

إعداد وإجراء وتقييم تمارين اختبار التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية

تاريخ النشر: كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٠

منشورات الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالأمان

معايير الأمان الخاصة بالوكالة الدولية للطاقة الذرية

الوكالة مختصة، بموجب أحكام المادة الثالثة من نظامها الأساسي، بأن تضع أو تعتمد معايير أمان بقصد 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 أمان الوكالة. وتشمل هذه السلسلة الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. وتصنف المنشورات الصادرة ضمن هذه السلسلة إلى الفئات التالية: أساسيات الأمان، ومتطلبات الأمان، وأدلة الأمان.

ويعرض موقع شبكة الإنترنت الخاص بالوكالة الوارد أدناه معلومات عن برنامج معايير أمان الوكالة:

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

ويتضمن الموقع نصوص معايير الأمان المنشورة ومسوداتها باللغة الانكليزية. كما تتوفر أيضاً نصوص معايير الأمان الصادرة باللغات العربية والصينية والفرنسية والروسية والأسبانية، بالإضافة إلى مسرد مصطلحات الأمان الذي وضعته الوكالة وتقرير عن حالة معايير الأمان. وللحصول على مزيد من المعلومات يرجى الاتصال بالوكالة على العنوان التالي:

P.O. Box 100, 1400 Vienna, Austria.

والدعوة موجهة إلى جميع مستخدمي معايير أمان الوكالة لإبلاغها بالخبرة المكتسبة من استخدامها (كأساس للوائح الوطنية واستعراضات الأمان والدورات التدريبية مثلاً)، بما يكفل أن تبقى 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 الأخرى المتعلقة بالأمان

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

وتصدر التقارير عن الأمان والوقاية في الأنشطة النووية في هيئة تقارير الأمان التي توفر أمثلة عملية وأساليب تفصيلية يمكن استخدامها دعماً لتطبيق معايير الأمان.

وهناك منشورات أخرى تصدرها الوكالة بشأن الأمان وهي: سلسلة تقارير التقييم الإشعاعي، وسلسلة تقارير الفريق الدولي للأمان النووي، وسلسلة التقارير التقنية، وسلسلة الوثائق التقنية. كما تصدر الوكالة تقارير عن الحوادث الإشعاعية وأدلة تدريبية وأدلة عملية ومنشورات خاصة أخرى تتعلق بالأمان. وتصدر النشرات التي تتعلق بالأمان ضمن سلسلة الوكالة الخاصة بالأمان النووي.

إعداد وإجراء وتقييم تمارين اختبار
التأهب للطوارئ النووية أو
الإشعاعية

قسم الوكالة الذي تولى مهمة إصدار هذا المنشور هو:
قسم التأهب والتصدي للطوارئ
International Atomic Energy Agency
Wagramer Strasse 5
P.O. Box 100
A-1400 Vienna, Austria

**إعداد وإجراء وتقييم تمارين اختبار التأهب
للطوارئ النووية أو الإشعاعية**

VIENNA, 2010
EPR-EXERCISE (2005)
© الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ٢٠١٠
طُبع بمعرفة الوكالة الدولية للطاقة الذرية في النمسا
كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٠

تصدير

الغرض من هذا المنشور هو توفير أداة عملية لإعداد وإجراء وتقييم تمارين اختبار التأهب للتصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، وهو يفي بجانب من الوظائف المنوطة بالوكالة الدولية للطاقة الذرية بموجب الفقرة الفرعية أ (٢) من المادة ٥ من اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي (اتفاقية تقديم المساعدة) التي تقضي بأن من مهام الوكالة أن تجمع وتنشر على الدول الأطراف والدول الأعضاء معلومات بشأن المنهجيات والتقنيات والنتائج المتاحة المتعلقة بالأبحاث المتصلة بحالات الطوارئ تلك. وينبغي اتخاذ ترتيبات لتدريب موظفي التصدي للطوارئ بانتظام من أجل كفاءة التصدي بفعالية لطوارئ الإشعاعات عند الاقتضاء.

وكما جاء في منشور التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها (متطلبات الأمان، سلسلة معايير الأمان رقم GS-R-2)، يقوم المشغل لأجهزة التصدي المعنية بوضع ترتيبات من أجل اختيار الموظفين والتدريب الذي يوفر لهؤلاء الموظفين المعارف والمهارات والقدرات والأجهزة والإجراءات وغير ذلك من الترتيبات اللازمة لتأدية وظائف التصدي المسندة إليهم...". كما تقضي هذه المتطلبات بأن "تتخذ برامج للتمرين لضمان أن جميع الوظائف المحددة المطلوب أدائها من أجل التصدي للطوارئ وكذلك جميع الروابط التنظيمية بين المرافق في فئة التهديدات الأولى أو الثانية أو الثالثة، والبرامج التي توضع على المستوى الوطني بالنسبة لفئات التهديدات الرابعة أو الخامسة، يجري اختبارها على فترات زمنية فاصلة مناسبة...". وشجع المؤتمر العام للوكالة في عام ٢٠٠٤ الدول الأعضاء، في القرار GS(48)/RES/10 "على تنفيذ متطلبات الأمان بشأن التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها".

وتُنشر هذه الوثيقة ضمن سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ من أجل المساعدة على تلبية تلك المتطلبات والوفاء بالمادة ٥ من اتفاقية تقديم المساعدة. ولذلك يجب استعراض هيكل التمرين وشروطه وسيناريواته وتكليفه في مرحلة إعداد التمرين. ووضعت هذه الإرشادات باستخدام موارد صندوق الأمن النووي وصندوق التعاون التقني. وموظف الوكالة المسؤول عن إصدار هذا المنشور هو E.Buglova من شعبة الأمان الإشعاعي وأمان النقل والنفايات.

ملحوظة تحريرية

استخدام مسميات معيّنة للبلدان أو للأقاليم لا ينطوي على أي حكم تقديري من جانب الناشر، أي الوكالة، فيما يخص الوضع القانوني لمثل هذه البلدان أو الأقاليم أو لسلطاتها ومؤسساتها أو لترسيم حدودها. وذكر أسماء شركات أو منتجات معيّنة (سواء أكانت مبيّنة باعتبارها مسجلة أم لا) لا ينطوي على أية نية للمساس بحقوق الملكية، كما لا ينبغي تفسيره على أنه مصادقة أو توصية من جانب الوكالة.

المحتويات

| الصفحة | | | |
|--------|---|----------|-----|
| ١ | | مقدمة | - ١ |
| ١ | الخلفية | ١-١ | |
| ١ | الهدف | ٢-١ | |
| ١ | النطاق | ٣-١ | |
| ٢ | هيكل المنشور | ٤-١ | |
| ٢ | | المفاهيم | - ٢ |
| ٢ | برنامج التأهب للطوارئ وتمارين الطوارئ | ١-٢ | |
| ٣ | الغرض من التمارين | ٢-٢ | |
| ٣ | تقييم الأداء | ١-٢-٢ | |
| ٣ | التدريب | ٢-٢-٢ | |
| ٣ | التجارب | ٣-٢-٢ | |
| ٤ | أنواع التمارين | ٣-٢ | |
| ٤ | التدريبات | ١-٣-٢ | |
| ٥ | تمارين الطاولة | ٢-٣-٢ | |
| ٥ | التمارين الجزئية والشاملة | ٣-٣-٢ | |
| ٦ | التمارين الميدانية | ٤-٣-٢ | |
| ٧ | أساليب إجراء التمرين | ٤-٢ | |
| ٧ | المنوال الزمني | ١-٤-٢ | |
| ٧ | الأداء الحر مقابل التحفيز | ٢-٤-٢ | |
| ٨ | استخدام أجهزة المحاكاة في أثناء التمرين | ٣-٤-٢ | |
| ٩ | ما هي وتيرة إجراء التمارين؟ | ٥-٢ | |
| ١٠ | إجراءات المتابعة | ٦-٢ | |
| ١١ | برنامج التمرين | ٧-٢ | |
| ١٢ | نظرة عامة على العملية وإدارتها | | - ٣ |
| ١٢ | نظرة عامة على العملية | ١-٣ | |
| ١٥ | إدارة العملية | ٢-٣ | |
| ١٥ | تنظيم إعداد التمرين | ١-٢-٣ | |
| ١٧ | الشؤون العامة | ٢-٢-٣ | |
| ١٨ | فريق العمل المعني بالتطوير | ٣-٢-٣ | |
| ١٨ | فريق الاتصال الدولي | ٤-٢-٣ | |
| ١٨ | إعداد مواصفات التمرين | | - ٤ |
| ١٨ | أهداف التمرين | ١-٤ | |
| ١٩ | نطاق التمرين | ٢-٤ | |
| ٢٠ | معوقات التمرين | ٣-٤ | |
| ٢١ | وضع سيناريو التمرين | | - ٥ |
| ٢١ | مقدمة | ١-٥ | |
| ٢١ | البداية | ١-١-٥ | |
| ٢١ | مكونات سيناريو التمرين | ٢-١-٥ | |
| ٢٢ | تحدي اللاعبين | ٣-١-٥ | |
| ٢٢ | الحالة الأولية | ٢-٥ | |
| ٢٣ | السيناريو | ٣-٥ | |

| | | | |
|----|--|--------|-------|
| ٢٣ | وصف عام | ١-٣-٥ | |
| ٢٣ | الوصف التقني | ٢-٣-٥ | |
| ٢٣ | تسلسل أحداث التمرين | ٤-٥ | |
| ٢٣ | الأحداث الرئيسية والإطار الزمني الأساسي | ١-٤-٥ | |
| ٢٤ | قائمة الأحداث الرئيسية | ٢-٤-٥ | |
| ٢٤ | التثبيت من السيناريو وتسلسل الأحداث | ٥-٥ | |
| ٢٥ | إعداد بيانات التمرين | | - ٦ |
| ٢٥ | اعتبارات عامة | ١-٦ | |
| ٢٥ | ما هي بيانات التمرين؟ | ١-١-٦ | |
| ٢٥ | البيانات الإشعاعية | ٢-٦ | |
| ٢٦ | بيانات المحطة | ١-٢-٦ | |
| ٢٧ | معدلات الجرعات في المرفق أو في موقع الحادث | ٢-٢-٦ | |
| ٢٧ | التلوث السطحي في المرفق | ٣-٢-٦ | |
| ٢٧ | التركيز الإشعاعي في هواء المرفق | ٤-٢-٦ | |
| ٢٨ | الدخان المتصاعد وبيانات معدل التعرض | ٥-٢-٦ | |
| ٢٩ | التلوث السطحي الواسع النطاق خارج الموقع | ٦-٢-٦ | |
| ٢٩ | بيانات التلوث المحلي خارج الموقع | ٧-٢-٦ | |
| ٣٠ | معدل الجرعة الخارجية الناتجة عن مصدر | ٨-٢-٦ | |
| ٣٠ | بيانات تلوث الأشخاص والمركبات | ٩-٢-٦ | |
| ٣٠ | الجرعات التي يتعرض لها أفراد الطوارئ | ١٠-٢-٦ | |
| ٣١ | القيود | ١١-٢-٦ | |
| ٣١ | الأدوات المتقدمة لمحاكاة البيانات الميدانية | ١٢-٢-٦ | |
| ٣٢ | بيانات الأرصاد الجوية | ٣-٦ | |
| ٣٢ | بيانات أخرى | ٤-٦ | |
| ٣٣ | إعداد دليل الملاحظين والمقيمين | | - ٧ |
| ٣٣ | معلومات عامة | ١-٧ | |
| ٣٣ | تنظيم ملاحظة وتقييم التمرين | ١-١-٧ | |
| ٣٥ | الجدول الزمني | ٢-١-٧ | |
| ٣٥ | المواقع | ٣-١-٧ | |
| ٣٥ | اللوجستيات | ٤-١-٧ | |
| ٣٥ | الاتصالات | ٥-١-٧ | |
| ٣٦ | الأمان | ٦-١-٧ | |
| ٣٦ | دليل الملاحظين | ٢-٧ | |
| ٣٦ | الأدوار والمسؤوليات | ١-٢-٧ | |
| ٣٦ | خلايا المحاكاة | ٢-٢-٧ | |
| ٣٧ | تعليمات الملاحظين | ٣-٢-٧ | |
| ٣٧ | كيفية بدء التمرين | ٤-٢-٧ | |
| ٣٨ | كيفية تقديم مدخلات التمرين | ٥-٢-٧ | |
| ٣٨ | ما ينبغي القيام به عند خروج التمرين عن مساره | ٦-٢-٧ | |
| ٣٨ | كيفية إنهاء التمرين | ٧-٢-٧ | |
| ٣٩ | دليل المقيمين | | - ٣-٧ |
| ٣٩ | الأدوار والمسؤوليات | ١-٣-٧ | |
| ٤٠ | تعليمات المقيمين | ٢-٣-٧ | |
| ٤٠ | تقنيات التقييم | ٣-٣-٧ | |

| | | |
|-----|--|---------------------|
| ٤١ | تعقيبات اللاعبين واستجوابهم | ٧-٣-٤ |
| ٤٢ | كيفية تقييم الأداء | ٧-٣-٥ |
| ٤٤ | تقرير التمرين | ٧-٣-٦ |
| ٤٤ | تقييم جوانب القصور | ٧-٣-٧ |
| ٤٥ | وضع دليل اللاعبين | ٨ - |
| ٤٦ | التعامل مع وسائط الإعلام الحقيقية في سياق التمرين | ٩ - |
| ٤٦ | الاتصال بالجمهور ووسائط الإعلام | ٩-١ |
| ٤٧ | الترتيبات والخطوط التوجيهية الإعلامية | ٩-٢ |
| ٤٧ | الاستراتيجية | ٩-٢-١ |
| ٤٧ | الترتيبات الإعلامية | ٩-٢-٢ |
| ٤٨ | تبليغ الجمهور | ٩-٢-٣ |
| ٤٩ | اعتبارات خاصة بشأن تمارين التصدي للطوارئ الناشئة عن أفعال كيدية | ١٠ - |
| ٤٩ | السمات العامة للطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية | ١٠-١ |
| ٥٠ | الغرض من تمارين التصدي للطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية | ١٠-٢ |
| ٥١ | أنواع التمارين | ١٠-٣ |
| ٥١ | عملية تنظيم هذه الأنواع من التمارين | ١٠-٤ |
| ٥١ | التنسيق | ١٠-٤-١ |
| ٥١ | السريّة | ١٠-٤-٢ |
| ٥٢ | الأمان | ١٠-٥ |
| ٥٢ | مواصفات تمارين التصدي للطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية | ١٠-٦ |
| ٥٢ | النطاق | ١٠-٦-١ |
| ٥٢ | الأهداف | ١٠-٦-٢ |
| ٥٣ | المعوقات | ١٠-٦-٣ |
| ٥٤ | السيناريوهات | ١٠-٧ |
| ٥٤ | بيانات ومدخلات التمرين | ١٠-٨ |
| ٥٥ | المحاكاة | ١٠-٩ |
| ٥٥ | جوانب الاتصال بالجمهور | ١٠-١٠ |
| ٥٦ | خاتمة | ١١ - |
| ٥٧ | أمثلة للتدريبات | التدليل الأول : |
| ٦١ | أمثلة لأهداف التمارين | التدليل الثاني: |
| ٦٥ | أمثلة لمعايير التقييم | التدليل الثالث : |
| ٨٤ | أمثلة لسيناريوهات تمارين طوارئ المرافق المصنّفة ضمن الفئة الأولى | التدليل الرابع : |
| ٩٤ | أمثلة لسيناريوهات تمارين طوارئ المرافق المصنّفة ضمن الفئة الثانية | التدليل الخامس: |
| ٩٥ | أمثلة لسيناريوهات تمارين طوارئ المرافق المصنّفة في الفئة الثالثة | التدليل السادس: |
| ١٠٣ | أمثلة لسيناريوهات تمارين طوارئ المرافق المصنّفة ضمن الفئة الرابعة | التدليل السابع: |
| ١٠٨ | أمثلة لسيناريوهات الممارسات المصنّفة ضمن الفئة الخامسة | التدليل الثامن: |
| ١١١ | أمثلة لسيناريوهات تمارين التصدي للطوارئ الناشئة عن فعل كيدي | التدليل التاسع: |
| ١١٤ | مثال لقائمة الأحداث الرئيسية | التدليل العاشر: |
| ١٢٥ | مثال للبيانات الإشعاعية للمرفق | التدليل الحادي عشر: |
| ١٢٨ | أمثلة للبيانات البيئية المتعلقة بالدخان المشع | التدليل الثاني عشر: |
| ١٢٩ | أمثلة لبيانات الأرصاد الجوية | التدليل الثالث عشر: |
| ١٣١ | مثال للبيانات الإشعاعية خارج الموقع بصيغ مختلفة | التدليل الرابع عشر: |
| ١٣٦ | مثال للبرامج الحاسوبية المستخدمة في التمارين لمحاكاة القياسات والجرعات الميدانية | التدليل الخامس عشر: |
| ١٣٨ | مثال لبيانات التلوث في التمرين | التدليل السادس عشر: |

| | | |
|-----|--|---------------------------------|
| ١٣٩ | أمثلة لرسائل التمارين | التذييل السابع عشر: |
| ١٤٢ | مثال لدليل الملاحظين | التذييل الثامن عشر: |
| ١٤٩ | مثال لدليل المقيمين | التذييل التاسع عشر: |
| ١٥٥ | مثال لصحيفة عمل ومذكرات المقيمين | التذييل العشرون: |
| ١٦١ | مثال لدليل اللاعبين | التذييل الحادي والعشرون: |
| ١٦٥ | | المراجع: |
| ١٦٧ | | التعاريف: |
| ١٧٣ | | المختصرات |
| ١٧٥ | | المساهمون في الصياغة والاستعراض |

١-١- الخلفية

يمكن تقييم مدى كفاية ترتيبات التصدي للطوارئ من خلال مراجعة واستعراض الخطط والإجراءات والبنية الأساسية (التأهب). ويمكن تقييم القدرة على تنفيذ إجراءات الطوارئ المطلوبة (التصدي) من خلال مراجعة واستعراض الأداء السابق، ولكنها تقيّم في الأغلب من خلال التمارين.

وتشكّل تمارين التصدي للطوارئ جزءاً أساسياً من أي برنامج سليم للتأهب للطوارئ. ويمكنها أن تتيح نظرة فريدة لحالة التأهب لأجهزة التصدي للطوارئ. كما يمكنها أن تشكل الأساس لبرامج التحسين المستمر للبنية الأساسية المطلوبة للتصدي للطوارئ. على أن تحقيق الفائدة القصوى من تمارين التصدي للطوارئ يتطلب تنظيمًا سليمًا وكفاءة مهنية في إجرائها، ويجب أن يركز تقييمها على إمكانات التحسينات البناءة.

وتشكل تمارين التصدي للطوارئ النووية والإشعاعية أداة قوية للتحقق من جودة ترتيبات التصدي للطوارئ وتحسينها. ويمثل كل تدريب استثماراً مهماً للجهود والموارد المالية والأشخاص. ولذلك من المهم أن يعود كل تدريب بأكبر فائدة. وتتوقف الفائدة بالدرجة الأولى على جودة إعداد التدريب وإجرائه وتقييمه.

