب ومهارات أكثر تطورا للتغلب على هذه التدابير. وقد لا تكون هذه الموارد المتطورة متاحة في المرفق وتدعو الحاجة إلى أن يدخلها الخصم المطّلع إليه، أو أن يتعلمها في مكان آخر.

٤-٨٣- وقد تضطر تصاميم أمان النظم التي تتيح الحماية الذاتية للنظام (مثل معدات المساعدة وإيقاف المعدات تلقائياً وإغلاق الصمامات تلقائياً) الخصم المطلع إلى التغلب على معدات ونظم عديدة ومتكررة ومشتتة. وقد تؤخر هذه السمات ارتكاب عمل شرير وتمنع القيام به بنجاح. وينبغي، قدر المستطاع، أن يكون النفاذ إلى معلومات تصاميم أمان النظم مقيداً على أساس الحاجة إلى العلم بها، منعاً لاستخدامها في ارتكاب عمل شرير.

تدابير التأخير في النظم الحاسوبية

٤-٨٤- قد لا توفر تدابير الأمن المادية المنفذة لتأخير الخصوم فعالة في حماية النظم الحاسوبية بسبب النفاذ عن بعد إلى بعض هذه النظم وإمكانية الاتصال بينها. فعلى سبيل المثال، قد يكون شخص مطّلع لديه نفاذ مميز إلى النظم الحاسوبية الحساسة قادراً على العبث بأصول مفصلة مادياً عن بعد وفي الآن ذاته. وقد لا يكون التأخير فعالاً أيضاً ضد خصم مطلع بوسعه أن يستخدم بيانات الاعتماد الموجودة للحصول على النفاذ المميز. ومن ثم، ينبغي أن تركز تدابير النظم الحاسوبية على الوقاية وإلى مدى أوسع على الكشف والتصدي.

٤-٨٥- ومن شأن تصميم مناطق الأمن الحاسوبي ومستويات أمن الحواسيب في المرفق وتنفيذها أن يزيد مستوى التعقيد اللازم لإنجاز عمل شرير باستخدام النظم الحاسوبية ويتيح ضوابط أمنية قد تزيد من احتمال الكشف أيضاً [٧].

تدابير التصدي

٤-٨٦- قد يتصدى كلا العاملين في مجالي العمليات والأمن إلى مخالفة (مثلاً، فرقاً في المخزونات أو باب مفتوح ينبغي أن يكون مغلقاً). وعادة ما يتصدى العاملون في التشغيل لمخالفة للتحقيق في سببها. وإن ظُنَّ أنَّ المخالفة المشتبه فيها تعزى إلى عمل شرير، وجب إخطار العاملين في مجال الأمن وعليهم أن يتصدوا لذلك عند الاقتضاء. فعلى سبيل المثال:

(أ) ينبغي أن يعتمد التصدي لخصم مطلع سلبي على الوقت الذي يحدث فيه الكشف (وقت الحصول على المعلومات ووقت نقل المعلومات أو وقت إتمام التحقيق).

(ب) ينبغي أن يتصدى العاملون في العمليات أو الأمن لخصم مطلع نشط وغير عنيف حسب وقت حدوث الكشف، لأن الخصم المطلع النشط وغير العنيف سيوقف العمل الشرير إن تمت مواجهته أو التعرض له.

(ج) ينبغي أن يكون التصدي لخصم مطلع نشط وعنيف على منوال التصدي لخصم خارجي.

٨٧-٤- وبالمقارنة مع خصم خارجي، يكون تحديد الخصم المطلع أكثر صعوبة وقد يتعذر تحديده بسهولة بحسابه تهديدا في أي مكان في المرفق. فضلا عن ذلك، قد يتكون عمل شرير يرتكبه خصم مطلع من عدة أعمال منفصلة زمانا ومكانا. ولذلك، قد يصعب تحديد خصم مطلع في وقت لاحق من بين المطلعين الآخرين، إن لم يكن قد تم تحديده عند الكشف عن عمل مشبوه أو شرير.