وهذه الإرشادات التي تُنشر ضمن سلسلة التأهب والتصدي للطوارئ التي تصدرها الوكالة، تتفق مع سلسلة الوكالة بشأن معايير الأمان رقم GS-R-2، التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها [١]. كما تستند هذه الإرشادات إلى التوصيات العملية بشأن التدريب والتمارين والتدريبات الواردة في المنشور المعنون طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية (EPR-Method, 2003) [٢] وتتناول باستفاضة ما جاء من معلومات في سلسلة الأمان رقم ٧٣ (تدريبات التأهب للطوارئ في المرافق النووية: الإعداد والتنفيذ والتقييم) [٣].

١-٢- الهدف

الغرض من هذا المنشور هو تقديم إرشادات عملية للقائمين بالتخطيط من أجل إعداد وإجراء وتقييم تمارين التصدي للطوارئ بكفاءة وفعالية.

١-٣- النطاق

يشمل هذا المنشور تمارين التصدي للطوارئ التي تنطوي على جميع أنواع الممارسات النووية أو الإشعاعية التي تندرج ضمن فئات التهديدات من الأولى إلى الخامسة كما هو مبين في المنشور GS-R-2 والمنشور (EPR-Method, 2003) [١، ٢]. كما يتضمن هذا المنشور قسماً يتناول الاعتبارات الخاصة للتدريبات المتعلقة بالتصدي للطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية.

ويركز هذا المنشور أساساً على عملية إعداد التمارين الواسعة النطاق والسيطرة عليها، أي التمارين الجزئية أو الشاملة المقترنة بتمارين ميدانية. وتستخدم نظرياً نفس العملية في التمارين الصغيرة ولكن مستوى الجهد المبذول والوقت المطلوب لإعداد التمرين يكون أقل وقد لا يلزم اتباع بعض خطوات العملية. ويمكن استخدام

الإرشادات الواردة في هذه الوثيقة لتلك التمارين، وإن كان على المنظمين استخدام تقديرهم الشخصي في تحديد الخطوات التي يمكن تقليصها أو حذفها.

وينطوي إعداد التمارين وإجرائها وتقييمها في العادة على تنسيق بين عدة أجهزة. وتتطلب التدريبات جهداً كبيراً ومدخلات من العديد من الموظفين والتخصصات لتحقيق نتائج طيبة. وأما التدريبات فتتطلب إعداداً وتنسيقاً أقل، وتقييمها أسهل في العادة. ولا تتناول هذه الوثيقة إعدادها وإجرائها على وجه التحديد.

٤-١ - هيكل المنشور

يبدأ المنشور بتقديم المفاهيم العامة في مجال التأهب للطوارئ والتصدي لها، والعملية التي ينطوي عليها تنظيم تمارين الطوارئ. كما يبين مختلف أقسام *دليل التدريبات* الذي يشكل الأداة الرئيسية لإعداد وإجراء التمرين. وتشمل الوثيقة أمثلة تغطي جميع أنواع الممارسات النووية والإشعاعية. وتتضمن الملاحق أمثلة تفصيلية وأدلة توضح بعض المفاهيم الرئيسية الواردة في النص الرئيسي.

٢ - المفاهيم

١-٢ برنامج التأهب للطوارئ وتمارين الطوارئ

يشمل أي برنامج مناسب للتأهب للطوارئ، من بين جملة أمور، ما يلي:

- خطط وإجراءات طوارئ تتصدى لجميع المخاطر المحتملة المرتبطة بالممارسات ذات الصلة؛
- برامج تدريبية تشمل قدرات ملائمة من المقررات النظرية والعملية بالإضافة إلى اختبارات وتدريب تنسيقي لجميع الأجهزة الرئيسية والمناصب المحددة في خطط الطوارئ؛
- موارد، بما فيها الموارد البشرية، ومعدات، واتصالات، ومرافق لدعم تنفيذ إجراءات الطوارئ؛
- ترتيبات ملائمة للتنسيق؛
- تدريبات وتمارين؛
- عملية للوقوف على ردود الأفعال من أجل تحسين كل ما جاء أعلاه استناداً إلى الدروس المحددة المستفادة من الأحداث الواقعية في أثناء التدريب وبعد التمارين.

كما ينبغي أن تشمل برامج التأهب للطوارئ اعتبارات وترتيبات الاتصال الدولي والتبليغ وتبادل المعلومات والمساعدة. ويتعين أيضاً التمرن على تلك الترتيبات.

وتجرى التمارين في معظم الحالات بمجرد تنفيذ الخطط والإجراءات وتخصيص الموارد وتقديم التدريب.

وينبغي ألا يكون التمرين على الاستجابة للطوارئ حدثاً منعزلاً، بل ينبغي أن يشكل جزءاً من برنامج تمرين شامل ينفذ في العادة على دورات تستغرق عدة سنوات. وينبغي التمهيد لأي تمرين رئيسي بعمليات للتدريب وتدريب وتمرين على نطاق أصغر.

وينبغي استهداف جميع أهداف التصدي وجميع الأجهزة الرئيسية المشمولة في الخطة بتمرين واحد على الأقل خلال دورة التمرين. وتختبر بعض الأهداف بطبيعة الحال أكثر من غيرها. ويتفاوت نوع البرنامج وتواتر التمارين تبعاً لجهاز (أجهزة) التصدي.

٢-٢- الغرض من التمارين

فيما يلي أهداف التمرين:

- التثبيت من الخطط والإجراءات واختبار الأداء (تقييم الأداء)؛
- إتاحة فرصة للتدريب في حالات واقعية (التدريب)؛
- استكشاف واختبار مفاهيم وأفكار جديدة لترتيبات الطوارئ (التجارب).

١-٢-٢-٢ تقييم الأداء

هذا هو السبب الذي يدعو في أكثر الأحيان إلى إجراء التمرين. وينصب التركيز هنا على أداء الجهاز بأسره مقابل أداء الأفراد الذين يُختبرون في كثير من الأحيان في التدريبات.

ويحدّد التمرين الناجح المجالات التي يلزم تحسينها في الخطة، ويقمّم سلامة الإجراءات المعدّلة التي تُتخذ على ضوء التمارين السابقة، ويواصل تطوير التأهب الكافي للطوارئ. والتمرين السليم هو التمرين الذي يساعد على تحديد الكثير من الدروس. وينبغي ألا يُنظر إلى التمرين باعتباره فرصة لإثبات أن التصدي لا يعتريه أي خلل.

التمرين السليم ليس بالضرورة تمريناً تسير فيه كل الأمور على ما يرام، وإنما هو التمرين الذي يحدد الكثير من الدروس المفيدة.

وعندما تنفذ خطة جديدة فإنها تسمح بالتحقق من تلك الخطة. ويساعد التمرين على التحقق من استمرار فعالية ترتيبات التصدي للطوارئ في ظل التغييرات التي تدخل دورياً على الخطة والإجراءات. وتشكل الاتصالات بين الأجهزة أحد التحديات الرئيسية في أثناء الطوارئ الحقيقية؛ ويمكن للتمرين أن يختبر ترتيبات الاتصال أفضل من أي نشاط آخر. وفي هذا السياق، لا يقتصر الاتصال على الوسائل التكنولوجية، بل يشمل كذلك محتوى وشكل وطريقة توصيل المعلومات.

٢-٢-٢-٢ التدرّب

على الرغم من أن الهدف الرئيسي للتمرين هو التحقق من الأداء واختباره فإن كل عملية لها قيمة تدريبية كبيرة. فهي إحدى الفرص القليلة التي تتاح للأفراد والأجهزة للعمل في ظروف واقعية. على أنه إذا كان التدريب هو الأسلوب الوحيد المستخدم لتمرين الأفراد على الأدوار التي يجب عليهم أدائها في أثناء حالات الطوارئ فسوف تتكون لدى هؤلاء الأفراد صورة غير صحيحة عن مسؤولياتهم. ولذلك فإن الغرض من التمارين لا يقتصر في العادة على التدريب.

٣-٢-٢-٢ التجارب

يجب في بعض الحالات استحداث مفاهيم أو إجراءات أو نُظم أو ترتيبات جديدة واستكشافها وإجراء اختبارات أولية لها حتى يمكن تحسينها قبل تنفيذها. ويمكن القيام بذلك أيضاً في سياق التمارين.

وفيما يلي أمثلة للحالات التي يكون من الملائم إجراء تمرين فيها.

المثال ١:

جهاز التصدي للطوارئ يرغب في تنفيذ نظام جديد على شبكة الإنترنت لتبادل المعلومات الرئيسية عن الطوارئ. وقد وضع النظام باعتباره البذرة الأولى ولكنه لم يُختبر في بيئة واقعية.

المثال ٢:

تم وضع المفهوم الأساسي للإجراءات الوقائية الطويلة الأجل والتصدي وإعادة الأوضاع إلى طبيعتها في مرحلة ما بعد الطوارئ، ولكن الجوانب المثيرة للمشاكل والمتعلقة بتنسيق صنع القرار معقدة بالقدر الذي يتطلب محاكاة واقعية حتى يتسنى استكشاف جميع المسائل. ومن شأن ذلك أن يتيح الكشف عن الأساليب المحتملة لحسم المشاكل بين العديد من الأجهزة الوطنية والإقليمية الرئيسية.

وتشكل التجربة في كثير من الأحيان أحد مكونات التمرين.

٢-٣- أنواع التمارين

يفسّر مصطلح "التمرين" في العادة تفسيراً فضفاضاً على أنه أي تنفيذ عملي لخطط وإجراءات التصدي في حالة تحاكي الطوارئ. ويشمل ذلك التدريبات وتمارين الطاولة، والتمارين الجزئية والشاملة، بالإضافة إلى التمارين الميدانية. ويتفاوت إعداد وإجراء كل تمرين من تلك التمارين من حيث تعقده ونطاقه وأهدافه.

٢-٣-١- التدريبات

تشمل التدريبات في العادة مجموعات صغيرة من الأفراد في عملية للتعليم بغرض كفاءة توفر المهارات والمعرفة الأساسية اللازمة لإنجاز مهام غير روتينية من قبيل القياسات الإشعاعية في حالات الطوارئ أو استخدام إجراءات الاتصال في حالات الطوارئ. وينفذ التدريب أساساً كأداة تدريبية لتطوير المهارات والحفاظ عليها في عمليات أو مهام أساسية معينة، أو لتعزيز مهارة معينة أو ممارسة/مراجعة إجراء معين. كما يمكن استخدام التدريب لتقييم مدى كفاية تدريب الأفراد، ويشرف عليه ويقومه في العادة معلمون مؤهلون. ويغطي التدريب عموماً مكوناً معيناً، أو مجموعة من المكونات المرتبطة بتنفيذ خطة الطوارئ. وقد يكون ذلك أيضاً مكوناً فرعياً لتمرين متكامل، مثل التدريب على إطفاء الحرائق والإسعاف الأولي. ويمكن إجراء العديد من أنواع التدريبات. ويتوقف نوع التدريب المستخدم على الوظيفة التي يجري التمرن عليها والمجموعة التي يجري تدريبها. وتستخدم التدريبات أساساً للتدريب وينبغي إجراؤها عدة مرات سنوياً.

ويمكن لاستخدام المصادر المشعة الحية في التدريبات أن يضيف جواً من الواقعية ويساعد على المراعاة الصحيحة للإشعاع. والأهم في هذه الحالة هو الأمان، والإشراف المباشر مطلوب. على أن استخدام المصادر المشعة غير مستصوب في العادة بسبب صعوبة الإشراف المباشر على أفعال اللاعبين.

ويتضمن التذييل الأول قائمة بالعمليات أو المهام الأساسية المرتبطة بتنفيذ خطط التصدي للطوارئ التي قد يكون من المناسب استخدام التدريبات فيها. وهذه القائمة ليست حصرية بالضرورة والغرض منها هو مجرد توضيح التدريبات الممكنة.

٢-٣-٢ - تمارين الطاولة

تمرين الطاولة هو نوع من التمارين التي تتخذ شكل نقاش تجري حول طاولة. ويتواجد جميع المشاركين في نفس الغرفة أو في نفس المبنى (اللاعبون، والملاحظون/المقيّمون، والمراقبون). ولذلك لا يلزم الاتصال بأي شخص من الخارج.

ولا تجري تمارين الطاولة في العادة في الوقت الحقيقي (يمكن الرجوع إلى القسم ٢-٤-١). وينصب التركيز الرئيسي في هذه التمارين على صنع القرار والتقييم وتحديد سياسة الاتصال بالجمهور ووسائط الإعلام، والتنفيذ. ولذلك يمكن أيضا أن يكون تمرين الطاولة هو الأنسب لما يلي:

- تحديد وفهم وتقييم قضايا التصدي الجديدة؛
- وضع مفاهيم جديدة للتصدي؛
- تجريب مفاهيم جديدة أو مجالات جديدة للتصدي؛
- صياغة مفاهيم وخطط وإجراءات وترتيبات ونظم جديدة؛
- تحسين الفهم المتبادل بين أصحاب المصلحة في حالات الطوارئ، لا سيما عندما لا يتفاعل أصحاب المصلحة عموماً بانتظام (مثلما في حالة التصدي الدولي).

وتشمل النقاط الرئيسية التي ينطوي عليها إعداد وإجراء تمرين الطاولة ما يلي:

- تحديد أهداف تمرين الطاولة؛
- إعداد سيناريو واضح، بما في ذلك جميع البيانات ذات الصلة لتلبية أهداف تمرين الطاولة؛
- تحديد وإعداد جميع المتطلبات اللوجستية بوضوح، أي عرض البيانات، والاتصالات، والأدوات التي يحتاجها اللاعبون، وما إلى ذلك؛
- تنظيم الغرفة بالشكل الذي يجعلها تبدو بوضوح في نظر اللاعبين مكاناً للعملية وليست اجتماعاً؛
- كفاءة تقديم جميع اللاعبين والتأكد من أنهم جميعاً يفهمون أدوارهم ومسؤولياتهم بوضوح؛
- توضيح أن الهدف من التمرين هو التقييم ومحاولة اتخاذ قرارات وأن تلك القرارات ستستخدم لتحسين التأهب الشامل للطوارئ؛ وينبغي تلافي النقاشات المطوّلة وإلقاء الدروس؛
- توضيح أن اللاعبين مساءلون عن مساهمتهم؛
- توضيح أن المناقشات مسجّلة.

وهذه القواعد تجعل تمرين الطاولة مختلفة اختلافاً كبيراً عن حلقات العمل. فالمشاركون في حلقة العمل يغلب عليهم اتخاذ وضع التلقي والمناقشة. وأما في تمرين الطاولة فيتعيّن عليهم اتخاذ موقف استباقي وملمس.

٢-٣-٣ التمارين الجزئية والشاملة

التمارين الجزئية والشاملة هي محاكاة تسمح لعدد من المجموعات والأجهزة بالتصرف والتفاعل بطريقة منسّقة. وينصبّ التركيز في التمارين الجزئية والشاملة على التنسيق والتعاون.

والتمارين يمكن أن تكون متكاملة جزئياً أو كلياً. ولا تحاكي التمارين الجزئية سوى أجهزة وتفاعلات مختارة، وأما البقية فيمكن محاكاتها. ومثال ذلك أن التمرين الجزئي قد يقتصر على مكونات التصدي داخل الموقع أو مكونات التصدي المباشرة الخاصة بجهاز الطوارئ، بينما يحاكي الأجهزة القائمة خارج الموقع. وقد يقتصر تمرين جزئي آخر على المكون الخارجي لجهاز الطوارئ، ويحاكي التصدي داخل الموقع.

وأصعب وأشمل اختبار للقدرة على التصدي للطوارئ هو التمرين الشامل المتكامل الذي تشارك فيه كل أجهزة التصدي مشاركة كاملة داخل الموقع وخارجه. والهدف الرئيسي من التمرين هو التحقق من فعالية التنسيق العام بين أجهزة التصدي ومراقبتها وتفاعلها واستفادتها على أفضل وجه من الموارد المتاحة.

ويمكن أن تتفاوت التمارين من حيث حجمها ونطاقها. وتختبر التمارين التي تجري داخل الموقع في حالة المرافق الثابتة قدرة موظفي المرفق على التعامل مع مشاكل المرفق. ويمكن أيضاً للتمارين التي تقام داخل الموقع أن تختبر آليات التفاعل داخل الموقع/خارج الموقع والعلاقات مع وسائل الإعلام، ويجب محاكاة الأجهزة القائمة خارج الموقع ما لم تكن مشتركة بالفعل في التمرين، وبالتالي تنخفض قيمة أجزاء التمرين المتعلقة بالتفاعل.

وبالمثل فإن التمارين التي تقام خارج الموقع تختبر أجزاء التصدي خارج الموقع، ويجب محاكاة المرفق إذا لم يشترك في التمرين، ولا تخضع جوانب التفاعل في التصدي لاختبار حقيقي.

ويسهم الجمع بين التمارين داخل الموقع وخارج الموقع بدور فعال في اختبار التصدي الفردي سواء داخل الموقع أو خارجه وآليات التفاعل المستخدمة، وهو ما يتسم بأهمية كبيرة في التصدي الشامل السليم. والواقع أن جوانب التفاعل في الحالات التي يكون النجاح فيها حاسم في العادة لحماية السكان تمثل في كثير من الأحيان الحلقة الضعيفة في نظام التصدي للطوارئ.

وفي حالة الممارسات المصنفة ضمن فئة التهديدات الرابعة (مثل النقل، والتلوث الواسع النطاق، والمصادر المفقودة أو المسروقة) لا توجد أي مرافق ثابتة وتجري التمارين دائماً "خارج الموقع".

وتتضمن الملاحق من الثالث حتى الثامن أمثلة لسيناريوهات طوارئ المرافق/الممارسات المصنفة ضمن فئات التهديدات من الأولى حتى الخامسة (كما هو محدد في المرجع [١]).

٢-٣-٤ - التمارين الميدانية

تركز التمارين الميدانية على مهام "الموارد الميدانية" وتنسيقها. ويقصد بالموارد الميدانية الأشخاص والأفرقة التي يجب أن تعمل في الموقع أو حوله في أثناء الطوارئ. ومثال ذلك أن العملية الميدانية يمكن إجراؤها لتقييم الأداء المتكامل لأفرقة المسح وقوات الشرطة وفرق الإسعاف الأولي الطبي وفرق الإطفاء.

ويمكن إجراء التمرين الميداني بمفرده أو بالاقتران مع تمرين جزئي أو كامل. وينصب التركيز في الحالة الأولى على إجراءات الفريق والتنسيق بين العديد من الأفرقة المكلفة بمهمة مشتركة. ويركز التمرين في الحالة الثانية على الاتصالات والتنسيق بين الموارد الميدانية ومكونات صنع القرار في جهاز التصدي. على أن التمارين الميدانية والنظرية تجري في الغالب على منوال زمني مختلف وينبغي للقائمين بتنظيم التمرين مراعاة ذلك في الجدول الزمني للتمرين.

وربما يكون ممكناً في بعض الحالات إشراك جزء من الجمهور في التمرين الميداني (وذلك مثلاً للتمرين على الإخلاء الجزئي). ويمكن القيام بذلك بعد إجراء الاستعدادات الملائمة.

٢-٤-٤- أساليب إجراء التمرين

يمثل المنوال الزمني والتحفيز مقابل الأداء الحر واستخدام أجهزة المحاكاة عوامل مهمة يجب تحديدها عند إعداد التمرين.

٢-٤-٤-١- المنوال الزمني

ينفذ التمرين على منوال الوقت الحقيقي عند إجراء كل نشاط في غضون الفترة الزمنية التي يستغرقها نفس النشاط في أثناء الطوارئ الفعلية. ويُضغَط النطاق الزمني عند محاكاة الخطوات الضرورية الأخرى أو الفترات الزمنية الفاصلة أو عند اختزال مدتها في أثناء التمرين. وقد يتسع النطاق الزمني نتيجة إضافة وقت إلى المدة المطلوبة في العادة لإنجاز حدث معين أو إطالة الفترة الزمنية التي يستغرقها تتابع الأحداث لتيسير إدارة التمرين.

وقد يكون من المستصوب تضيق أو توسيع النطاق الزمني لتسلسل أحداث معينة في السيناريو من أجل استخدام الوقت الذي يستثمره الأفراد في التمرين بكفاءة. ويلائم ذلك في كثير من الأحيان تمارين الطاولة والتدريبات، ولكنه لا يناسب في العادة التمارين الكبيرة التي يؤدي فيها التنسيق بين مجموعات مختلفة إلى صعوبة مزامنة التمرين ما لم يستخدم الوقت الحقيقي. لكن ذلك له استثناءات. مثال ذلك أن وصول الموظفين الحكوميين خارج الموقع إلى مسرح الأحداث قد يكون بطيئاً نسبياً في المراحل الأولى من التمرين، وقد يستصوب في هذه الحالة ضغط الفترة الزمنية. ولأغراض التمرين، يمكن ضغط النطاق الزمني لهذه المرحلة حتى يتسنى إجراء أنشطة التقييم وصنع القرار المتعلقة بهذه المرحلة بدون إطالة فترات التأخير. وقد يكون من الملائم أيضاً ضغط الوقت الذي يستغرقه تسلسل الأحداث التي يمكن أن تستغرق في الواقع عدة ساعات قبل حدوث عطل كبير في المفاعل.

وهناك قطعاً عيوب لضغط الوقت في بعض الحالات. ومن الأمثلة البارزة على ذلك ضغط الوقت الذي تحتاجه أفرقة الرصد خارج الموقع لاختبار المعدات والانتقال إلى نقطة الرصد وأخذ العينات وإجراء القياسات وتسجيل النتائج والإبلاغ عنها. وهذا التأخير الزمني ضروري حتى يدرك موظفو تقدير الجرعات خارج الموقع ما يمكن أن يحدث من تأخير في جمع البيانات وإجراءات الرصد في ظروف الطوارئ الحقيقية.

على أنه ينبغي، حيثما أمكن، تلافي هذا الإجراء (وبخاصة تمديد الوقت) خلال المراحل الأولى من التمرين المتكامل الذي لا بد أن يتكون فيه لدى اللاعبين إحساس حقيقي بالوقت الفعلي المتاح لإنجاز مهام معينة، وبخاصة عندما تتطلب تلك المهام تنسيقاً مع مجموعات أخرى. ويمكن عموماً ضغط التتابع الزمني لسلاسل الأحداث ذات الصلة في العملية أو توسيعها شريطة ألا يخل ذلك بأهداف العملية.

٢-٤-٤-٢- الأداء الحر مقابل التحفيز

هناك عاملان على طرفي النقيض في تصميم وإجراء التمارين، هما الأداء الحر والتحفيز.

الأداء الحر يعني أن اللاعبين لهم الحرية فيما يبدر منهم من ردود أفعال على محاكاة مشكلة وفقاً لتصورهم لأنسب الحلول. والسيناريو الذي يسمح بالأداء الحر هو الأسلوب المفضل لتدريب الموظفين التقنيين على أداء المهام المنوطة بهم في ظروف الطوارئ. كما يتيح الأداء الحر للمقيمين تحديد مدى كفاية التأهب للطوارئ بدقة أكبر. على أن السيناريو الذي يشمل آليات الأداء الحر يتطلب جهداً أكبر في الإنتاج والتنفيذ بسبب تعقد استيعاب اللاعبين للإجراءات المتعددة والخيارات المتاحة.

والتحفيز يشير إلى الإجراءات التي قد يتخذها الملاحظون لتصحيح الأخطاء أو اعتراض أفعال اللاعبين التي قد تفضي إلى الخروج عن السيناريو وربما تهديد الأهداف العامة للتمرين. وينبغي عموماً أن يتلافى الملاحظون تصحيح أخطاء اللاعبين أثناء سير التمرين إلا في حالة الضرورة القصوى حتى لا يخرج التمرين عن مساره.

ولا تنطبق الإرشادات المتعلقة بالأداء الحر والتحفيز على التدريبات التي ينبغي في الواقع أن يستخدم فيها النهج العكسي. والأداء الحر هو عموماً أقل أهمية لأن التدريبات قصيرة نسبياً في مدتها ومنظمة تنظيمياً صارماً. وبالنظر إلى أن التدريبات بحكم طبيعتها تعليمية بدرجة كبيرة، يلزم تصحيح الأخطاء فوراً وتكرار الأجزاء الصعبة من التدريب. وتشكل هذه المتطلبات جزءاً من أهداف معظم التدريبات.

٢-٤-٣- استخدام أجهزة المحاكاة في أثناء التمرين

في حالة مرافق من قبيل مفاعلات الطاقة، قد يتاح جهاز محاكاة لوضع السيناريو و/أو إجراء التمرين. ويمكن أن يضفي ذلك جواً من الواقعية ويقلل من الحاجة إلى محاكاة البيانات الشاملة (من قبيل جميع بارامترات المراقبة والأمان) في دليل التمرين.

وإذا كانت البيانات تتدفق من جهاز المحاكاة الكامل النطاق إلى نظم اكتساب البيانات الفعلية أو بيانات المحاكاة التي يستخدمها المشغلون ومهندسو نظم المنشآت في حالة الطوارئ، فإن تدريب هؤلاء الموظفين لن تقيده الموارد المطلوبة لإعداد توصيفات تفصيلية للأحداث أو ما يكمن في التغاضي عن نظم المعلومات الفعلية من افتقار إلى الواقعية.

وينبغي اختبار السيناريو التمرين بأكمله على جهاز المحاكاة. ومن المعروف أن أجهزة المحاكاة تتوقف عن العمل في ظروف معينة وينبغي التحوط لذلك. وينبغي أيضاً سؤال موظفي التدريب عن أي تدخلات من المشغلين لإصلاح المشكلة وإنهاء حالة الطوارئ، وبالتالي أيضاً إيقاف التمرين. ولمعالجة ذلك، يمكن إدخال أعطاب إضافية في جهاز المحاكاة.

وفيما يلي مزايا استخدام جهاز المحاكاة:

- يتعين على طاقم النوبة التفاعل بواقعية وأن يؤدي الكثير من أعماله التي عليه أدائها في أثناء حالات الطوارئ الحقيقية.
- تتيح أجهزة المحاكاة اختبار التوافق بين إجراءات العمل في حالات الطوارئ وخطة التصدي للطوارئ. وسوف ينفذ طاقم النوبة هاتين المجموعتين من الإجراءات. وسوف يُكتشف أي تناقض في المتطلبات. وبالإضافة إلى ذلك فإن طاقم النوبة وموظفي التدريب سيقترحون تغييرات إيجابية في نهاية التمرين.

- تتيح أجهزة المحاكاة اختبار تأخر التبليغ. ويمكن تقييم التأخير الذي يتسبب فيه المشغلون الذين ينفذون إجراءات التشغيل في حالات الطوارئ وإجراءات الطوارئ في نفس الوقت بدقة أكبر.
- تتيح أجهزة المحاكاة عموماً توقيتاً واقعياً للأحداث التي تجري محاكاتها.
- يشترك في استخدام أجهزة المحاكاة أصحاب المصلحة الرئيسيين. وتتاح لطاقم النوبة وموظفي التدريب فرصة للاشتراك في معالجة قضايا التصدي للطوارئ من منظورهم، ومما لا شك فيه أنهم سيقدمون تعليقات قيمة.

وفيما يلي عيوب استخدام أجهزة المحاكاة:

- يختلف المكان عن الموقع الذي يعتاده المشغلون. وقد يتعذر التفاعل بين جهاز التصدي للطوارئ داخل الموقع والمشغلين بسبب وجود غرفة المحاكاة في مبنى مختلف على الرغم من بساطة ذلك التفاعل في غرفة التحكم الحقيقية. وعندما يغادر المشغلون غرفة المحاكاة لتنفيذ التدخلات في المحطة فإنهم يقضون وقتاً أطول في الوصول إلى مكان العمل.
- يشترك في إعداد السيناريو عدد أكبر من الأشخاص. ويشترك الموظفون المسؤولون عن جهاز المحاكاة في الإعداد وقد تنشأ مشكلة بسبب تواجدهم.
- قد لا يتمكن جهاز المحاكاة من تنفيذ السيناريو. وهناك سيناريوهات لا تستخدم بانتظام بسبب مؤهلات المشغلين ويمكن أن تؤدي إلى تعطل جهاز المحاكاة بسبب أعطال أو قيود جهاز المحاكاة.

ولكي يتسنى استكمال دليل تعليمات التمرين، ينبغي الحصول من موظفي التدريب على نسخة من الإجراءات التي سيجري تنفيذها. وتجمع نماذج تصاريح العمل وبطاقات الصيانة المطلوبة في أثناء التمرين. وحالما يحدد السيناريو الكامل (داخل الموقع وخارجه)، يتم التحقق من التوقيت وتسلسل الأحداث لكفالة علاقات السببية في الإجراءات المطلوبة.

ولا تخلو أجهزة المحاكاة من جوانب القصور. ومثال ذلك أن جهاز المحاكاة لا يحاكي كل البيانات، وبعض تلك البيانات قد يكون حاسماً للتمرين. ويتعين إيجاد تلك البيانات وتقديمها إلى موظفي غرفة التحكم من خلال مدخلات ورسائل التمرين. ولعل أخطر عيوب أجهزة المحاكاة هو عدم قدرة بعضها على الدخول في ميدان "الطوارئ الشديدة". ويتعطل الكثير من أجهزة المحاكاة عند محاولة محاكاة الظروف التي يمكن أن تفضي إلى قصور واسع في الوقود. ومن الحكمة استعراض حالة الطوارئ والإجراءات الممكنة للتصدي لها قبل التمرين بوقت كافٍ.

ويمكن أحد مخاطر استخدام أجهزة المحاكاة في أن طاقم التشغيل الماهر قد يستطيع إصلاح المشكلة قبل بداية المتاعب الحقيقية، وهو ما من شأنه أن يهدد سائر التمرين. ويتطلب ذلك خطة احتياطية.

٢-٥- ما هي وتيرة إجراء التمارين؟

يتوقف تواتر التمارين على نوع التمرين وأهدافه المحددة. ويحدّد تواتر التمارين المتكاملة بناءً على ما يلي:

- ضرورة تغيير أجزاء رئيسية من خطة الطوارئ؛

- معدّل دوران الموظفين الرئيسيين (مثل كبار موظفي الخدمات خارج مسرح التمرين، أو الموظفين الحكوميين، أو كبار موظفي جهاز التشغيل)؛
- درجة الاتصال الطبيعي بين أجهزة التصدي الرئيسية؛
- نوع وتواتر التمارين الجزئية؛
- الحاجة إلى استمرار التدريب؛
- درجة النجاح الملحوظة في التمارين السابقة.

ويترك تحديد الفترة الزمنية الفاصلة بين التمارين المتكاملة في المرافق الرئيسية للسلطات الرقابية في الدول الأعضاء. وعلى سبيل الاسترشاد فإن هذه الفترة الفاصلة لا تقل على الأرجح عن ١٢ شهراً ولا تزيد عن ٣٦ شهراً. وينبغي أن تتكامل التمارين المتعلقة بممارسات الفئة الخامسة، مثل النقل، مع الممارسات الأخرى المتعلقة بحالات الطوارئ المماثلة (مثل التمارين التي تنطوي على تسرب مواد كيميائية خطيرة).

وينبغي أن تسمح التمارين لكل شخص مكلف بدور رئيسي في كل جهاز من أجهزة التصدي باكتساب الخبرة العملية. وبالنظر إلى عدم وجود أي ضمان يؤكد أن شخصاً معيناً سيكون موجوداً بالفعل في حالة وقوع طوارئ فعلية فمن غير الحكمة الاعتماد حصرياً على شخص واحد في أداء دور محدد. وينبغي تناوب مسؤوليات الأفراد الرئيسيين وتبادلها أو تباينها بأي شكل آخر من عملية إلى عملية أخرى لإثبات وبناء مجموعة أوسع من الخبرات والتجارب.

٢-٦- إجراءات المتابعة

يحدّد تقييم أي تمرين مجالات خطط الطوارئ والتأهب التي قد يلزم تحسينها أو تعزيزها. وقد ينشأ أيضاً عن تقييم التمرين توصيات بشأن سبل تصحيح جوانب القصور أو المشاكل أو جوانب الضعف المحددة. على أن كل جهاز مسؤول عن استعراض تقرير التقييم وتحديد الإجراءات التصحيحية المطلوب اعتمادها. ويمكن أن تشمل تلك الإجراءات ما يلي:

- التغييرات التي تطرأ على الخطط والإجراءات، من قبيل تعديل المهام والمسؤوليات، وتحديد أهداف وإجراءات أنسب للتصدي، أو زيادة أو تقليص التفاصيل، أو ما إلى ذلك؛
- تطوير المعدات والمرافق وأدوات التقييم والمواد الإعلامية؛
- تعزيز البرامج التدريبية، والتدريبات، وبرامج التمرين في مجالات التصدي الضعيفة.

وينبغي بعد ذلك وضع خطة العمل. وتحدّد هذه الخطة ما يلي:

- المهام؛
- الأشخاص المسؤولون؛
- الجدول الزمني للتنفيذ.

ويتوقف الجدول الزمني للتنفيذ على نوع خطة التصدي والعمليات. وفيما يلي مثال للجدول الزمني لإجراءات المتابعة على أساس تصنيف جوانب الضعف والقصور (الجدول ١).

الجدول ١- مثال لجدول زمني لإجراءات المتابعة على أساس تصنيف جوانب الضعف والقصور

| القصور أو الضعف | الإجراء التصحيحي |
|-----------------|--|
| حرج | يحدّد الحل في غضون شهر واحد. تنفذ التصحيحات في غضون ثلاثة أشهر. |
| رئيسي | تحدّد الحلول في غضون شهر واحد. تنفذ التصحيحات في غضون ستة أشهر. |
| ثانوي | يحدّد الحل في غضون ثلاثة أشهر. تنفذ التصحيحات في غضون سنة واحدة أو عند إجراء التعديل التالي للخط. |

وينبغي تتبع سير خطة التنفيذ؛ وينبغي تسجيل البنود المنجزة والإبلاغ عنها.

٧-٢- برنامج التمرين

ينبغي النظر إلى التمارين باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من عملية تشمل أيضاً التخطيط والتدريب على تطوير ومواصلة وتحسين خطط التصدي للطوارئ والتأهب لها. وتشمل هذه العملية تخطيطاً وتدريباً وتمريناً. وينبغي إعداد برنامج التمرين من جانب كل جهاز وتنسيقه مع الأجهزة الأخرى. وينبغي تنسيق برنامج التمرين وبرنامج التدريب وأن يشكلا بنية منسقة. ويشمل برنامج التمرين في العادة خطة مفصلة لسنة واحدة وخطة عامة طويلة الأجل. وتصف خطة السنة الواحدة ما يلي:

- بيان يحدد غاية وأهداف خطة السنة الواحدة؛
- أنواع التمارين التي سيجري تنفيذها: التدريبات وتمرين الطاولة والتمارين الميدانية والتمارين الجزئية والتمارين الشاملة؛
- الجدول الزمني المؤقت لهذه التمارين؛
- الأجهزة المشاركة.

وتحدّد الخطة طويلة الأجل التمارين التي يجب إجراؤها خلال السنوات القليلة التالية. وينبغي أن تغطي الخطة طويلة الأجل فترة تستغرق عدة سنوات (خمس سنوات مثلاً) حسب ما تحدده السلطة الوطنية المختصة. كما ينبغي أن تتناول الخطة طويلة الأجل التمارين الدولية التي تخطط وتنفذ في العادة خلال فترة تزيد على سنة واحدة. وينبغي أن تتضمن هذه الخطة تفصيلات معقولة عن التمارين الرئيسية التي تتطلب تخطيطاً متقدماً بدرجة كبيرة. كما ينبغي أن تتناول الخطة طويلة الأجل التمارين الصغيرة المطلوبة التي ينبغي في العادة أن يشكل جدولها الزمني التفصيلي ومواصفاتها جزءاً من خطة السنة الواحدة.

وينبغي مراعاة العوامل التالية عند وضع الخطة الطويلة الأجل:

- ينبغي أن تغطي جميع أهداف التصدي المحددة لكل جهاز من الأجهزة المحددة في خطة الطوارئ على امتداد الفترة الزمنية المحددة في الخطة الطويلة الأجل؛
- ينبغي السماح بتعديل برنامج التمرين بناءً على تعليقات المشاركين في التمارين السابقة؛
- يتعين التمرن بانتظام أكبر على بعض أهداف التصدي، مثل الأهداف المرتبطة بإجراءات التفعيل والتبليغ والاتصال، وتقييم المخاطر، والإعلام العام؛
- ينبغي أن تغطي السيناريوهات وأنواع الأحداث المقرر النظر فيها طائفة واسعة من الأحداث المفترضة؛
- ينبغي أن يشارك جميع الموظفين المعينين (بمن فيهم الموظفون الاحتياطيون) كلاعبين بصفة منتظمة؛
- ينبغي أن يراعي برنامج التمرين الجدول الزمني لتعديل وتحسين الخطط والإجراءات وأدوات التقييم والمعدات وما إلى ذلك.

وينبغي تسجيل الأنشطة المنفذة ومشاركة الأفراد في التمارين لرصد الإنجازات التي يحققها برنامج التمرين.

٣ - نظرة عامة على العملية وإدارتها

٣-١- نظرة عامة على العملية

يمكن أن يستغرق إعداد تمرين واسع النطاق فترة تتراوح بين ستة أشهر واثنى عشر شهراً، وتتوقف مدة العملية على تعقد التمرين والمستوى المستهدف للمشاركة. وترد أدناه الخطوات العامة التي تتطلبها العملية وتتناولها الأقسام التالية بمزيد من التفصيل. وهذا الإطار الزمني مجرد مثال يجب تعديله لمراعاة ما يلي:

- نطاق التمرين؛
- تنوع الأجهزة المشاركة؛
- مقدار بيانات التمرين التي يجب إعدادها؛
- توفر الأشخاص والأجهزة؛
- مستوى أولوية التمرين على الأنشطة المقررة الأخرى.