٨٨-٤- ولتتمكّن من إجراء تصدٍ فعال، ينبغي الكشف عن السرقة الممتدة قبل أن يراكم الخصم المطلع كمية مستهدفة من المواد في الموقع أو خارجه. وينبغي أن تراعي التصورات نظم الأمن وتدابيره القائمة في المبنى أو في أي مناطق لقياس المواد النووية وكذلك إجراءات الأمن النووي الخاصة التي يمكن استخدامها للكشف عن أنشطة غير مأذون بها تتعلق بمواد نووية قبل وقت كافٍ يتيح التصدي الفعال لها. وفي المرافق التي قد تحدث فيها سرقة ممتدة، ينبغي تحليل التصورات لتحديد احتمال الكشف عن السرقة إن كانت المواد (أ) قد أخذت خارج الموقع في كل مرة تُسرق فيها كمية من المواد أو (ب) جمعت في المرفق أو داخل منطقة عمليات بغية إخراجها من الموقع في مرة واحدة في سرقة مباغته.

٨٩-٤- وقد يرتكب خصم مطلع مجموعة من الأعمال يُراد منها في نهاية المطاف أن تؤدي إلى الإزالة غير المأذون بها أو إلى التخريب، متبعا في ذلك تسلسلا غير متوقع، أو فترات ينعدم فيها النشاط بين عمل وآخر. فعلى سبيل المثال، قد يرتكب خصم مطلع عملا وحيدا ثم ينتظر ليرى إن كان أمره قد اكتُشف. ومن شأن ذلك أن يعقد التصدي الأمني اللازم لتحديد الخصم المطلع والقبض عليه ويزيد من أهمية التحقيق. وقد يلزم الاستعانة بخبراء في العمليات للمساعدة في التحقيق بتحليل الحدث غير العادي أو غير المنتظم بغية التنبؤ بالأفعال الشريرة التي قد تُرتكب لاحقا.

٩٠-٤- ويجدر تدريب الأشخاص المطلعين الذين يحق لهم النفاذ إلى المرفق على كشف الأعمال الشريرة والتصدي لها حتى يتمكنوا من حماية أنفسهم ونقل الإنذارات وفق

مجموعة محددة من الإجراءات. وينبغي توثيق هذه الإجراءات واستخدامها في إطار التدريب على الوعي الأمني الذي يُقدمه المشغّل للعاملين في المرفق. ويتوخى في تدابير التصدي أن تقوم على افتراض احتمال أن شخصا مشاركا في التصدي قد يكون خصما. فمثلا، قد يبلغ خصم مطلع عن حالة طوارئ وهمية لصرف الأنظار الآخرين عن عمل شرير ومنعهم من كشفه، أو قد يستخدم خصم مطلع في فريق التصدي تدريبا على الطوارئ أو يفتعل حالة طوارئ لإخفاء عمل شرير.

تدابير التصدي في النظم الحاسوبية

٩١-٤- في حالة أحداث أمن الحواسيب التي قد تؤثر سلبا في النظم التي تساهم في الأمن النووي، ينبغي أن تُنسق أنشطة التصدي مع العاملين في الاستجابة للأمن النووي وأن تؤثّق. فعلى سبيل المثال، ينبغي التصدي لاكتشاف تغييرات غير مأذون بها في مراقبة النفاذ من قبل شخص مطلع بشكل منسق يشمل العاملين في أمن الموقع والعاملين في أمن الحواسيب لأن هذه التغييرات قد تمهد السبيل للإزالة غير المأذون بها أو التخريب. وفي حالة وقوع حادثة أمن نووي من هذا القبيل، ينبغي التفكير أيضا في اتخاذ تدابير تكميلية تشمل منظمات أمن الموقع وغيرها من منظمات المرفق الملائمة.

العناصر الشاملة لتعزيز تدابير الوقاية والحماية

ثقافة الأمن النووي

٩٢-٤- يكمن أساس ثقافة الأمن النووي في الاعتراف بوجود تهديدات جديدة وإدراك أهمية الأمن النووي [١١].

٩٣-٤- وتؤدي ثقافة الأمن النووي دورا رئيسيا في أن يظل الأفراد والمنظمات والمؤسسات يتحلون باليقظة وفي اتخاذ تدابير مطردة للتصدي لتهديدات المطلعين. وتعتمد فعالية تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين على مواقف الأفراد وسلوكهم وأفعالهم [١٧].