الخطوة ١ (قبل عدة أشهر)

- تعيين لجنة لإدارة التمرين يتولى المدير رئاستها أيضاً. ويتضمن القسم ٣-٢ نموذجاً لهيكل اللجنة وأدوار أعضائها ومسؤولياتهم.
- تحديد مواصفات التمرين (انظر القسم ٤). ويشمل ذلك المتطلبات الوطنية والدولية.
- الحصول على موافقة على مواصفات التمرين من أصحاب المصلحة الرئيسيين.
- توزيع مواصفات التمرين على جميع الأجهزة المشاركة.
- تحديد سياسة التعامل مع وسائل الإعلام الحقيقية في سياق التمرين (انظر القسم ٩).

الخطوة ٢ (قبل ٦ أشهر)

- تعيين فريق لوضع السيناريو. وبيين القسم ٣-٢ نموذجاً لهيكل الفريق المعني بوضع السيناريو وأدوار أعضائه ومسؤوليتهم.
- البدء في وضع بيانات السيناريو والتمرين (انظر القسمين ٥ و ٦). وسوف تستعرض لجنة إدارة التمرين البيانات دورياً لكفالة اتساقها مع مواصفات التمرين.
- الشروع في وضع دليل ملاحظي ومقيمي التمرين (انظر القسم ٧)، على أن يبدأ ذلك بتحديد معايير التقييم.

الخطوة ٣ (قبل ٥ أشهر)

- التحقق من مفهوم سيناريو التمرين مع مختصين في الميادين ذات الصلة. ويجب ألا يكون هؤلاء المختصين لاعبين في التمرين.
- إعداد التدريب والتدريبات والتمارين قبل موعد التمرين الرئيسي، مع الاستفادة الكاملة من تمارين الطاولة التي تقام للمديرين والمنسقين. وإذا كان التمرين محدوداً أو إذا كان الغرض منه مراجعة الحالة الراهنة للتأهب للطوارئ بدون تحيُّز فإن هذه الخطوة يمكن إلغاؤها. على أنه بالنظر إلى أن التمارين الواسعة النطاق تشمل في كثير من الأحيان أشخاصاً ليس لديهم إلا قدر محدود من التدريب على التصدي للطوارئ الإشعاعية، فإن هذه الخطوة يمكن أن تشكل جزءاً مفيداً في البرنامج الشامل للتأهب للطوارئ.

الخطوة ٤ (قبل شهرين أو ٣ أشهر)

- إجراء التدريبات وتمارين الطاولة.
- تحديد المتطلبات اللوجستية والبدء في اتخاذ الترتيبات.
- اتخاذ ترتيبات الحجز في الفنادق والنقل.
- إعداد ملف إعلامي (انظر القسم ٩).
- تحديد أسماء جميع الملاحظين والمقيمين.
- اتخاذ الترتيبات اللازمة للمراقبين.
- مراعاة حاجة بعض الأجهزة المشاركة إلى وضع دليل داخلي للتمرين مزوّد بالمعلومات الضرورية لكفالة مشاركة الموظفين بفعالية.
- في التمارين التي تشمل عدداً كبيراً من الأجهزة، مثل التمارين الدولية، ينبغي أن يكون ذلك هو الموعد النهائي لسيناريو التمرين ودليل التقييم وآليات التنسيق وبروتوكولات الاتصالات (أي كيفية التحكم في الجانب الدولي من التمرين).

الخطوة ٥ (قبل شهر واحد)

- الانتهاء من إعداد السيناريو وبيانات التمرين.
- الانتهاء من إعداد دليل ملاحظي ومقيمي التمرين.

- توزيع دليل ملاحظي ومقيمي التمرين على أعضاء فريق ملاحظة وتقييم التمرين.
- وضع دليل اللاعبين (انظر القسم ٨).

الخطوة ٦ (قبل أسبوعين)

- توزيع دليل اللاعبين على كل جهاز ومراقب مشارك.

الخطوة ٧ (قبل أسبوع واحد)

- عقد اجتماع نهائي للجنة إدارة التمرين لاستعراض سيناريو وبيانات التمرين بالإضافة إلى دليل الملاحظين والمقيمين والترتيبات المتخذة استعداداً للتمرين.
- الاتفاق على النشرات الإعلامية لوسائل الإعلام الحقيقية.
- الانتهاء من الترتيبات اللوجستية، بما في ذلك إنشاء خلايا وغرف المحاكاة للاعبين والملاحظين.
- استكمال ونشر قائمة بأرقام الهواتف/الفاكس/البريد الإلكتروني التي تتضمن إحداثيات خلايا المحاكاة (أي محاكاة الأجهزة والأشخاص). ويستخدم اللاعبون هذه القائمة أو هذه الإحداثيات التي تتم محاكاتها خلال التمرين بدلاً من الإحداثيات الحقيقية. وينبغي اختبار جميع أرقام الهواتف التي تتم محاكاتها في غضون ذلك الأسبوع.

الخطوة ٨ (قبل يومين على الأقل)

- تدريب ملاحظي ومقيمي التمرين.
- تقديم التدريب على المؤهلات الإشعاعية لأعضاء الفريق الذين في حاجة إلى الوصول إلى مناطق المرافق المحظورة.
- تقديم جولات لملاحظي ومقيمي التمرين لتعريفهم بمنطقة (مناطق) التمرين.
- التأكد من قيام ملاحظي ومقيمي التمرين بتهيئة دليلهم على النحو الذي يمكنهم من الحصول بسهولة على المعلومات التي يحتاجون إليها.
- إجراء التعديلات النهائية على السيناريو ومدخلات وقوائم بيانات التمرين عند الاقتضاء. ويفضل عدم إجراء أي تغييرات كبيرة لأن أي تغيير ولو طفيف يمكن أن ينطوي على تداعيات كبيرة على السيناريو العام. وينبغي قبل إجراء أي تعديل النظر بعناية في أثر ذلك على جميع الجوانب الأخرى للسيناريو.

ويحدد في كثير من الأحيان موعد إجراء "تجربة كاملة" بحيث يكون قبل شهر واحد تقريباً من موعد إجراء التمرين. وهذه التجربة ليست ضرورية بصورة مطلقة، ولكنها تتيح "تسوية" العقبات المتعلقة باللاعبين وأجهزة التمرين.

وينبغي أن يكون الأفراد واللاعبون على وعي بالتمرين الوشيك، ولكن يتعين ألا يكونوا على علم بتاريخه الدقيق أو موعد بدايته. وبالنظر إلى اشتراك الكثير من الأشخاص والأجهزة فإن الحفاظ على سرية هذا النوع من المعلومات قد يشكل تحدياً كبيراً. على أنه من المهم التأكد على أقل تقدير من أن يظل موعد بدء التمرين مفاجئاً.

٣-٢- إدارة العملية

٣-٢-١- تنظيم إعداد التمرين

يبين الشكل ١ التنظيم النمطي لإعداد التمارين. ويتوقف الهيكل والعدد الدقيق للأشخاص المشاركين على نطاق التمرين. وتشترك كل التمارين في الوظائف والأدوار المرتبطة بها الواردة في هذا التنظيم. ويجب أن يكفل مدير التمرين تحديد المسؤوليات بوضوح.

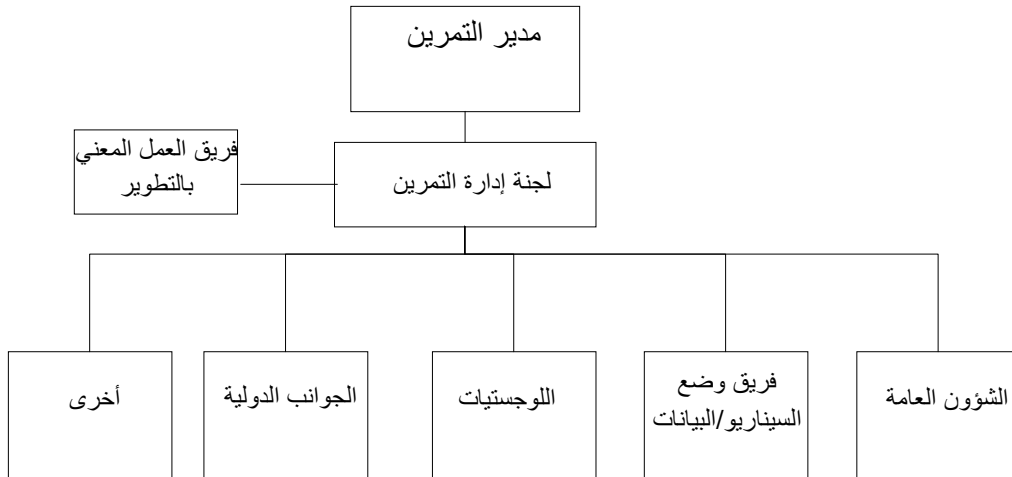
ويجب ألا يكون أعضاء تنظيم إعداد التمرين لاعبين في التمرين. وبعض أعضاء هذا التنظيم، إن لم يكن كلهم، يشكلون على الأرجح جزءاً من الفريق الأساسي لمراقبة وتقييم التمرين (على الرغم من عدم اشتراط ذلك).

لجنة إدارة التمرين

تتألف لجنة إدارة التمرين من:

- مدير التمرين؛
- الملاحظ الرئيسي والمقيم الرئيسي؛
- ممثلون داخل الموقع/خارج الموقع؛
- ممثلون لأصحاب المصلحة الرئيسيين.

وينبغي أن تتألف لجنة إدارة التمرين من كبار صناع القرار والمخططين من المنظمات/الرئيسية المشاركة، فضلاً عن المنظمين. ويتولى مدير التمرين في العادة رئاسة لجنة إدارة التمرين.



الشكل ١ - التنظيم النمطي لإعداد التمارين

وهذه اللجنة مسؤولة عن الآتي:

- وضع مواصفات التمرين؛

- وضع معايير تقييم التمرين؛
- وضع دليل الملاحظين والمقيمين؛
- وضع دليل اللاعبين؛
- إدارة العملية المبيّنة في القسم ٣-١؛
- اختيار فريق وضع السيناريو وتحديد جميع المسؤوليات الوظيفية الرئيسية في أجهزة إعداد التمرين؛
- الاستعراض الدوري لدليل سيناريو التمرين لكفالة اتساقه مع مواصفات التمرين؛
- تحديد مدى المشاركة الدولية؛
- اعتماد استراتيجية الإعلام العام؛
- اختيار ملاحظي ومقيمي التمرين؛
- الموافقة على حضور مراقبين.

فريق وضع سيناريو/بيانات التمرين:

يتألف فريق وضع سيناريو التمرين من:

- مخطوط الطوارئ في الجهاز المسؤول عن الممارسة النووية أو الإشعاعية؛
- أخصائيو تقنيون ممن لديهم معرفة كاملة بالممارسة وتصميمها، وكذلك القضايا التشغيلية ومسائل الأمن؛

• فيزيائيون صحيون وواضعو نماذج الطوارئ؛

• مخطوطون الطوارئ في السلطات المشاركة حسب الاقتضاء.

ويجب أن يشمل الفريق أشخاص من جميع المجالات الوظيفية التي يجري التمرن عليها. ويسهم التنسيق السليم للمدخلات والمعرفة بالخطط والإجراءات بدور رئيسي في كفالة واقعية التمرين. ومن الأساسي تكليف شخص واحد بالمسؤولية الشاملة عن إعداد وتنظيم سيناريو التمرين.

ويجب أن يكون لدى هذا الشخص معرفة شاملة بالممارسة النووية أو الإشعاعية وأن يكون على دراية بموقع التمرين ومحيطه. ويمكن، بل وينبغي، لممثلين من الأفرقة الأخرى المساعدة عن طريق تقديم مدخلات تناسب دور كل منهم في السيناريو، ويجب أن يقوم الشخص المسؤول بتنسيق وتوحيد جميع المدخلات لكفالة توافقي أي تضارب وتحقيق أهداف التمرين.

وتقع على فريق وضع السيناريو المسؤولية عن وضع سيناريو التمرين وبيانات التمرين والتحقق منها وفقاً لمواصفات التمرين. ويبين القسم ٤ هذه المواصفات بالتفصيل. ويتناول القسمان ٥ و ٦ عملية وضع السيناريو وبيانات التمرين.

اللوجستيات

يمكن أداء وظيفة اللوجستيات من خلال فريق أو يمكن إسنادها لأحد الأفراد الأعضاء في لجنة إدارة التمرين أو موظفي الدعم، تبعاً لنطاق التمرين. وتشمل التحضيرات اللوجستية ما يلي:

- حجز الفنادق أو أماكن الإقامة الأخرى؛
- حجز قاعة الاجتماعات المطلوبة لفريق ملاحظة وتقييم التمرين بأسره في اليوم السابق للتمرين، وللمقيمين بعد التمرين؛
- الحصول على اللوازم المطلوبة (لا يتوقع من المراقبين والمقيمين إحضار لوازمهم الخاصة)؛
- ترتيب وسائل النقل المناسبة؛
- تنظيم الاتصالات للملاحظين والمقيمين؛
- الحصول على معدات الأمان؛
- شارات تحديد الهوية؛
- إصدار وتوزيع نسخ من السيناريو وأدلة الملاحظين والمقيمين وأدلة اللاعبين.

ويجب معالجة مسألة النقل إلى الموقع ومنه. ويتسم ذلك بأهمية خاصة لأعضاء فريق التمرين الذين يجب أن يرافقوا اللاعبين. وقد تنشأ مثلاً مشاكل إذا لم يتمكن الملاحظ الذي يفترض أن يقدم مدخلات إلى اللاعبين من مرافقتهم في سيارة المسح.

وينبغي توافي استخدام نظم الاتصالات التي تنطوي على بقع عمياء أو المحدودة النطاق أو التي يستخدم اللاعبون أو خدمات الطوارئ الأخرى قنواتها اللاسلكية. ويجب أن تتاح وتوزع مسبقاً قائمة بأرقام الهواتف والترددات اللاسلكية التي سيستخدمها الملاحظون. وينبغي اختبار جميع الأرقام والترددات قبل يوم واحد من إجراء التمرين.

ومن الضروري أن يحدد قبل موعد إجراء التمرين بوقت كاف الأشخاص الذين سيحتاجون إلى معدات واقية خاصة حتى يمكنهم الوصول إلى المناطق التي تطبق فيها متطلبات الأمان. مثال ذلك أن الملاحظين الذين يجب أن يتبعوا فريق التصدي للطوارئ في المرفق سيحتاجون إلى أجهزة لقياس الجرعات الإشعاعية. ويجب أن يرتدي جميع الملاحظين والمقيمين نوعاً ما من علامات تحديد الهوية، مثل وضع شارة على الذراع أو شارة على الصدر أو ارتداء قبعة مميزة.

ومن المهم إحضار نسخ احتياطية من تعليمات التمرين إلى جلسة الإحاطة في اليوم السابق للتمرين.

٣-٢-٢ - الشؤون العامة

تقع على فريق الشؤون العامة المسؤولية عن الآتي:

- صياغة استراتيجية التعامل مع وسائل الإعلام الحقيقية قبل التمرين وفي أثناءه.
- مساعدة مدير التمرين في أداء واجباته كمتحدث رسمي؛
- قيادة عملية إعداد خلية المحاكاة الإعلامية للتمرين إن كانت مطلوبة وفقاً لأهداف التمرين.

٣-٢-٣ - فريق العمل المعني بالتطوير

تتخذ في بعض البلدان مبادرات رئيسية لتحسين التأهب للطوارئ النووية والتقليدية على المستوى الوطني. وتستفيد هذه البرامج في كثير من الأحيان من المساعدة الدولية. وتخضع برامج التحسين لجدول زمنية وقيود تشمل العديد من المنظمات والوكالات. ومن المهم كفاءة التنسيق السليم للجدول الزمني للبرامج وأهدافها ومهامها مع أي تمرين رئيسي مقرر للتصدي للطوارئ النووية. وتقع المسؤولية عن هذا التنسيق على فريق العمل المعني بالتطوير الذي ينشأ للتمرين. ويتولى هذا الفريق المسؤولية عن الحفاظ على الاتصال مع المنظمات الوطنية والأفراد المسؤولين عن البرامج الرئيسية الأخرى.

٣-٢-٤ - فريق الاتصال الدولي

يتولى فريق الاتصال الدولي المسؤولية عن الآتي:

- إقامة اتصال مع البلدان والمنظمات الدولية المشاركة الأخرى؛
- وضع اتفاقات بشأن الأهداف الدولية ومواصفات التمرين بالاشتراك مع البلدان والمنظمات الدولية المشاركة الأخرى؛
- كفاءة الاتساق بين أهداف ومواصفات السيناريو الوطني والأهداف ومواصفات الدولية.

٤ - إعداد مواصفات التمرين

يبين هذا القسم ما ينبغي أن يتضمنه جزء "مواصفات التمرين" في دليل التمرين.

تتألف مواصفات التمرين من الأهداف والنطاق والمعوقات المرتبطة بالتمرين. وتحديد مواصفات التمرين هو أول خطوة في عملية إعداد التمرين. وينبغي عدم الشروع في أي أعمال أخرى إلا بعد موافقة لجنة إدارة التمرين على هذه المواصفات.

٤-١ - أهداف التمرين

تستند أهداف التمرين إلى أهداف التصدي ذات الصلة بخطط التمرين. ويعرّف هدف التصدي بأنه النتيجة التي يجيب أن تتحقق عند إجراء عمل معين، أي ما الذي يسعى الإجراء إلى تحقيقه [٤، ٥].

وآخر ما صدر عن الوكالة من توجيهات بشأن أهداف التصدي للطوارئ هو EPR-Method [٢]. وتتضمن هذه الوثيقة قوائم مرجعية لعناصر التأهب للطوارئ ووظائف التصدي للطوارئ التي تشمل حالات الطوارئ النووية والإشعاعية (فئات التهديدات من الأولى حتى الخامسة). وتحدد كل وظيفة من وظائف التصدي للطوارئ بحسب أهداف التصدي الرئيسية وكذلك، عند الاقتضاء، بحسب هدف الأداء. ويقصد من هذه الأهداف المقترحة للأداء توفير خطوط توجيهية ويجب تعديلها بما يلائم الظروف المحلية.