٩٤-٤- وعلى الإدارة أن تشجع ثقافة الأمن النووي المتينة لمواجهة تهديدات المطلعين والتهديدات الخارجية. وتهيء ثقافة الأمن النووي الظروف العامة للعاملين لتنفيذ تدابير

الوقاية والحماية معاً. ويرتجى من ثقافة الأمن النووي في المرفق أن تعزز الإخلاص والالتزام بسياسات الأمن. فمثلاً، حري بالإدارة أن تركز على مسؤولية المستخدمين في الإبلاغ عن الأنشطة غير المألوفة أو السلوك المشبوه دون خوف من التعرض لإجراءات تأديبية [١١].

خطط الطوارئ

٩٥-٤- على نحو ما جاء في الفقرة ٣-٥٨ من المرجع [٢]:

"ينبغي للدولة أن تضع خطة طوارئ. وعلى السلطة المختصة في الدولة أن تحرص على أن يُعد المشغل خطط طوارئ للتصدي بفعالية لتقييم التهديدات أو التهديد المهيأ له في التصميم مع مراعاة الأعمال التي تقوم بها قوات الاستجابة".

وجاء في الفقرة ٣-٦٢ من المرجع [٢] أن "المشغل ينبغي أن يشرع في خطته للطوارئ بعد الكشف عن أي فعل شرير وتقييمه. وورد في الفقرة ٥-٤٤ من المرجع [٢] أن "خطة الطوارئ ينبغي أن تتضمن تدابير تركز على منع حدوث مزيد من الضرر وعلى تأمين المرفق النووي وحماية معدات الطوارئ والعاملين".

٩٦-٤- وينبغي أن تتناول خطط الطوارئ التي تعدها الدولة والمشغل تدابير التصدي لكلا تهديدات المطلعين والتهديدات الخارجية. ويجدر تنسيق تدابير الوقاية من تهديدات المطلعين مع خطط الطوارئ وفق إجراءات متفق عليها. وينبغي أن تقتضي خطة الطوارئ مراقبة العاملين الذين يخلون المبنى أثناء حالة طوارئ فعلية أو متصورة وفحصهم لغرض التلوث والمواد النووية للحماية من تهديدات المطلعين.

٩٧-٤- وقد تختلف التدابير التي تُتخذ للتصدي لأعمال شريرة مشتبه فيها أو مؤكدة يرتكبها خصم مطّلع عن التصدي لعمل شرير يرتكبه خصم خارجي.

برنامج صيانة النظم والاستعادة

٩٨-٤- من شأن وضع برنامج لصيانة جميع نظم الأمن النووي في المرفق التي تحتاج إلى حماية واستعادتها أن يخفف وطأة عواقب الأعمال الشريرة التي يرتكبها خصم مطّلع. ويتوخى في برنامج الصيانة أن يتضمن القدرة على أن يُصلح بسرعة نظم التشغيل

وغيرها من النظم الحيوية وأن يستبدل على وجه السرعة القطع التي أصابها تلف وينفذ تدابير تعويضية عند الاقتضاء. ويحد الإصلاح والإبدال السريعين من المدد التي تتوقف فيها النظم ومن الوقت المتبقي لارتكاب أي أعمال شريرة في أعقاب ذلك وقد يخفف وطأة عواقب عمل شرير يرتكبه خصم مطّلع.

٩٩-٤- ويجدر بالمشغلين النظر في توفير الحماية لقطع الغيار (بإقامة حواجز وتخزين قطع الغيار على مبعدة من النظم المركبة ورصد موقع التخزين بشكل متواتر، مثلاً) بحيث يصعب على خصم مطّلع تدمير كلا الأجزاء المركبة وقطع الغيار الخاصة بمعدات حيوية أو العبث بها.

١٠٠-٤- وينبغي اعتماد تدابير تشغيل المرفق وتدابير استعادة نظم الأمن والتشغيل وتنفيذها للاستعانة بها في استعادة هذه النظم بسرعة ولحماية معدات الطوارئ والعاملين فيها.

١٠١-٤- وينبغي أن تشمل التدابير المنفذة لحماية المعدات المحددة التعامل السليم مع حالات التوقف عن العمل، مثل تنفيذ تدابير تعويضية والتحقيق في سبب التوقف وتنفيذ نظام لإصلاح الأعطال بسرعة (استئناف الخدمة)، حماية من إمكانية عمل شرير جارٍ لم يتم تقييمه.

١٠٢-٤- وينبغي تنفيذ عمليات إسناد واستعادة للنظم الحاسوبية الحساسة التي تتيح التشغيل أو أداء وظائف الأمن. وينبغي تخزين ملفات النظم التي تُستخدم في عمليات الاستعادة في منطقة منفصلة يخضع النفاذ إليها للمراقبة.

٥- تقييم التدابير

أهداف عملية التقييم ولمحة عامة عنها

١-٥- يمثل تقييم فعالية تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين مكوناً أساسياً في تقييم المخاطر الذي يُبتغى منه تحديد النظم المعرضة لتهديدات المطلعين.

وينبغي أن يستخدم التقييم تصورات معقولة للتهديدات تقوم على تقييم التهديدات أو على التهديد المهيأ له في التصميم.

٢-٥- وينبغي مقارنة نتائج التقييم بالمعايير المعتمدة قبلاً لفعالية تدابير الوقاية والحماية. وعادة ما تتولى السلطة المختصة وضع هذه المعايير على أساس العواقب المحتملة لعمل شرير يرتكبه خصم مطّلع ومدى إمكانية نجاحه. ويجدر توثيق الطريقة التي يستوفي بها المشغّل هذه المعايير في خطة الأمن الشاملة التي يضعها والتي تتضمن خططا لحماية كلا نظم حصر المواد النووية ومراقبتها ونظم الحماية المادية.

٣-٥- وينبغي أن يستند تقييم فعالية تدابير الوقاية والحماية إلى خطة المشغّل للأمن. وإن تبيّن من التقييم أنّ تدابير الوقاية والحماية المحددة في خطة الأمن لا تستوفي المعايير، فتنفذ عمليات تحديث ويكرر التقييم حتى تُستوفي المعايير.

٤-٥- وينبغي أن يراعي المشغّل في التقييم السهولة النسبية لارتكاب عمل شرير ومستوى المخاطر المقترنة بالعمل الشرير المحتمل. فعلى سبيل المثال، قد يسفر عمل شرير عن عواقب تُعدّ مقبولة ولكن القيام به يكون سهلاً نسبياً (التغيير غير المأذون به لمستوى الكشف في جهاز رصد بوابي للإشعاع)؛ ولذلك، يجدر أن يُعد هذا العمل غير مقبول ويستدعي تدبيراً لتصويبه. وإضافة إلى ذلك، قد تُعد المخاطر مقبولة ولكنها قريبة من العتبة التي لا تكون بعدها مقبولة. فعلى سبيل المثال، قد يزيل خصم مطّلع من منطقة تجهيز مواد الفئة الثالثة كميات صغيرة من المواد النووية التي تثير مخاطر قليلة، ولكن إن تكررت هذه الإزالة غير المأذون بها، فقد يبلغ مجموع الكمية المزالة كمية تقع في نطاق فئة أعلى. ولا يجوز إغفال مثل هذه الحالة، ومن شأن ممارسات الإدارة الحذرة أن تسفر عن تدابير حماية إضافية.

٥-٥- ويجدر أن يُعاد تقييم فعالية تدابير الوقاية والحماية دورياً، لا سيما عند حدوث تغييرات في تقييم التهديدات أو التهديد المهيأ له في التصميم في تدابير الوقاية والحماية أو في عمليات التشغيل وظروفه.

٦-٥- وتُوضع المعايير ومتطلبات أداء نظم حصر المواد النووية ومراقبتها في سياق الأمن النووي العام وهي قد تكون مفيدة في تقييم فعالية نظام الأمن النووي ضد تهديدات المطلعين. وينبغي أن تتناول معايير ومتطلبات الأداء هذه مختلف أنواع المواد النووية والأطر الزمنية لكشف إزالة المواد النووية دون إذن.