أمثلة من EPR-Method [٢]

أحد أهداف التصدي في إطار العنصر الوظيفي المتعلق بالتحديد والتبليغ والتفعيل في المرافق المصنفة في فئة التهديدات الأولى هو "التأكد من أن المشغلين يقومون على الفور بتحديد رتب الطوارئ المناسبة أو مستوى التصدي، والمبادرة باتخاذ إجراءات التصدي الملائمة في الموقع، وإبلاغ نقطة الإبلاغ خارج الموقع وتزويدها بمعلومات مستوفاة"، وينبغي أن تحدّد الأهداف الزمنية المقترحة للتصدي رتبة الطوارئ في أقل من ١٥ دقيقة وتبلغ السلطات المحلية (في منطقتي الإجراءات الاحترازية والإجراءات الوقائية العاجلة) في غضون ٣٠ دقيقة بعد التصنيف، والتفعيل الكامل لجهاز الطوارئ في غضون ساعتين (التذييل العاشر [٢]).

ويجب تحديد أهداف التصدي بوضوح كجزء من برنامج وافٍ للتأهب للطوارئ.

وتحدّد أهداف التمرين كمجموعة فرعية من أهداف التصدي التي تُختبر في أثناء التمرين. وتقتضي الدواعي العملية ألا يختبر التمرين الواحد كل أهداف التصدي. ولذلك من الضروري اختيار أهداف التصدي التي سيجري اختبارها. والهدف من ذلك هو اختبار جميع أهداف التصدي خلال دورة التمرين.

وبالإضافة إلى ذلك، يتعدّر في بعض الأحيان، لدواعٍ عملية، اختبار هدف التصدي الكامل في أثناء التمرين. وأوضح مثال هو الإخلاء. فإذا كان هدف التصدي المتمثل في الإخلاء يؤثر مثلاً على ١٠.٠٠٠ شخص فسوف يتعدّر في الواقع التمرن على الإخلاء الكامل لكل هذه المجموعة. ومن الناحية الأخرى، قد لا يتسنى إخلاء عينة أصغر في وقت أقصر للتحقق من كفاية الإجراءات اللازمة لذلك. ويعطي ذلك مجرد إشارة إلى إمكانية تحقيق هدف التصدي الفعلي باستخدام الترتيبات الموضوعية. وهدف التمرين في هذه الحالة صورة معدّلة أو مصغّرة من هدف التصدي. ويتضمن التذييل الثاني أمثلة من أهداف التمارين.

وهناك في الغالب ميل إلى المغالاة في التمارين واختبار أكبر عدد ممكن من الأهداف. ولا يوصى بذلك ولكن يفضل التركيز على بضعة أهداف رئيسية وعلى الأهداف التي كانت ضعيفة في السابق. ويكفل ذلك أن الدروس المحدّدة يمكن الاستفادة منها وأنها تفضي إلى تحقيق تغييرات ملموسة.

- اختيار أهداف متسقة: ينبغي عدم محاولة إجراء التمرين ليلاً لاختبار الاستدعاء واختبار إخلاء موظفي النوبة النهارية في نفس الوقت.
- تلافي الطموح المفرط: ينبغي اختيار مجموعة أساسية معقولة من الأهداف.
- تجنّب القيام بكل الأعمال دفعة واحدة: عندما تتعثر المنظمات فإنها تحاول تعويض ما فاتها عن طريق إدراج أكبر عدد من الأهداف في تمرين واحد مكثّف. وينبغي اختيار بضعة أهداف مختلفة في كل تمرين سنوي وكفالة تغطيتها في غضون فترة معقولة (خمس سنوات مثلاً).

٤-٢- نطاق التمرين

ينبغي تحديد نطاق التمرين قبل الشروع في أي عمل حقيقي في سيناريو التمرين.

ويشمل نطاق التمرين ما يلي:

- اختيار المنظمات التي ستشارك ومدى مشاركتها؛
- تحديد وقت ومدة التمرين؛

- تحديد حجم الإجراءات التي ستتخذ خلال التمرين.

ويتوقف مدى مشاركة المنظمات أو الفرق أو المتخصصين من الأفراد على أهداف التمرين. وفي حالة التمارين الجزئية، قد لا يكون حضور بعض المنظمات أساسياً وقد لا يلزم حضور منظمات أخرى إلا بصفة مراقب. ويمكن أن يطلب من منظمة معينة لا تؤدي دوراً فعلياً تقييم قدرة المنظمة (المنظمات) المشاركة. وفائدة ذلك أن المنظمات غير المشاركة التي تقوم بدور الملاحظ يمكن أن تكون صورة شاملة لمهام وظروف عمل المنظمة المشاركة.

وقد يتطلب اشتراك منظمات حكومية من قبيل الإدارات أو الوزارات الوطنية وقتاً كبيراً للاستعداد. وقد يحد ذلك من المشاركة على أرض الواقع.

ويجب أن تحدّد كل منظمة مشاركة، وبخاصة المنظمات الكبيرة، بوضوح الأقسام الداخلية أو الإدارات أو الأفراد الذين سيشاركون في التمرين وحجم هذه المشاركة وما تخضع له من قيود. ويجب ألا يتعارض ذلك مع أهداف التمرين.

وقد تشمل القرارات المتعلقة باختيار اللاعبين الاعتبارات التالية:

- هل ينبغي أن يشارك أول شخص معين أم ينبغي أن يشارك الأشخاص المناوبون؟
- هل ستتاح الفرصة أمام كل شخص للمشاركة بمرور الوقت؟
- هل سيكون هناك عدد كافٍ من غير اللاعبين المؤهلين لمراقبة وتقييم التمرين؟

وينبغي عند اختيار المنظمات والأفراد أن يؤخذ في الاعتبار مدى استعدادها للمشاركة، مثل الواجبات الاعتيادية أو الأحداث الرئيسية (من قبيل إغلاق المحطة أو الأنشطة السياسية الرئيسية) أو التمارين الرئيسية الأخرى التي تمنعهم من المشاركة في التمرين. وعلى الرغم من أن تمريناً بعينه قد يكون مهماً فإن أولويات المنظمات المشاركة قد تتعارض مع أولويات المنظمة المضيفة.

وهناك جانب مهم آخر ينبغي ألا يغيب عن الحسبان وهو حجم ومكان المواقع المختارة للتمرين. وينبغي مراعاة توفر الأماكن وإمكانية استخدامها في التمارين الكبيرة.

٤-٣- معوقات التمرين

أهداف التمرين مرهونة في كثير من الأحيان بمعوقات تفرضها اعتبارات عملية. مثال ذلك أنه قد يتعذر في بعض الأحيان البدء في التمرين في منتصف الليل، حتى وإن كان ذلك يسمح باختبار مفيد للوظائف في الوقت الذي يقل فيه تواجد الناس. كما أن الموارد المالية قد تكون محدودة وتحول دون إجراء تمرين يستغرق أكثر من يوم. وقد تكون هناك أيضاً أولويات أخرى، سواء أكانت سياسية أم غير سياسية، مما يؤدي إلى ضيق الوقت المتاح للتمرين أو الحد من مشاركة المنظمات المهمة. وينبغي تحديد المعوقات في مرحلة مبكرة من العملية لتتلافى إهدار الجهود في تصميم تمرين لا يمكن تنفيذه.

٥ - وضع سيناريو التمرين

يبين هذا القسم ما ينبغي أن يتضمنه جزء "السيناريو" في دليل التمرين.

٥-١-١- مقدمة

٥-١-١-١- البداية

ينبغي البدء بتحديد مخطط السيناريو العام الذي يراعي ويدعم مختلف أهداف تمرين الطوارئ. وتتضمن الملاحق من الرابع حتى التاسع أمثلة للسيناريوهات العامة (ضمن فئات التهديدات من الأولى حتى الخامسة). وقد يلزم، تبعاً لنطاق التمرين، تقسيم السيناريو إلى عدة أجزاء يتولى إعداد كل جزء منها فريق متخصص أو فريق فرعي. مثال ذلك أنه في حالة التمارين المتعلقة بمحطات الطاقة النووية، ينبغي أن يشمل السيناريو ما لا يقل عن جزأين رئيسيين:

- السيناريو داخل الموقع؛
- السيناريو خارج الموقع.

ويتضمن السيناريو داخل الموقع في هذا المثال جميع المعلومات التي يتطلبها الفريق الذي يعمل داخل الموقع لتنفيذ التصدي المطلوب منه. ويسير السيناريو وفقاً لظروف المحطة والبيانات الإشعاعية داخل الموقع وأي مدخلات تقليدية أخرى مطلوبة لتعزيز المضمون وإضفاء جو من الواقعية على التمرين (مثل دور إدارة المؤسسة، والإصابات، وما إلى ذلك). وأما سيناريو الأحداث التي تقع خارج الموقع فيتضمن المعلومات المرتبطة بالسياق والحالة والتصدي خارج الموقع. ويستند هذا الجزء من التمرين إلى البيانات الإشعاعية خارج الموقع وبيانات الأحوال الجوية وأي مدخلات مجتمعية وتقليدية أخرى مطلوبة لتهيئة بيئة واقعية للتصدي (مثل استفسارات وسائط الإعلام، والضغط السياسية، وردود أفعال الجمهور).

وينبغي أن يستخدم السيناريو قدر المستطاع أحكام موظفي التصدي للطوارئ ومعرفتهم وتدريبهم في ظروف تحاكي حالات الطوارئ. ويمكن للمسؤولين عن وضع السيناريو تحقيق أهدافهم على أفضل وجه عن طريق التأكد من أن محاكاة الطوارئ توفر نفس نوع المعلومات وبنفس الشكل وبنفس التتابع الذي يتاح فعلياً في أثناء حالة الطوارئ.

وينبغي التشاور مع الأعضاء الآخرين في فريق وضع السيناريو. وينبغي التأكد من أن مخطط السيناريو معقول وواقعي وأنه يسمح باختبار جميع أهداف التمرين في ظل المعوقات القائمة. وحالما يتم الاتفاق على مخطط لسيناريو قوي فإننا نكون جاهزين لوضع السيناريو بشكله الكامل وتوثيقه.

٥-١-٢- مكونات سيناريو التمرين

ينبغي أن يشمل المخطط العام للسيناريو ما يلي:

- الحالة الأولية؛
- الأحداث الرئيسية والجدول الزمني الأساسي؛
- السيناريو التقني؛

- تفاصيل تسلسل الأحداث؛
- السرد؛
- قائمة الأحداث الرئيسية؛
- مدخلات وبيانات السيناريو.

وتناقش هذه العناصر بمزيد من التفصيل أدناه باستثناء مدخلات وبيانات التمرين التي يتناولها القسم ٦.

٣-١-٥ - تحدي اللاعبين

ينبغي أيضاً أن يشمل وصف محاكاة الطوارئ مدخلات غير أساسية لتحدي اللاعبين. ويمكن أن يشمل ذلك مثلاً واحداً أو أكثر من المدخلات التالية:

- كم هائل من البيانات غير الأساسية التي تحمل اللاعب على تحديد أهم البارامترات؛
- ظروف العمل الصعبة؛
- الأحوال الجوية القاسية؛
- الضغوط السياسية؛
- الضغوط الإعلامية؛
- ما إلى ذلك.

٢-٥ - الحالة الأولية

تصف الحالة الأولية الظروف المبدئية وسياق التمرين وينبغي أن تجسّد الظروف الواقعية. وينبغي أن تقتصر التفاصيل على ما يلزم بالفعل لإجراء سائر السيناريو.

وينبغي أن تشمل الحالة الأولية (على سبيل المثال لا الحصر) المواضيع التالية:

- حالة المرفق (مثل الطاقة الكاملة والجدول الزمني للصيانة، وما إلى ذلك)
- تاريخ المرفق
- حالة المرفق
- ترتيبات الموظفين
- حالة المعدات
- حالة الطرق
- الأحوال الجوية
- الحالة الاجتماعية - السياسية.

٣-٥- السيناريو

١-٣-٥ وصف عام

يعطي الوصف العام للسيناريو لمحة سريعة تقدّم في كثير من الأحيان في شكل سردي يبين الأحداث التي يتكون منها السيناريو. والسيناريو "قصة" تشمل جميع الأحداث الرئيسية التي ستحرك التمرين. ويقدم هذا الوصف أساساً للأفراد المشتركين في التمرين والقائمين بتنظيمه الذين قد لا تكون لديهم حاجة تقنية إلى فهم السيناريو التقني أو خلفية أو معرفة تمكنهم من فهمه (انظر أدناه).

٢-٣-٥ الوصف التقني

هو الوصف التقني للسيناريو ويتضمن تفاصيل الأعطال أو الحوادث أو الأحداث التي تفضي إلى حالة الطوارئ. ويشمل ذلك على سبيل المثال ما يلي:

- الحدث البادئ (مثل حدوث خلل في الأنابيب أو وقوع حادث طرق أو اندلاع حريق أو ما إلى ذلك)
- ظروف المرفق التي تفضي إلى وقوع الحادث
- الأعطال المتتالية في المكونات.

كما يبين السيناريو التقني سلوك المحطة أو المرفق في أثناء حالة الطوارئ. وهذا الجزء هو أصعب ما يمكن صياغته، وبخاصة إذا كان مشغلو المرفق يشاركون في التمرين، نظراً لصعوبة التنبؤ باستجاباتهم على وجه الدقة. وهذا هو السبب وراء الأهمية الكبيرة للأحداث الرئيسية والجدول الزمني الأساسي.

ويدور السيناريو التقني حول الأحداث الرئيسية. ويحدث بعض التكرار قبل التقاء السيناريو التقني بالأحداث الرئيسية. ويعتمد السيناريو التقني عموماً على أحداث بعيدة الاحتمال، وهو أمر مقبول لأن خطة التصدي للطوارئ تهدف في كثير من الأحيان إلى التعامل مع أحداث غير محتملة بدرجة كبيرة. على أنه ينبغي أيضاً النظر في وقوع أحداث محتملة بدرجة أكبر في برنامج التمرين.

ويتضمن المرجع [٦] أمثلة للسيناريوهات التقنية التي يمكن استخدامها في التمارين.

٤-٥- تسلسل أحداث التمرين

١-٤-٥ الأحداث الرئيسية والإطار الزمني الأساسي

الأحداث الرئيسية هي الأحداث التي يجب أن تقع حتى يمكن تحقيق جميع أهداف التمرين. والإطار الزمني الأساسي هو الوقت الذي يجب أن تقع فيه الأحداث الرئيسية للسماح للمنظمات المشاركة باتخاذ الإجراءات الملائمة.

المثال ١

إذا كان من المقرر إخلاء جزء يمثل السكان وكانت مدة التمرين تقتصر على يوم واحد، وجب حدوث الانطلاق أو وقوع الظروف الأخرى المفضية في العادة إلى الإخلاء في وقت مبكر من اليوم بما يكفي للتمكين من عملية اتخاذ القرارات الطبيعية والاستعداد وتعبئة الموارد واتخاذ الإجراءات. ولا يحتمل في هذا المثال أن يتيح الانطلاق الذي يحدث في الساعة ١٦٠٠ وقتاً كافياً لإجراء الإخلاء.

المثال ٢

من المقرر إجراء تمرين لاختبار تصدي خدمات الإسعاف قبل ساعات العمل المعتادة. وتقع الإصابة التي تتم محاكاتها نتيجة محاولة مشغلي المرفق تصحيح عطل في أحد المكونات، مما يفضي في نهاية المطاف إلى حدوث انطلاق. وفي هذه الحالة، يجب أن يتعطل المكون ويتدخل المشغلون قبل موعد بداية يوم العمل المعتاد.

المثال ٣

يجب أن تفضي محاكاة الحادث إلى حدوث تلوث، ولكن من الممكن أن تمنع إجراءات المشغلين حدوث ذلك بفضل بُعد نظرهم أو "مجرد الحظ". ويجب في هذه الحالة أن تتيح الأحداث للملاحظين التدخل ورفض إجراءات المشغلين. ويجب أن يصحح ملاحظو التمرين أي خروج على الأطر الزمنية الأساسية.

٢-٤-٥ - قائمة الأحداث الرئيسية

قائمة الأحداث الرئيسية هي قائمة بأحداث التمرين الرئيسية مرتبة ترتيباً زمنياً، وهي أداة مصممة لرئيس الملاحظين. وتتحكم قائمة الأحداث الرئيسية في إيقاع التمرين. ويتضمن التذييل العاشر عينة لقائمة أحداث رئيسية. وتوضع قائمة الأحداث الرئيسية في كثير من الأحيان في شكل جدول وينبغي أن تتضمن المعلومات التالية:

- الرقم المتسلسل للمدخلات؛
- وقت إدخال المدخلات؛
- الرسالة أو البيانات أو الإجراءات المقدمّة؛
- التعليقات عند الاقتضاء.

٥-٥ - التثبيت من السيناريو وتسلسل الأحداث

يجب التثبيت من السيناريو قبل وضع اللمسات النهائية عليه. ويتطلب التثبيت من السيناريو مساعدة من الأخصائيين والخبراء من أجل التحقق من العمل المنجز والموافقة عليه. ويسهم موظفو التدريب أيضاً بدور بالغ الأهمية في هذا الصدد. ويمكن لموظفي الهندسة والأمان القيام بدور مفيد طالما أنهم يفهمون متطلبات ومنهجية تمارين التصدي للطوارئ ويدركون الحاجة إلى إجراءاتها.

وعند عرض السيناريو للتثبيت منه، يجب أولاً شرح المنهجية المتبعة بدءاً بنوع التمرين وأهدافه. وينبغي أن يشترك الأخصائيون في المناقشات المتعلقة بسلامة السيناريو. وينبغي تحديد واستبعاد العناصر التي تهدد سلامته. وينبغي، إن أمكن، التمرن على السيناريو (وذلك مثلاً باستخدام جهاز محاكاة إن وجد).

وعند التثبيت من السيناريو، ينبغي تبادل المعلومات مع اللاعبين.

٦ - إعداد بيانات التمرين

يبين هذا القسم ما ينبغي أن يتضمنه جزء "بيانات التمرين" في دليل التمرين.

٦-١- اعتبارات عامة

٦-١-١- ما هي بيانات التمرين؟

ينبغي ألا تختلف بيانات التمرين عن البيانات الحقيقية إلا من حيث كونها محاكاة. وهذه البيانات توفر المعلومات المستخدمة لتقييم شدة أو أثر حالة الطوارئ وتحديد إجراءات التصدي التي يجب اتباعها من أجل التخفيف من الحالة. وهناك طرق مختلفة لتقديم بيانات التمرين. والمبدأ البسيط الذي يقوم عليه ذلك هو استخدام الأسلوب الأقرب إلى الواقع.

وتعرض أنواع البيانات المطلوبة من خلال ما يلي:

- الرسائل؛
- الجداول؛
- الأشكال البيانية؛
- الأشكال التوضيحية أو الصور؛
- الخرائط.

ويشبع استخدام عدة أنواع من البيانات في أثناء التمرين. ويمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات:

- البيانات الإشعاعية؛
- بيانات الأرصاد الجوية؛
- بيانات أخرى.

وتشمل البيانات التي ينبغي أن تشكل جزءاً من دليل التمرين كل البيانات التي:

- تتاح في العادة للاعبين في التمرين خلال حالة الطوارئ الحقيقية؛
- تكون أساسية لتحقيق أهداف التمرين؛
- تكون مهمة للحفاظ على واقعية التمرين؛
- لا تتاح خلال التمرين بسبب طبيعة محاكاة الحدث.