٧-٥- ويجوز استخدام طرائق شتى لتقييم فعالية نظام الأمن النووي ضد تهديدات المطلعين (عمليات التفتيش والتقييم واختبار الأداء وضبط جودة القياس وتحليل التصورات، مثلا). ويمثل تحليل التصورات طريقة فعالة لتقييم التصدي لتهديدات المطلعين. ويدعم اختبار الأداء عملية تحليل التصورات بتقديم معلومات مثل احتمالية الكشف والاستجابة اللاحقة له. وينبغي إعداد خطط لاختبار الأداء وتنفيذها لاختبار استعداد العاملين والمرفق والسلطة المختصة للتصدي لفعل شرير محتمل يرتكبه خصم مطّلع.

تقييم تدابير الوقاية

٨-٥- ينبغي تقييم تنفيذ تدابير الوقاية للتحقق من أنها نُفِذت على النحو المقرر لها. ولئن كان تقييم تدابير الوقاية تقييما كميًا صعبًا، فإنها مفيدة في تقليل إمكانية حدوث تهديدات من المطلعين. ويجدر تقييم تدابير الوقاية باختبار أداء الإجراءات لتحديد مدى ملاءمتها لمواجهة التهديدات ومدى اتباع العاملين لها.

٩-٥- ويمكن تقليل فرصة قيام خصم مطلع بعمل شرير إلى الحد الأدنى بالحد من إمكانية تمكنه مما يلزم من نفاذ وسلطة ومعرفة لإنجاز عمل شرير بنجاح. وتتضمن التصورات المعقولة للتقييم درجة وكيفية تقليل الفرصة. وينبغي إجراء استعراض لتحديد تدابير الوقاية القائمة ومدى تطبيقها على النحو الملائم.

تقييم تدابير الحماية

١٠-٥- يمكن تحليل فعالية التدابير المستخدمة في الكشف عن الأعمال الشريرة وتأخيرها والتصدي لها (تدابير الحماية) تقييما كميًا ونوعيًا. وفي كثير من الأحيان، يمكن تحديد احتمال الكشف وحسن توقيت التصدي تحديدا كميًا واتخاذها أساسا لتقييم فعالية تدابير الحماية.

١١-٥- ومن بين طرق تقييم فعالية تدابير الحماية ضد تهديدات المطلعين إعداد تصورات معقولة للمطّلع، من بينها تصورات التواطؤ مع خصوم مطلعين آخرين، أو مع خصوم خارجيين، حسب الاقتضاء. ويمكن بعد ذلك تقييم فعالية تدابير الحماية في التصدي لهذه التصورات.

١٢-٥- ويتضمن إعداد التصورات تحديد مجموعة الأفعال اللازمة للمطلع لإنجاز عمل شرير. وحري بالمشغلين التفكير في ربط الأهداف المحددة (انظر القسم ٣) بخصم مطّلع محدد (النظر القسم ٢) عند وضع التصورات. ويجدر تحديد مجموعة الأفعال التي يحتاج إليها الخصم المطلع لتحقيق هدفه، مع مراعاة تقييم التهديدات أو التهديد المهيأ له في التصميم. وينبغي أن تتضمن مجموعة الأفعال هذه الأعمال التي سيُضطلع بها والمواقع التي ستُجرى فيها وتحديد جميع تدابير الحماية التي قد يواجهها الخصوم المطلعون عند أداء هذه الأفعال. ولأنّ الخصوم المطلعين يمكن أن ينفذوا الأفعال التي يقتضيها العمل الشرير في فترة ممتدة ولأنّ هذه الأفعال قد لا تتبع تسلسلا يمكن التنبؤ به، فقد يكون مفهوم المسار أو التسلسل الزمني مجدداً أو غير مجدٍ للتحليل.

١٣-٥- وفي حالة تصورات التخريب، ينبغي تحديد الأفعال التي يتعين القيام بها للشروع في سلسلة من الأحداث تؤدي إلى عواقب إشعاعية غير مقبولة. ويجدر بتصورات التخريب أن تتضمن الهجمات على الأهداف المنفردة والمتعددة معا.

١٤-٥- وفي حالة التصورات التي تتضمن إزالة مواد نووية دون إذن، ينبغي تحديد الأعمال التي يتعين الاضطلاع بها بنجاح لإزالة هذه المواد من المرفق. وعلى التصورات التي تتضمن إزالة مواد نووية دون إذن أن تراعي كلا السرقة الممتدة والمباغثة وأن تتضمن أوضاعاً يغادر فيها الخصم المرفق مباشرة ومعه المواد النووية أو يخفي المواد في المرفق بغية إزالتها لاحقاً منه في ظروف مواتية بشكل أكبر. وينبغي للتصورات أن تراعي الهجمات على النظم الحاسوبية أو العبث بها والمزج بين الهجمات المادية والهجمات السيبرانية والهجمات التي يشنها خصوم مطلعون عنيفون وغير عنيفين.

١٥-٥- وينبغي أيضاً مراعاة الاستراتيجيات التي قد يستخدمها الخصوم المطلعون للتغلب على تدابير الحماية كجزء من عملية إعداد التصور. وبوسع المشغل أن يُعد هذه الاستراتيجيات بالنظر في الكيفية التي قد يمكّن بها النفاذ والسلطة والمعرفة خصماً مطلعاً من إبطال تدابير الكشف والتأخير. وينبغي أن تُراعى أيضاً الجهود الممكنة التي يبذلها الخصوم المطلعون للحد من فعالية التصدي. وقد تتيح ظروف الطوارئ التي تؤدي إلى إخلاء المرفق فرصاً لخصم مطّلع لإكمال عمل شرير وينبغي مراعاة هذه الظروف أثناء إعداد التصور.

١٦-٥- وبعد إعداد تصورات مفصلة عن تهديدات المطلعين، يمكن تقييم فعالية تدابير الحماية بالنظر في الأثر المتراكم للكشف والتأخير وكذلك الاستجابة لتصور ما وتخفيف

وطأة عواقبه. وفي حالة الخصم المطلع النشيط وغير العنيف، تعتمد فعالية الاستجابة على احتمال إيقاف عمل شرير أو تحييده.^٥

١٧-٥- ويجدر تكرار عملية التقييم في حالة التصورات المعقولة التي تستدعي مزيداً من التحليل. وينبغي أن تستند الاستنتاجات بشأن فعالية تدابير الحماية إلى نتائج جميع عمليات التقييم المجرأة.

تقييم تدابير التصدي للتواطؤ بين المطلعين

١٨-٥- تكتنف إعداد تصورات كافية تتناول التواطؤ بين خصمين مطلعين أو أكثر صعوبات تعزى إلى تعدد مجموعات المطلعين الذين لديهم أشكال مختلفة من النفاذ والسلطة والمعرفة التي ينبغي النظر فيها. وقد يكون في تقييم فعالية التدابير التي تساعد في منع التواطؤ (مثل التجزئة والمراقبة وتدابير الوقاية) نهجا مستحسنا.

تقييم تدابير التصدي للسرقة الممتدة

١٩-٥- يمكن تناول تقييم تدابير التصدي للسرقة الممتدة بالطريقة نفسها المتبعة في تقييم تدابير التصدي للسرقة المباشرة. بيد أن تقييم تدابير التصدي للسرقة الممتدة ينبغي أن يراعي أيضا التحديات الإضافية التي يواجهها الخصم المطلع عندما يحاول أن يزيل دون إذن كميات صغيرة من المواد خلال فترة زمنية ممتدة. وتشمل هذه التعقيدات إجراء الجرد الدوري واحتمال الكشف عن التباينات في المخزونات وتتبع السجلات وإخفاء كميات المواد المراكمة والتغلب على أجهزة الرصد البوابي. ويجدر بطريقة التقييم أن تراعي أيضا زيادة احتمال الكشف عندما يتكرر الفعل نفسه مرات عديدة.

^٥ يعني "الإيقاف" حدوث التصدي في الوقت المناسب لمنع إتمام عمل شرير. وفي حالة الخصم المطلع النشيط العنيف، يعني "التحييد" أن تُوقف قوة الاستجابة الهجوم أو تمنعه بشكل دائم. وفي حالة الخصم المطلع النشيط وغير العنيف، يحدث التحييد عندما تحيد الخصم المطلع.