٦-٢- البيانات الإشعاعية

قد يلزم الحصول على قدر كبير من البيانات الإشعاعية تبعاً لنطاق التمرين. ولا تنطبق كل البيانات بالضرورة على كل تمرين. ويتعين اتخاذ قرار بشأن البيانات التي ستكون مطلوبة للتمرين على جميع الوظائف المتصلة بأهداف التمرين.

كما يعتمد نوع البيانات المستخدمة على فئة التهديدات (من الأولى إلى الخامسة) التي يجري التمرن عليها. ويوضح الجدول ٢ نوع البيانات التي يتطلبها التمرين المرتبط بكل فئة من فئات التهديدات.

الجدول ٢ - نوع البيانات المستخدمة في التمارين المرتبطة بكل فئة من فئات التهديدات

| نوع البيانات | | | | | فئات التهديدات | | | | |
|--|--|--|--|--|----------------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | | الأولى | الثانية | الثالثة | الرابعة | الخامسة |
| بيانات المحطة (العملية وبارامترات الأمان). | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| معدلات الجرعات في المرفق | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| التلوث السطحي في المرفق | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| درجة التركيز الإشعاعي الهوائي في المرفق | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| بيانات الدخان المتصاعد | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| التلوث السطحي الواسع النطاق خارج الموقع | | | | | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| التلوث السطحي المحلي خارج الموقع | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| معدل الجرعة الخارجية من المصدر | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| تلوث الأشخاص | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| الجرعات التي يتعرض لها موظفو الطوارئ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |

٦-٢-١ - بيانات المحطة

تشير بيانات المحطة إلى العملية وبارامترات الأمان التي تجري محاكاتها. ويشمل ذلك أيضاً أجهزة رصد الإشعاعات الثابتة وإنذارات الإشعاع. وينطبق ذلك أساساً على محطات القوى النووية أو المرافق الأخرى التي تشمل عملية. ولا ينطبق ذلك في العادة على مرافق من قبيل مستودعات التخزين والمختبرات الطبية ومرافق التصوير الإشعاعي الجيمي للأغراض الصناعية.

والظروف داخل المحطة هي القوة التي تحرك السيناريو في حالة التمرين داخل الموقع أو عند الجمع بين التمرين داخل الموقع وخارج الموقع. ويتطلب إجراء تمرين واقعي محاكاة بيانات كل بارامترات العملية الأساسية ونظام الأمان في المحطة. وهذه المهمة محفوفة بتحديات تكمن في عدد وتعقد البيانات.

وهناك طريقتان لمحاكاة بيانات المحطة:

- باستخدام الخرائط والجدول والرسائل التي تحل محل القراءات الفعلية المستمدة من لوحات غرفة التحكم؛
- استخدام جهاز المحاكاة (انظر القسم ٢-٤-٣).

ويلزم في الحالة الأولى استخدام تقنيات تحليل الأمان الأساسية للحصول على نسخة طبق الأصل من القراءات التي يحتفظ بها في العادة مشغلو المرفق أو المتصدون في أثناء حالة الطوارئ. ويتطلب ذلك جهداً كبيراً ومدخلات من أصحاب الخبرة بعلميات المرفق. ويجب تقديم جميع بيانات المرفق ذات الصلة في مختلف الأوقات. ويجب توقع إجراءات المشغلين وموظفي التصدي. وقد يتعين في بعض الحالات إتاحة عدة خيارات للإجراءات التي يمكن للاعبين اتخاذها.

ويتضمن التذييل الحادي عشر أمثلة للبيانات التي تحاكي بيانات المحطات.

٦-٢-٢- ٢- معدلات الجرعات في المرفق أو في موقع الحادث

تشمل معدلات الجرعات في المرفق أو في موقع الحادث معدلات الجرعات الخارجية الناتجة عن التلوث العالق في الهواء والتلوث السطحي في كل أنحاء المرفق أو في كل المنطقة المتضررة. مثال ذلك أنه بعد انطلاق منتجات الانشطار في حيز احتواء المفاعل النووي، ترتفع مجالات الإشعاع في الغرف المجاورة لحيز الاحتواء. وتتأثر أيضاً المناطق القريبة من مكونات نظام إعادة تدوير المبرد. وترتفع مجالات الإشعاع في غرف إخماد العادم إذا حدث انطلاق من خلال المدخنة. وتتأثر أيضاً الغرف المحكمة، وما إلى ذلك.

وعند محاكاة حالات الطوارئ التي تقع في المرافق المصنفة ضمن فئة التهديدات الثالثة فإن ارتفاع معدلات الجرعات قد ينشأ عن تسرب التلوث أو المصادر غير المدرّعة، أو ما إلى ذلك.

ومن المهم تحديد مجالات الإشعاع في جميع مناطق المرفق كدالة زمنية حتى يتسّم التمريض بقدر من الواقعية لفرق التصدي للطوارئ التي يجب أن تنتشر في جميع أنحاء المرفق.

ويمكن الحصول على معدلات الجرعات من نموذج بسيط للمرفق أو موقع الحادث. ويمكن حساب معدلات الجرعات الناتجة عن التلوث السطحي باستخدام النشاط السطحي إلى عوامل تحويل معدل الجرعة المحيطة. ويمكن تقدير معدلات الجرعات في التركيزات العالقة في الهواء باستخدام عوامل تحويل معدل جرعة النشاط الحجمي إلى معدل الجرعة الخارجية المحيطة. ويمكن حساب معدلات جرعات المصادر غير المدرّعة باستخدام نماذج المصادر النقطة البسيطة ومراعاة إقامة درع واق بين المصدر والمتلقي.

ويتضمن الملحق الثاني عشر مثلاً للطريقة التي يمكن بها عرض البيانات البيئية.

٦-٢-٣- ٣- التلوث السطحي في المرفق

يلزم في الحالات التي تنطوي على انتشار التلوث في المرفق محاكاة المكان الذي قد يحدث فيه التلوث والقياسات التي قد يتم الحصول عليها. وهناك نوعان من القياسات المطلوب محاكاتها، وهما معدل الجرعة المحيطة (على مسافة متر واحد أو ٥٠ سم أو سنتيمترين، تبعاً لإجراءات القياس في المرفق)، وقرارات جهاز رصد التلوث.

ويمكن الحصول على النوع الأول باستخدام نفس النهج الذي يتناوله القسم السابق. ويمكن تقدير النوع الثاني على أساس الكمية المفترض تثارها في المنطقة الملوثة. ومن المهم أيضاً مراعاة حساسية الأجهزة المستخدمة والخصائص الهندسية للإجراءات المستخدمة في القياس.

٦-٢-٤- ٤- التركيز الإشعاعي في هواء المرفق

في العمليات التي تنطوي على تشتت المادة المشعة من خلال المجال الجوي داخل المرفق، وذلك مثلاً بعد اندلاع حريق في مرفق مصنّف ضمن الفئة الثالثة، يلزم تحديد تركيز النظائر المشعة العالقة في الهواء كدالة زمنية. ويمكن تقدير ذلك على أساس حجم المرفق والجزء الكسري المفترض انطلاقه من المصادر في الحريق.

ويمكن بعد ذلك استخدام التركيزات العالقة في الهواء لمحاكاة قراءات معدلات جرعات الإشعاع المحيطة وقياسات عينات الهواء. وينبغي عند محاكاة القراءات مراعاة نوع الأجهزة والإجراءات المستخدمة في أخذ العينات (مثل معدل ومدة أخذ العينات، وإجراء القياس في مكان مدرّع أو غير مدرّع، وما إلى ذلك).

٦-٢-٥- الدخان المتصاعد وبيانات معدل التعرض

تشمل البيانات، حسب الاقتضاء، ما يلي:

- معدلات الجرعات الناتجة عن التعرض للدخان المشع؛
- معدل الجرعة من مصدر (الفئة الرابعة) أو حرجية (الفئة الثانية أو الثالثة)؛
- تركيزات جاما أو بيتا الإجمالية في الهواء أو بيانات النظائر تبعاً للإجراءات التي يستخدمها فريق المسح.

ويلزم الحصول على بيانات عن محاكاة أي عملية طوارئ تفضي إلى إطلاق بيئي أو تعرض خارج الموقع. ويشمل ذلك المرافق المصنفة ضمن الفئتين الأولى والثانية وكذلك الفئة الرابعة في بعض الحالات التي يحدث فيها تشتت لمادة المصدر (وذلك مثلاً بسبب حريق أو إجراء بشري) أو فقد التدرّج. وفيما يتعلق بالفئة الثالثة، ينبغي أن تؤكد البيانات المتعلقة بالمنطقة الواقعة خارج الموقع عدم الحاجة إلى أي إجراءات خارج الموقع. كما يلزم الحصول على بيانات عن حالات طوارئ الفئة الخامسة على الرغم من أن المستويات في هذه الحالة لن تختلف عن المستويات التي لوحظت على بُعد بضعة مئات أو أكثر من الكيلومترات عن تشيرنوبيل.

ويتطلب حسابات بيانات الدخان المتصاعد افتراضات تتعلق بحد الإفلات الذي يمكن تقديره باستخدام تحليلات الأمان أو من بيانات الجزء الكسري المتعلقة بالإطلاق العام للمصادر التي يشملها الحريق. ويمكن حساب الجرعات الناجمة عن حد الإفلات لهذا المصدر باستخدام الشفرات الحاسوبية للتشتت وتوقعات الجرعة، من قبيل InterRAS و COSYMA (والكثير من الشفرات الأخرى). ويمكن تقدير متوسط معدل الجرعة على أساس مجموع تقدير الجرعات ومدة الإطلاق المفترضة. ويمكن أيضاً استخدام حد الإفلات الزمني لتنبؤ معدلات الجرعات كدالة زمنية.

ويفضل استخدام برنامج حاسوبي قادر على توليد نتائج على أساس حدود الإفلات الزمنية. وإذا تعذر ذلك، يمكن إجراء الحسابات لكل فترة زمنية فاصلة على حدة ودمج الحسابات بعد ذلك. ويمكن التحدي في توليد قراءات واقعية من مختلف المكونات: لمعان الدخان، والغمر، واللمعان الأرضي.

وفيما يتعلق بلمعان الدخان، يمكن عملياً افتراض أن معدل الجرعة متنسق خلال هذه الفترة الزمنية الفاصلة. ويمكن تقسيم الجرعة على مدة الإطلاق خلال الفترة الزمنية الفاصلة المعنية. ومن المهم تذكر ما يقيسه الجهاز؛ أي إذا كان الجهاز يقيس معدل الجرعة المحيطة، ينبغي أن تكون الجرعة المستخدمة هي الجرعة الخارجية وليست الجرعة الفعالة. وينبغي ألا يغيب عن الأذهان أن اللمعان الغيمي يختفي بعد مرور الدخان ويختفي بعده اللمعان الأرضي.

ويمكن توليد بيانات عينات الهواء باستخدام نفس البرنامج الحاسوبي المستخدم في حساب الجرعة المتوقعة، وهي توفر في العادة تركيزات نظيرية فورية متراكمة زمنياً. وفي الحالات التي لا يتاح فيها سوى التركيز

المتراكم زمنياً، يمكن الحصول على التركيز الفوري بتقسيم تلك القيمة على الفاصل الزمني. ويجب تعديل البيانات بعد ذلك لمراعاة زمن أخذ العينة وتهيئة المكشاف وفقاً للإجراءات المنطبقة.

وعندما يستخدم فريق جوال معدات أخذ العينات، يجب حساب النشاط المسجل على المرشحات في أثناء أخذ العينات. ويجب حساب النشاط الإجمالي الذي يتم جمعه عندما تكون معدات أخذ العينات ثابتة وتقع في مسار الدخان.

ومن المهم للحفاظ على واقعية البيانات قدر المستطاع استخدام قدر من العشوائية للتعبير عن أوجه الريبة في القراءات. كما يجب أن تراعي البيانات الوقت اللازم لتبدد الدخان الذي يحسب بمحاكاة سرعة الرياح.

ويمكن عرض بيانات التمرين، أي معدلات الجرعات القائمة على المحاكاة، والجرعات والتركيزات العالقة في الهواء، في جدول أو في رسم بياني. ويبين التذييل الثالث عشر بعض أمثلة محاكاة نماذج بيانات الدخان المتصاعد.

٦-٢-٦- التلوث السطحي الواسع النطاق خارج الموقع

تشير بيانات محاكاة التلوث السطحي الواسع النطاق إلى التلوث السطحي الذي ينشأ عن إطلاق كبير لمواد مشعة في البيئة. ويحسب ذلك من بيانات الدخان على أساس سرعة ترسب مختلف النظائر. ولا يلزم في معظم التمارين سوى قياس معدلات الجرعات الإجمالية للإشعاع الجيمي والبيتا بالقرب من الأرض. ويلزم أخذ قراءات التلوث بأشعة ألفا في الحالات التي تنطوي على تشتت مبتعث ألفا، من قبيل البلوتونيوم.

ومن المهم مرة أخرى مراعاة نوع الجهاز المستخدم والوضع الهندسي للقياس كما هو مبين في الإجراءات. وقد تكون البيانات الخاصة بالنويدات مطلوبة عندما تُجرى أفرقة المسح هذا النوع من القياس.

وربما يلزم أيضاً محاكاة تلوث العينات في التمارين التي تستغرق فترات أطول. ويمكن حساب ذلك باستخدام الشفرات الحاسوبية التي تحاكي التشتت. ومن المهم ألا تتعارض تلك البيانات مع بيانات انطلاق الإشعاعات الأخرى.

وهناك أسلوبان أساسيان لمحاكاة بيانات التلوث السطحي الواسع النطاق. وتستخدم في الأسلوب الأبسط القيم المحسوبة مسبقاً لكثافة التلوث أو نشاط العينات. وتستخدم في الأسلوب الثاني المادة المشعة الفعلية (في العادة ناتج تنشيط قصير العمر) التي قد تستخدم "لدفع" وسيط بيني ملائم إلى مستويات ملائمة. ويمكن استخدام أي من الأسلوبين أو الجمع بينهما تبعاً لأهداف التمرين. ويمكن الرجوع إلى التذييل الرابع عشر للوقوف على تفاصيل هذين الأسلوبين.

٦-٢-٧- بيانات التلوث المحلي خارج الموقع

تشمل بيانات التلوث المحلي قراءات التلوث السطحي ومعدلات الجرعات المحيطة على مسافة متر واحد وبالقرب من الأرض. وهذه البيانات مطلوبة لجميع التمارين التي تنطوي على انتشار التلوث عن طريق الأشخاص والمركبات. ويشمل ذلك، على سبيل المثال، التلوث في مسرح أحداث طوارئ النقل والتلوث في مراكز التهجير/الاستقبال للمرافق المصنفة ضمن الفئتين الأولى والثانية.

ويمكن لاستخدام مسحوق الفوسفور في محاكاة التلوث أن يساعد على تتبع انتشار التلوث وتحقيق كفاءة الإجراءات التي يتخذها المشاركون في التمرين.

وعندما ينشأ التلوث عن مصدر، يمكن محاكاة مستويات التلوث استناداً إلى نشاط المصدر والجزء الكسري للإطلاق المفترض والمنطقة الملوثة. ويتطلب ذلك تقديراً سليماً من مصمم التمرين لمحاكاة المنطقة السطحية الملوثة التي تتباين بمرور الوقت.

وعندما ينشأ التلوث عن انتشار ملوثات من منطقة متضررة إلى منطقة أخرى لم تكن ملوثة من قبل فإن محاكاة مستويات التلوث تستند إلى مقدار التلوث في المنطقة المتضررة ومقدار حركة الدخول إلى تلك المنطقة والخروج منها. ويتطلب ذلك مرة أخرى قدرأً من التقدير الهندسي، وإن كانت الدقة غير مهمة في سياق التمرين. ويكفي عموماً محاكاة مستويات تمثيلية ومتسقة لاختبار قدرة المتصددين على التعامل مع التلوث.

٦-٢-٨- معدل الجرعة الخارجية الناتجة عن مصدر

عندما يشمل التمرين مصدراً غير مدرّج، ينبغي الحصول على بيانات عن معدل الجرعة التي تجري محاكاتها. ويمكن حساب ذلك باستخدام نماذج مصادر نقطية بسيطة والسماح بإقامة درع واق بين المصدر والمنطقة التي يتوقع قياس معدل الجرعة فيها.

ويلزم قياس معدلات الجرعات في جميع المناطق التي قد يدخلها المتصدون.

٦-٢-٩- بيانات تلوث الأشخاص والمركبات

تقل مستويات الدقة في بيانات تلوث الأشخاص والمركبات. وتعتمد هذه البيانات على موقع المركبة والأشخاص وقت التشتت الأولي، كما تتوقف على طريق الخروج. ويتم في العادة اختيار المستويات التي تفي بأهداف التمرين. ونتيجة لذلك فإن هذه المستويات تكون عشوائية بدرجة كبيرة، ولكنها يجب أن تكون متسقة.

٦-٢-١٠- الجرعات التي يتعرض لها أفراد الطوارئ

يتطلب التمرن على إجراءات السيطرة على الجرعات تدخل أفراد الطوارئ لرصد الجرعة دورياً. ولذلك قد يلزم إجراء محاكاة لبيانات الجرعات.

وينبغي أن تكون بيانات الجرعة مناسبة لأهداف التمرين. مثال ذلك أنه عندما يراد اختبار إحلال نوبات العمل بسبب الجرعات الكبيرة، ينبغي إدراج حدث رئيسي يبين للاعبين أن الجرعة التي تلقاها شخص ما تقترب من الحد الذي يوجب التراجع.

ويتعذر كثيراً محاكاة بيانات الجرعة لأن الأماكن التي يختار عمال الطوارئ قضاء الوقت فيها لا تكون معروفة على وجه الدقة أثناء تصميم التمرين. وتؤثر تحركات الأفراد تأثيراً كبيراً على الجرعة التي يفترض أن يتلقاها هؤلاء الأفراد. ولذلك فإن توفير بيانات عن الجرعة خلال التمرين يتطلب تفكيراً سريعاً وارتجالاً من جانب الملاحظين. والدقة ليست بنفس أهمية الاتساق والواقعية. مثال ذلك أنه إذا تثبتت عامل طوارئ من جرته عدة مرات خلال التمرين فإن محاكاة القراءة المقدمة من الملاحظ يجب أن تعبر عن معدل الجرعة في المناطق التي يزورها والوقت الذي يقضيه في كل منطقة. كما تزداد الجرعة بمرور الوقت. ومن هنا يتعين على الملاحظ تتبع محاكاة قراءات الجرعات بين الحين والآخر لكفالة واقعية القراءة التالية.

٦-٢-١١- القیود

هناك قيود على جميع الأدوات المستخدمة في حساب البيانات الإشعاعية. وتستند هذه الأدوات إلى نماذج مثالية ولا تعبر بالضرورة عن الواقع. وهذا هو السبب وراء إدخال عنصر العشوائية في كثير من الأحيان. ومن الناحية الأخرى فإن الدقة تنطوي على أهمية أقل من الاتساق.