تقييم تدابير التصدي للتخريب

٢٠-٥- يمكن أن يتبع تقييم تدابير التصدي للتخريب من قبل خصم مطلع الأسلوب نفسه المتبع في تقييم تدابير التصدي للسرقة المباشرة والممتدة وان يتخذ من نهج النموذج المنطقي مرجعا له (شجرة الأعطال أو شجرة الأحداث) الوارد في المرجع [١٦].

٢١-٥- وينبغي أن تشمل التصورات المراد تقييمها تصورات لكلا التخريب المباشر للمواد النووية والتخريب غير المباشر (تخريب نظم المرفق، مثلا) الذي قد يسفر عن عواقب إشعاعية غير مقبولة. وعلى تقييم تصورات التخريب أن يأخذ في الحسبان التصورات المتعلقة بالأفراد الذين يفتقرون إلى النفاذ المباشر إلى المواد والمعدات.

٢٢-٥- ولارتكاب عمل تخريبي، لا يحتاج الخصم المطلع بالضرورة إلى مغادرة المرفق لإكمال هذا العمل. ولذلك، ينطبق تقييم تدابير الوقاية والحماية من أي شخص مطلع يغادر المرفق.

تقييم المرفق للحماية من تهديدات المطلعين

٢٣-٥- تبدأ عملية تقييم المرفق للحماية من تهديدات المطلعين بتصنيفهم حسب سماتهم ودوافعهم وفتاتهم، سعيا لتحديد تهديدات المطلعين المحتملة. وتتمثل الخطوة التالية في تحديد الأهداف الذي يستدعي تقييم الأصول التي تحتاج إلى حماية من الإزالة غير المأذون بها أو من التخريب. وتتمثل نتيجة هذا التقييم في قائمة بالأهداف مرتبة حسب أولويتها.

٢٤-٥- وينبغي تنفيذ تدابير الوقاية باستخدام مصطلح الدفاع في العمق واتباع نهج التدرج لتضييق الفرص إلى حد أدنى لتعرض التهديدات والأهداف المحددة لأفعال شريرة.

٢٥-٥- وينبغي تحديد تدابير الحماية لحماية الأهداف في المناطق المحمية أو الداخلية أو الحيوية بطريقة تراعي الأولويات. ويجدر أن تُزاد في العمق التدابير الرامية إلى الكشف عن تهديدات المطلعين وتأخيرها والتصدي لها بالاستعانة بنتائج التقييم.

٢٦-٥- وينبغي أن تُقيّم تدابير الوقاية والحماية من تخريب المواد النووية وإزالتها دون إذن باتباع طريقة من قِبَل وضع تصورات معقولة. ويتوخى في التصورات أن تكون متسقة مع تقييم التهديدات أو التهديد المهيأ له في التصميم وهي قد تشمل الهجمات الفعلية والهجمات السبرانية، أو كليهما، في المرفق وفي طرق النقل وداخل سلاسل الإمدادات.

٢٧-٥- وينبغي أن يُعاد تقييم النظام دورياً للتحقق من تنفيذ التدابير واستدامتها بفعالية. وقد يكون توقيت إعادة التقييم دورياً أو يمليه ما يطرأ من تغييرات على التهديد أو المرفق أو تشغيله.

المراجع

- [١] 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).
- [٢] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرفق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد ١٣ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١١).
- [٣] 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).
- [٤] مكتب الشرطة الأوروبي (اليوروبول)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي (إيكاو)، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الانتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقليمي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة التجارة العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد ١٥ من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٢).
- [٥] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، أمن المصادر المشعة، العدد ١١ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١١).
- [6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security in the Transport of Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 9, IAEA, Vienna (2008).
- [٧] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الأمن الحاسوبي في المرافق النووية، العدد ١٧ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٣).
- [٨] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، أمن المعلومات النووية، العدد 23-G من سلسلة منشورات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا، (٢٠١٦).