وبالمثل فإن الأدوات المستخدمة لعرض البيانات للملاحظين تنطوي أيضاً على قيود. ولذلك فإن التدريب ينطوي على أهمية كبيرة لملاحظي المسح الميداني الذين يتعين عليهم التعامل بسرعة مع مقادير كبيرة من البيانات المعقدة واستقرائها وتفسيرها عند اللزوم.

٦-٢-١٢- الأدوات المتقدمة لمحاكاة البيانات الميدانية

هناك العديد من الأدوات التي تيسر محاكاة بيانات سيناريوهات تمارين الطوارئ النووية/الإشعاعية وإجراء تلك التمارين. وهذه الأدوات متاحة تجارياً وأثبتت عوليتها وتنوعها. ويتضمن الجدول ٣ أمثلة لأنواع الأدوات المتاحة لمحاكاة البيانات الميدانية في أثناء التمرين.

الجدول ٣ - الأدوات المتقدمة لمحاكاة القياسات الميدانية

| الأداة | طريقة عملها | انطباقها |
|--|---|---|
| مجسات مزودة بأجهزة تحكم لاسلكي من بُعد | تتباين القراءة تبعاً للإشارة التي يرسلها جهاز التحكم باستخدام جهاز إرسال لاسلكي. | التمرين على اكتشاف المصادر؛ ومحاكاة القراءات في البيئة الملوثة |
| مجسات مزودة بمكشاف فائق الصوت | تتباين القراءة تبعاً للقرب من مصدر ابتعاث الإشارة في عملية المحاكاة. | التمرين على اكتشاف المصادر. |
| حاسوب محمول مزود بالنظام العالمي لتحديد المواقع | تتفاوت القراء كدالة زمنية ومكانية على أساس مقياس الزمن الداخلي، ومكان النظام العالمي لتحديد المواقع، وسيناريو الحادث المُعد مسبقاً، والجرعة المتراكمة بمرور الوقت على أساس موقع المساح. | القياسات الميدانية بعد محاكاة الانطلاقات الجوية و/أو التلوث الأرضي؛ ومحاكاة قياس الجرعات. |
| حواسيب محمولة مزودة بنظام الإحالة إلى الإحداثيات الجغرافية | تتفاوت القراء كدالة زمنية ومؤشر للموقع على الخريطة استناداً إلى زمن السيناريو وسيناريو الحادث المُعد مسبقاً. | التمرين النظري على صنع القرار والتنسيق؛ والمحاكاة الأنية لمحطات الرصد. |

وهذه الأدوات أساسية، ولكنها لا تضيف قدراً كبيراً من الواقعية إلى التمرين، وتقلل من الوقت الذي يتطلبه الإعداد وتقلص من عبء العمل الواقع على الملاحظين في أثناء التمرين.

٦-٣- بيانات الأرصاد الجوية

يمكن أن تمثل الأحوال الجوية مشكلة. ومن الأسهل في معظم الحالات محاكاة الأحوال الجوية المحسوبة مسبقاً أو ما يطلق عليها "الأحوال الجوية المعلّبة". على أن استخدام بيانات الأحوال الجوية الآنية في بعض الحالات يتيح مزايا حقيقية. مثال ذلك أنه في سلسلة تمارين INEX-2 NPP [٧]، استخدمت بيانات الأحوال الجوية الآنية لاختبار الصلة الزمنية الآنية بين البلدان ودور مراكز الأرصاد الجوية الإقليمية المتخصصة في تبادل المعلومات وصنع القرار. على أن استخدام بيانات الأحوال الجوية الآنية يعني أن محاكاة خرائط بيانات القراءات الإشعاعية يجب أن تكون آنية أيضاً.

وتحدّد في العادة الأحوال الجوية في سيناريو التمرين الجزئي أو المتكامل الذي يشمل لاعبين خارج الموقع. وأحد أساليب ذلك هو أن يحدّد السيناريو أن الأحوال الجوية الفعلية السائدة وقت التمرين ينبغي استخدامها طيلة التمرين. ويتيح هذا النهج لموظفي تحليل البيانات التشاور مع أجهزة التنبؤ بالطقس واستخدام هذه المعلومات بالاقتران مع بيانات السيناريو الخام أو المحللة بشأن انطلاق مواد مشعة للتنبؤ بالتطورات المحتملة في الظروف الإشعاعية خارج الموقع على مر الزمن.

على أن استخدام الأحوال الجوية الفعلية ينطوي على صعوبتين كبيرتين:

- الظروف الجوية وقت إجراء التمرين قد لا تمكّن اللاعبين خارج الموقع من التمرن الكافي وتحقيق أهداف التمرين. مثال ذلك أن الاتجاه الفعلي للرياح قد يكون نحو البحر وبالتالي لا يلزم اتخاذ تدابير وقائية في منطقة الإجراءات الوقائية العاجلة.
- عدم مقدرة كتاب السيناريو على الإعداد المسبق لمجموعة متنسقة ذاتياً من القراءات الإشعاعية التي يستخدمها الملاحظون كمدخلات وذلك بسبب عدم معرفتهم بما ستكون عليه الأحوال الجوية وقت إجراء التمرين. وأحد الحلول الممكنة هو توليد قراءات إشعاعية في أثناء التمرين وتعديلها في حالة تغيّر الظروف الجوية. ويتعذر عملياً بدرجة كبيرة في الوقت الحالي تنسيق هذه المهمة مع التمرين.

٦-٤- بيانات أخرى

قد يلزم أيضاً الحصول على بيانات أخرى تبين مثلاً ما يلي:

- حالة الطرق؛
- إدارة السكان؛
- الخصائص الديمغرافية؛
- التضاريس؛
- الظروف الطبية؛
- تفاعلات وسائط الإعلام ومحاكاة المنظمات الأخرى؛
- التصدي من المنظمات الأخرى؛
- التصدي من الجمهور؛
- التصدي من المنظمات الدولية؛
- إلخ.

ويلزم قدر كبير من المرونة في هذه البيانات حتى تناسب التصدي المحدد في أثناء التمرين.

وهناك العديد من أنواع أساليب تقديم تلك البيانات، وأحد هذه الأساليب هو من خلال رسالة محدّدة مسبقاً ترسل بالهاتف أو عن طريق الفاكس أو في شكل بلاغ أو بأي وسيلة أخرى من وسائل الاتصال. وينبغي أن تحدد الرسالة ما يلي:

- واضع الرسالة؛
- الشخص الذي يتلقى الرسالة؛
- أسلوب تقديم الرسالة؛
- وقت التسليم؛
- محتوى الرسالة.

٧ - إعداد دليل الملاحظين والمقيمين

يبين هذا القسم ما ينبغي أن يتضمنه جزء "دليل الملاحظين والمقيمين" في دليل التمرين. وتشمل المراجع [٨، ٩، و ١٠، و ١١] أمثلة لأدلة التمرين للملاحظين والمقيمين. وتستند بعض المعلومات الواردة في هذا القسم إلى تلك المراجع.

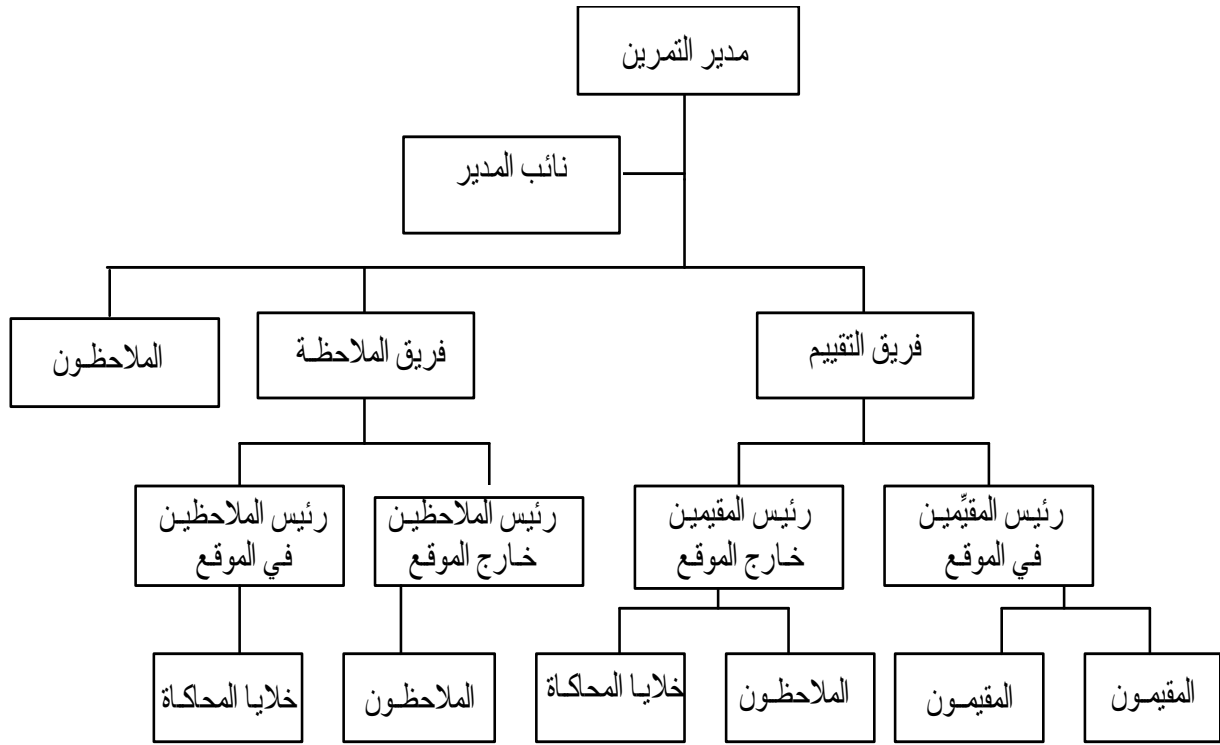
٧-١ - معلومات عامة

٧-١-١ - تنظيم ملاحظة وتقييم التمرين

يتولى فريق ملاحظة وتقييم التمرين المسؤولية عن إجراء التمرين وتقييمه. ومن المهم اختيار الملاحظين والمقيمين الملائمين وأن يكونوا على معرفة بدورهم وبخطوات إجراء التمرين.

ومن المثالي ألا يكون نفس الأشخاص ملاحظين ومقيمين في نفس الوقت. وملاحظة التمرين عمل يتطلب التفريغ الكامل، شأنه شأن تقييم التمرين. على أنه بالنظر إلى قيود الموظفين أو المعوقات المادية (مثل الحيز الذي لا يسمح إلا بوجود مسافر إضافي واحد في مركبة المسح) في بعض الحالات فإن الملاحظ قد يقوم أيضاً بوظيفة المقيّم.

وبين الشكل ٢ التنظيم النمطي لفريق ملاحظة وتقييم التمرين.



الشكل ٢ - التنظيم النمطي لفريق ملاحظة وتقييم التمرين

مدير التمرين

مدير التمرين مسؤول عن التمرين العام وإعداده وإجرائه وتقييمه.

نائب المدير

نائب المدير يساعد مدير التمرين ويتولى دور المدير في حالة غيابه.

الملاحظون الرئيسيون

الملاحظون الرئيسيون داخل الموقع وخارجه مسؤولون عن إجراء أجزاء التمرين داخل الموقع وخارجه على التوالي.

المقيمون الرئيسيون

المقيمون الرئيسيون داخل الموقع وخارجه مسؤولون عن تنسيق تقييم الجزء الذي يخصهم في التمرين.

المراقبون

معظم التمارين تجتذب المراقبين والشخصيات المهمة وغيرهم. وينبغي ألا يسمح للمراقبين بعرقلة التمرين أو التفاعل مع اللاعبين. وينبغي اتخاذ ترتيبات مبكرة للتعامل مع المراقبين بطريقة منظمة. وتقسّم المجموعات إلى مجموعات أصغر يمكن التعامل معها. وتتخذ ترتيبات لنقلهم وزيارتهم لأماكن الطوارئ. وينبغي عموماً ألا يسمح للمراقبين بالتجول بحرية. ويمكن للاعبين أن يطلبوا من المراقبين مغادرة المكان إذا كانوا يعرقلون الفريق. ويمكن لممثلي جماعات الاهتمام القيام بدور المراقبين. وينبغي إحاطة المراقب بالسلوك المتوقع منه قبل دخول موقع التمرين.

٧-١-٢ - الجدول الزمني

ينبغي أن تشمل تعليمات التمرين جدولاً زمنياً يبين بالتفصيل توقيت ما يلي:

- البداية (بدء التمرين)؛
- النهاية (نهاية التمرين)؛
- جلسات الإحاطة (إعطاء التعليمات قبل التمرين)؛
- جلسات الاستجواب (استخلاص المعلومات بعد التمرين)؛
- أي توقيات أساسية أخرى.

٧-١-٣ - المواقع

يجب أن يبين الدليل المواقع المحددة التي ستجري فيها أنشطة التمرين. ويمكن تقديم تلك المواقع على خرائط أو في شكل نصي.

٧-١-٤ - اللوجستيات

تشمل ترتيبات اللوجستيات التي ينبغي بيانها في التمرين ما يلي:

- حجز الفنادق أو أماكن الإقامة الأخرى؛
- أماكن ومواعيد الاجتماعات؛
- اللوازم المكتبية؛
- النقل قبل التمرين وفي أثنائه؛
- الاتصالات مع الملاحظين والمقيمين؛
- معدات الأمان؛
- شارات الهوية؛
- نسخ من السيناريو وأدلة الملاحظين والمقيمين وأدلة اللاعبين.

ويحدّد الدليل كل ما قد يلزم من لوازم خاصة أخرى.

٧-١-٥ - الاتصالات

ينبغي أن يشمل الدليل أساليب وبروتوكول الاتصالات التي ستجري مراقبتها في أثناء التمرين. ويشمل ذلك قائمة بأسماء موظفي التمرين الذين يمكن الاتصال بهم وقائمة بأرقام الاتصال بالمنظمات التي تجري محاكاتها. ويبين هذا القسم أيضاً قواعد الاتصالات، بما في ذلك الحاجة إلى أن تكون أي مناقشة باستخدام شبكات الاتصال مسبقة بعبارة "للتمرين" أو ما شابه ذلك.

٧-١-٦- الأمان

تظل جميع تشريعات وإجراءات الأمان سارية في أثناء تمارين الطوارئ. ويؤدي الإجهاد الناجم عن تمارين الطوارئ إلى تركيز الأشخاص على مهام الطوارئ المسندة إليهم لدرجة أنهم قد يغفلون اتباع جميع احتياطات الأمان المعتادة. ويجب أن يؤكد دليل التمرين أن المقيمين والملاحظين مسؤولون عن رصد أداء الأدوار في التمرين لكفالة تهيئة بيئة آمنة. ولذلك ينبغي اتخاذ ترتيبات واضحة بشأن كيفية إيقاف التمرين لدواعي الأمان والتأكد من الإشارة إلى ذلك في دليل التمرين.

٧-٢- دليل الملاحظين

٧-٢-١- الأدوار والمسؤوليات

يتمثل دور الملاحظ في الآتي:

- توجيه التمرين من خلال إصدار تعليمات للاعبين بشأن التمرين؛
- الحفاظ على سير السيناريو ضمن مساره السليم عن طريق التأكد من أن أفعال اللاعبين لا تهدد سائر السيناريو.

ويجب أن يتأكد الملاحظون من أنهم على دراية شاملة بالسيناريو العام للتمرين وأهداف التقييم، والأدوار والمسؤوليات المحددة لهم. وينبغي ألا يتردد الملاحظون في مناقشة المسائل التي تشغلهم مع رئيس الملاحظين قبل التمرين أو في أثناءه التماساً للتوجيه أو التوضيح.

٧-٢-٢- خلايا المحاكاة

عام

بعض المنظمات قد لا تشترك في التمرين، ولكن اللاعبين قد يحتاجون إلى الاتصال بها بغرض الحصول على معلومات. ولذلك يجب محاكاة هذه المنظمات. والطريقة الأكثر فعالية للقيام بذلك هو توفير خلية واحدة أو عدة خلايا للمحاكاة (مثل خلايا محاكاة وسائط الإعلام أو الحكومات أو الجمهور)، على أن تكون مزودة بهواتف وأجهزة فاكس وبريد إلكتروني حسب الاقتضاء. وقد تكون هناك حاجة إلى العديد من خلايا المحاكاة إذا كان التمرين يغطي عدة مناطق جغرافية. ويتعين على موظفي خلية المحاكاة أن يكونوا على دراية شاملة بالمنظمات التي يقومون بمحاكاتها.

وسوف يلزم تزويد اللاعبين بأرقام هواتف خاصة أو معلومات الاتصال بجميع المنظمات التي يقومون بمحاكاتها. وتختلف هذه المعلومات على الأرجح عن المعلومات الواردة في الإجراءات الاعتيادية. ومن الواضح أنه كلما اقتصرت المحاكاة على عدد أقل من المنظمات، كلما ازدادت واقعية السيناريو.

وبعد إنشاء خلايا المحاكاة، يجب أن توضع أرقام الهواتف ومعلومات الاتصال في قائمة تقدّم إلى اللاعبين قبل بدء التمرين.

محاكاة وسائط الإعلام

يمكن لمحاكاة مدخلات وسائط الإعلام أن تضيء جواً من الواقعية على التمرين. والواقع أن التفاعل بفعالية مع وسائط الإعلام يشكل تحدياً كبيراً في معظم حالات الطوارئ. ومن العناصر الرئيسية التي ينبغي التمرن عليها مرراً في نظام التصدي تنسيق المعلومات المقدّمة من مختلف أجهزة التصدي إلى وسائط الإعلام والحاجة إلى رصد وسائط الإعلام لاكتشاف المعلومات الزائفة أو الشائعات وتصحيحها.

وليس من السهل محاكاة وسائط الإعلام بطريقة واقعية نظراً لما ينطوي عليه ذلك من تحديات في اللوجستيات واختيار الأفراد وتوزيع المعلومات التي تجري محاكاتها إلى وسائط الإعلام في الوقت الحقيقي. وقد تساعد التدابير التالية على تحقيق محاكاة واقعية لوسائط الإعلام:

- يمكن محاكاة الموظفين الإعلاميين باستخدام إعلاميين حقيقيين يوافقون على التعاون مع الجهاز المسؤول عن التمرين. ويمكن الاستعانة أيضاً بطلبة الصحافة الذين لديهم بعض الخبرة في وسائط الإعلام الحقيقية.
- من المثالي ألا يكون الإعلاميون الذين تجري محاكاتهم موظفين تقنيين أو تشغيليين ممن لديهم معرفة قوية بخطط الطوارئ ويفتقرون إلى الخبرة الإعلامية.
- ينبغي إنشاء خلية محاكاة منفصلة لمحاكاة الموظفين الإعلاميين. وقد يلزم إنشاء العديد من الخلايا في أماكن مختلفة في بعض الحالات. وينبغي أن تكون هذه الخلايا مرتبطة ببعضها ببعض من خلال نظم اتصالات سليمة.
- ينبغي إتاحة أكبر قدر ممكن من الحرية لوسائط الإعلام التي تتم محاكاتها في أداء مهمتها. وينبغي أن يقتصر النص الذي يقيمون بأدائه على الأحداث والمدخلات الرئيسية.
- ينبغي ألا تكون وسائط الإعلام التي تجري محاكاتها على علم بتفاصيل السيناريو.
- يمكن توزيع المعلومات، مثل محاكاة التقارير الإعلامية، من خلال دائرة تليفزيونية أو إذاعية مغلقة.
- يمكن توزيع النواتج الإعلامية المكتوبة عن طريق الفاكس.
- ينبغي توجيه تعليمات إلى وسائط الإعلام التي تجري محاكاتها بعدم "المبالغة". وتحدث المبالغة عندما يضع الملاحظون ضغوطاً لا داعي لها وغير واقعية على اللاعبين "لمجرد أنه تمرين".