- [٩] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها من أجل أغراض الأمن النووي في المرافق، العدد 25-G من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٧).
- [10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Engineering Safety Aspects of the Protection of Nuclear Power Plants against Sabotage, IAEA Nuclear Security Series No. 4, IAEA, Vienna (2007).
- [١١] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ثقافة الأمن النووي، العدد ٧ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١١).
- [١٢] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، إعداد وصف التهديدات المحتمات لها في التصميم واستخدامه وصيانته، العدد ١٠ من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٢).
- [١٣] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، أمن المواد النووية في النقل، سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد 26-G، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا، (٢٠١٨)
- [14] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Establishing a System for Control of Nuclear Material for Nuclear Security Purposes at a Facility during Use, Storage and Movement, IAEA Nuclear Security Series No. 32-T, IAEA, Vienna (2019).
- [١٥] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (تنفيذ الوثيقة INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 27-G من سلسلة منشورات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٨).
- [16] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 16, IAEA, Vienna (2012).
- [17] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Self-assessment of Nuclear Security Culture in Facilities and Activities, IAEA Nuclear Security Series No. 28-T, IAEA, Vienna (2007).

طلب شراء المنشورات محلياً

يمكن شراء المنشورات المسعّرة الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية من المصادر المذكورة في القائمة أدناه أو من المكتبات المحلية الكبرى.

أمّا المنشورات غير المسعّرة فينبغي توجيه طلبات شرائها إلى الوكالة مباشرة. وترد تفاصيل الاتصال في آخر هذه القائمة.

أمريكا الشمالية

Bernan / Rowman & Littlefield

15250 NBN Way, Blue Ridge Summit, PA 17214, USA

Telephone: +1 800 462 6420 • Fax: +1 800 338 4550

Email: orders@rowman.com • Web site: www.rowman.com/bernan

سائر بلدان العالم

برجاء الاتصال بالموثّد المحلي المفضّل لديكم، أو بالموثّع الرئيسي الخاص بنا:

Eurospan Group

Gray's Inn House

127 Clerkenwell Road

London EC1R 5DB

United Kingdom

الطلبات التجارية والاستفسارات:

Telephone: +44 (0)176 760 4972 • Fax: +44 (0)176 760 1640

Email: eurospan@turpin-distribution.com

الطلبات الفردية:

www.eurospanbookstore.com/iaea

للحصول على مزيد من المعلومات:

Telephone: +44 (0)207 240 0856 • Fax: +44 (0)207 379 0609

Email: info@eurospangroup.com • Web site: www.eurospangroup.com

ويمكن توجيه طلبات شراء المنشورات، المسعّرة وغير المسعّرة على السواء، مباشرة إلى العنوان التالي:

Marketing and Sales Unit

International Atomic Energy Agency

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

Telephone: +43 1 2600 22529 or 22530 • Fax: +43 1 26007 22529

Email: sales.publications@iaea.org • Web site: https://www.iaea.org/ar/almanshurat

يُشكل هذا المنشور تحديثًا لسلسلة الأمن النووي رقم 8 التي صدرت ابتداءً عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية في عام 2008. وأجري هذا التنقيح لمواءمة دليل التنفيذ هذا بشكل أفضل مع أساسيات الأمن النووي ومع التوصيات التي نُشرت بعد عام 2008 وبغية الإحالة إلى أدلة تنفيذية أخرى مفيدة نُشرت منذ عام 2008 ولإضافة تفاصيل أوفى عن بعض الموضوعات استنادًا إلى تجربة الوكالة الدولية للطاقة الذرية والدول الأعضاء فيها في الاستعانة بسلسلة الأمن النووي رقم 8 الصادرة عن الوكالة. ويقدم هذا المنشور إرشادات محدثة للدول وسلطاتها المختصة وللمشغلين والشاحنين والناقلين يُستعان بها في اختيار تدابير التصدي لتهديدات المطلعين وفي تنفيذ هذه التدابير وتقييمها. وينطبق المنشور على أي نوع من المرافق النووية- لا سيما محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث وسواها من مرافق دورة الوقود النووي (محطات الإثراء ومحطات إعادة المعالجة ومحطات صناعة الوقود ومرافق التخزين، مثلًا) - في مراحل التصميم أو التشييد أو الإدخال إلى الخدمة أو التشغيل أو الإغلاق أو الإخراج من الخدمة على حد سواء.