٧-٢-٣ - تعليمات الملاحظين

توفّر هذه المعلومات إرشادات للملاحظين قبل التمرين وفي أثنائه وبعده، وينبغي إدراجها في التعليمات الموجهة إلى الملاحظين بشأن التمرين. وتقع على الملاحظين المسؤولية عن كفالة أن تظل أماكن العمل في حالة سليمة. ويتضمن التذييل الأول عينة من دليل الملاحظين.

٧-٢-٤ - كيفية بدء التمرين

هناك عدة طرق لبدء التمرين، من أبسطها أن تقدم نفسك في الموقع عبر الهاتف أو ترسل رسالة أولية تكون إيداناً ببدء التمرين. ولا يلزم التوسع في مراسم بدء التمرين. وفي حالة استخدام جهاز محاكاة، يقوم مبرمج جهاز المحاكاة ببدء التمرين عن طريق إطلاق الحدث المناسب. ومن الأفضل ترك اللاعبين يؤدون عملهم

المعتاد لبعض الوقت قبل بدء التمرين. ويفضّل عدم بدء التمرين بمجرد وصول اللاعبين إلى المكان، ولكن يفضل السماح لهم ببعض الوقت للتكيف مع محيطهم.

والعامل الرئيسي في نجاح التمرين هو البراعة في التنسيق بين الملاحظين. وتقع على الملاحظ الرئيسي المسؤولية عن تحقيق ذلك.

٧-٢-٥- كيفية تقديم مدخلات التمرين

تقديم البيانات في أثناء التمرين فن. ويستصوب تقليل التفاعل إلى أدنى حد بين الملاحظين واللاعبين. وينبغي توخي الحيلة قدر المستطاع عند تقديم البيانات. وإذا كانت الرسالة توجّه في العادة عن طريق الهاتف، ينبغي محاولة استخدام هاتف فعلي في أثناء التمرين. وإذا كانت البيانات تظهر على لوحة، ينبغي محاولة كتابة القيمة الملائمة على لوحة الأرقام. وينبغي عدم الدخول في نقاش طويل مع اللاعبين لشرح البيانات. ولا تقدّم توضيحات إلا عند الاقتضاء. ولا تقدّم بيانات عن أجهزة القياس أو الأجهزة الأخرى المغلقة.

٧-٢-٦- ما ينبغي القيام به عند خروج التمرين عن مساره

تخرج التمارين في بعض الأحيان عن مسارها الصحيح. ويحدث ذلك مثلاً عندما يتفوق اللاعبون في ذكائهم على الملاحظين وفريق وضع السيناريو ويتوصلون إلى حل غير متوقع لمشكلة من المشاكل. وينطوي ذلك على إمكانية قطع تيار جميع الأحداث وقد يتطلب تدخلاً من الملاحظ. وينبغي في هذه الحالة أن يقر الملاحظون بإنجازات اللاعبين ويشرحون لهم الدواعي التي يفترض لأغراض التمرين أنهم سيخفقون بسببها. وهناك طريقة أخرى لمعالجة ذلك، وهي أن يصرخ الملاحظ حدثاً إضافياً لكي يعيد السيناريو إلى مساره (على الرغم من أن ذلك ليس أنسب الحلول). وعلى أية حال فإن رئيس الملاحظين هو الشخص الوحيد الذي له سلطة التصريح بالخروج عن النص.

وعندما يبدو أن التمرين قد خرج عن مساره، ينبغي أن يقوم الملاحظ فوراً بإبلاغ ذلك إلى الملاحظ الرئيسي. ويقوم الملاحظ الرئيسي بعد ذلك بتعديل المسار الزمني أو الحدث حسب الاقتضاء وإبلاغ جميع الملاحظين المعنيين، مع الحفاظ في نفس الوقت على أهداف التمرين.

٧-٢-٧- كيفية إنهاء التمرين

ينتهي التمرين بناءً على تعليمات من مدير التمرين. ويتم ذلك في العادة في نهاية السيناريو أو عندما تتحقق جميع أهداف التمرين. ولا تنهي المجموعات بالضرورة الجزء الخاص بها في التمرين دفعة واحدة. مثال ذلك أنه من الممكن إنهاء مكوّن التمرين داخل الموقع بينما تترك السلطات خارج الموقع لتواصل التعامل مع المسائل المتعلقة بمسرح الأحداث خارج الموقع.

ويجب إبلاغ اللاعبين والأجهزة التي تعمل من بُعد بوضوح بإنهاء التمرين. وقد أجريت من قبل تمارين لم تخطر فيها الأجهزة على النحو المناسب وظلت تؤدي دورها عدة ساعات بعد مغادرة جميع اللاعبين الآخرين.

ولا يشكل الملاحظون رسمياً جزءاً من فريق التقييم، ولكنهم مع ذلك يمكنهم الإسهام بمدخلات قيمة في عملية التقييم.

٧-٣- دليل المقيمين

تدرك معظم المنظمات أن التقييمات تشكل جزءاً أساسياً من التأهب للطوارئ. على أن التقييمات لا تفهم أو لا تنفذ جيداً في كل الحالات. ويتعذر تحديد الثغرات أو جوانب الضعف في القدرة على التصدي بدون فهم سليم للتقييمات. ويمكن أن يسفر سوء إجراء التقييم عن بث إحساس زائف بالأمن فيما يتعلق بحالة التأهب في المنظمة.

وأهم مبدأ في تقييم أي تمرين هو قياس أداء كل المنظمة والخطة مقابل أداء الأفراد. ومن المهم تقييم قدرة المنظمة على تحقيق أهداف التصدي.

وإذا لم تحدّد جوانب الضعف من خلال التمارين فإن المشاكل قد تظهر في أثناء الطوارئ الفعلية. ويهدر الوقت الثمين والموارد في محاولة حل المشاكل في أسوأ الظروف.

٧-٣-١- الأدوار والمسؤوليات

المقيمون مسؤولون عن تدوين ملاحظات في أثناء التمرين والمشاركة في إعداد تقارير التقييم النهائية حسب توجيهات المقيم الرئيسي المعني.

ويتألف فريق التقييم من عينة تمثل الموظفين الذين لديهم الدراية والخبرة المطلوبة في المجال (المجالات) موضوع التقييم. ومن الأساسي أن يكون لدى فريق التقييم، كحد أدنى، فهم ممتاز للخطة والإجراءات وتوزيع المسؤوليات في جهاز الطوارئ. ويمكن للمقيمين الآخرين بخلاف المقيم الرئيسي قيادة فريق صغير. مثال ذلك أن المقيم الرئيسي قد يعين مقيماً لتقييم تصدي مركز الاستقبال. وقد يتولى مقيم مركز الاستقبال قيادة فريق من المقيمين الذين يتولون تقييم اللوجستيات والشؤون العامة والخدمات الاجتماعية وغيرها من وظائف مركز الاستقبال.

ومن المهم اختيار المقيمين المناسبين لكل وظيفة. وينبغي تقييم فريق التشغيل من جانب شخص يتمتع بخبرة تشغيلية. كما ينبغي تقييم فرق الشرطة من جانب أشخاص يتمتعون بالخبرة ذات الصلة. ويتعذر ذلك في بعض الأحيان بسبب الافتقار إلى الموارد. على أنه ينبغي بذل جهود في مرحلة مبكرة من عملية تخطيط التمرين لإيجاد مقيمين مناسبين وموثوق بهم.

ويتولى المقيم في أثناء التمرين مراقبة وتسجيل الوقائع المتعلقة بإجراءات المنظمة للتصدي للطوارئ. وسجل الإجراءات هو الأساس الذي يستند إليه إجراء تقييم سليم. ويجب تدوين ملاحظات سليمة مرتبة ترتيباً زمنياً، مع التركيز على الجوانب الحاسمة للتصدي.

وحالما ينتهي التمرين، يبدأ المقيمون في التقييم. ويستند هذا التقييم إلى الملاحظات الموحدة التي يدونها المقيمون. وينبغي عدم تقييم الأداء إلا بعد تجميع كل أجزاء اللغز. ويتضح السبب وراء ذلك من المثال التالي.

مثال

في أثناء إجراء تمرين في محطة قوى نووية، يحسب فريق التقييم التقني جرعة متوقعة على أساس معدل انطلاق منخفض بينما يعلم المقيم أن معدل الانطلاق مرتفع وأن البيانات الميدانية ينبغي أن تؤكد ذلك. ويبدو ذلك حينئذ قصوراً من جانب فريق التقييم التقني. على أنه عند مقارنة الملاحظات مع مقيمي فريق الرصد

الميداني وغرفة التحكّم، يُدرك فريق التقييم أن غرفة التحكم قد لاحظت ازدياد معدل الانطلاق ولكن فاتها إخطار فريق التقييم التقني، وأن توفّر الاتصالات مع فريق المسح الميداني أسفر عن تأخير مدته ٣٠ دقيقة في نقل البيانات الميدانية إلى فريق التقييم التقني. ولذلك فإن الضعف المحدد ربما لم ينشأ من جانب فريق التقييم التقني كما كان يُعتدّ في البداية.

٧-٣-٢ - تعليمات المقيّمين

توفّر هذه التعليمات توجيهاً للمقيّمين قبل التمرين وفي أثنائه وبعده، وينبغي إدراجها في التعليمات الموجهة إلى المقيّمين بشأن التمرين. ويمكن الرجوع إلى عيّنة دليل المقيّمين في التذييل التاسع عشر.

٧-٣-٣ - تقنيات التقييم

يُنفَّذ التقييم السليم في العادة بعد التمرين عندما توضع جميع ملاحظات المقيّمين معاً لتكوين الصورة الكاملة. ولذلك من المهم في أثناء التمرين ملاحظة إجراءات التصديّ بموضوعية وتدوين ملاحظات تفصيلية عن تسلسل الأحداث التي يمكن تحليلها لاحقاً لتحديد مشاكل التصديّ وأسبابها.

وينبغي أن يتضمّن دليل التمرين تقنيات التقييم التي قد يتعيّن استكمالها بتمرين المقيّمين. وهذه التقنيات تشمل مثلاً الحاجة إلى ما يلي:

- تسجيل وقت وصول اللاعبين ومراقبة أفعالهم؛
- تحديد اللاعبين بالاسم والوظيفة؛
- تسجيل الوقت الفعلي لأحداث السيناريو الرئيسية؛
- مراقبة عدد المرات والوتيرة التي يكرر بها اللاعبون تدخلاتهم (من قبيل المسوح داخل الموقع أو الإبلاغ)؛
- الاستماع إلى الأوامر والتعليمات والمعلومات والبيانات التي يوجّهها لاعب إلى لاعب آخر وتسجيلها ومراقبة الأفعال التي تعقبها؛
- الاستماع إلى المدخلات المقدمة من الملاحظين؛
- تقييم الجرعات الفردية التي يتلقاها عمال الطوارئ.

ويمكن للطريقة التي يُجري بها الملاحظون التمرين أن تؤثر على تصديّ اللاعبين سواء إيجاباً أو سلباً. وينبغي أن يسجّل المقيّمون الملاحظات المتعلقة بفعالية الأداء في التمرين:

- ملاحظة الطريقة التي تُقدّم بها البيانات إلى اللاعبين: ينبغي تقديمها عندما يُثبت اللاعب أو يحاكي الأسلوب المعتاد في الحصول على البيانات، وينبغي تقديمها بالشكل والوحدات التي يتوقعها اللاعب في العادة (أي أن اللاعبين يجب أن يحصلوا على المعلومات، وينبغي أن تتوافق الوحدات مع المعدات المستخدمة).
- ملاحظة ما إن كان اللاعبون يحاكون إجراءاتهم حتى وإن كانت المعدات والمرافق تسمح للاعبين بأداء إجراءاتهم. ويُسأل الملاحظ عما إن كانت هناك أي مسائل مهمة تتعلق بالأمان لتبرير محاكاة الإجراءات.

- ملاحظة كيفية تدخل الملاحظين عند ابتعاد اللاعبين كثيراً عن السيناريو.
- البحث عن المشاكل المتعلقة بواقعية التمرين. وهل يبدو أنه قد حدث إخلال بالسيناريو أم أنه قد نُقِّد في تدريب سابق؟ وهل صيغَت التقارير بعناية على الرغم من الاستعجال في إعدادها؟ وهل يشارك أي شخص في الأحداث؟ وهل وُضعت بالفعل معدات غريبة وجرى تشغيلها وأصبحت جاهزة للاستخدام؟ وهل هناك أي شخص يقرأ النص؟

ويمكن للقوائم المرجعية الخاصة بالتقييم، أي الاستثمارات المزودة بخانات لوضع علامات فيها، أن تجعل عمل المقيّم أسهل كثيراً. على أنه لا يفضل استخدام تلك القوائم المرجعية بمفردها للأسباب التالية:

- يمكن أن ينشأ عنها تحيز في التقييم نتيجة صرف التركيز عن الأداء وتوجيهه نحو الإجراءات؛
- ليست ملائمة لتقييم صنع القرار والأحكام والمنطق العام في بيئة معقدة ومتعددة المواقع؛
- تكون في معظم الحالات طويلة بدرجة كبيرة وتتطلب من المقيّم البحث في أوراقه في أثناء التمرين وهو ما قد يصرف انتباهه عن الأداء.

على أنه قد يكون من المفيد للمقيّم أن تكون لديه قائمة بالتوقعيات الأساسية والمتطلبات الوظيفية التي يجب أن يفى بها الفريق الذي يجري تقييمه.

ويجب أن يعرف المقيّمون الملاحظات المهمة التي ينبغي تدوينها في أثناء التمرين. ويجب أن يكون لديهم من الخبرة والكفاءة والتدريب ما يسمح لهم بالقيام بذلك.

ويبين التذييل التاسع عشر عينة من ملاحظات المقيّمين المدونة في أثناء التمرين بالإضافة إلى صحيفة عمل. ويتعيّن على المقيّمين بعد التمرين جمع واستعراض جميع المواد التي تصدر عن اللاعبين في أثناء التمرين، بما في ذلك السجلات ورسائل الفاكس ولوحات المتابعة والخرائط وما إلى ذلك.

وتتاح تقنيات أخرى للتقييم، من قبيل التسجيل بالفيديو والتسجيل الصوتي لأفرقة التصدي. وينبغي أن يختار مدير التمرين أفضل أسلوب يناسب المجموعة التي تخضع للتقييم. مثال ذلك أن التسجيل بالفيديو في بعض الحالات قد لا تسمح به المنظمة أو قد يتسبب في عناء كبير بسبب الحيز المحدود المتاح في موقع الطوارئ، أو قد لا يتوفر عدد كافٍ من الموظفين لتشغيل المعدات اللازمة في كل المواقع.

٧-٣-٤- تعقيبات اللاعبين واستجوابهم

يجري قادة المجموعات المشاركة في العادة استجواباً للاعبين. والغرض من هذا الاستجواب هو الوقوف على انطباعات اللاعبين بشأن ما تحقق من نجاح وما لم يتحقق. كما يساعد ذلك على التخفيف من الإجهاد. وينبغي أن يتضمّن دليل التدريب تعليمات للمقيّمين بشأن إقامة وإجراء تلك الجلسات.

وينبغي أن يشجّع المقيّمون اللاعبين على عقد جلسات استجواب. وينبغي أن يحضروا تلك الجلسات كمراقبين فقط؛ ويتيح ذلك فرصة لهم لمعرفة مدى اتساق تقييمهم مع تقييم اللاعبين. ويجب ألا يناقشوا التقييم. ويمكن للمقيّمين إذا سُئلوا عن التقييم أن يردّوا بأنه "كان تمريناً مفيداً وسيجتمع المقيمون قريباً لمناقشة التقييم".

كما يمكن الحصول على تعقيبات اللاعبين عن طريق إعداد استبيانات حول قائمة أهداف التمرين. وقد يكون من المفيد أيضاً في بعض الحالات إجراء مقابلات مع اللاعبين الرئيسيين بعد التمرين. وهذه التعقيبات يمكن

أن تفيد التقييم في بعض أنواع التمارين. وقد لا يكون ذلك ملائماً في حالات أخرى، مثل التمارين التي تقام تلبية لطلب رقابي بشأن الحصول على ترخيص.

٧-٣-٥ - كيفية تقييم الأداء

يركز تقييم الأداء على النتائج وليس على العملية. ويستند التقييم إلى أهداف التصدي وأهداف زمن التصدي (انظر التبديل العاشر من المرجع [٢] للتفاصيل. ويجب التقييم على هذا السؤال: هل تحقق هدف التصدي وما هو الوقت الذين استغرقه تحقيقه؟

وفي هذا النوع من التقييم، يقاس الأداء مقارنة بأهداف التمرين. وسواء أتحقق الهدف أم لم يتحقق فإن ذلك يتوقف على معايير من قبيل ما يلي:

- الإجراءات الرئيسية التي ينبغي إنجازها؛
- الوقت الذي ينبغي إنجاز الإجراء فيه؛
- عدد الأشخاص الذين ينبغي التعامل معهم؛
- النتائج التي يجب حسابها؛
- المصادر التي يجب إيجادها؛
- إلخ.

وتتعلق متطلبات الأداء بقدرة الأشخاص والبنية الأساسية على أداء الإجراءات. وتكون متطلبات الأداء مرضية بشكل عام عندما تكون الإجراءات المتخذة هي الإجراءات السليمة وعندما تُنفذ بشكل ملائم وفي غضون الوقت المطلوب، وعندما تقضي إلى النتائج المرجوة. ومن هنا فإن الالتزام أو عدم الالتزام بالإجراءات ليس هو المهم من الناحية النظرية طالما تحققت النتائج المرجوة. وأما من الناحية العملية فإن التقييم السليم يجب أن ينظر في الإجراءات والنتائج التي تتحقق نظراً لعدم سهولة قياس النتائج في كل الحالات.

مثال

في تمرين يشمل تقديم الإسعاف الأولي إلى شخص مصاب بسبب التلوّث، يهدف التمرين إلى إنقاذ الشخص المصاب والتقليل إلى أدنى حد من الأثر الإشعاعي على موظفي الإسعاف الأولي الطبي. على أن النتائج يتعذر تحقيقها لأن الشخص الذي يحاكي الإصابة ليس معرضاً في الواقع لأي خطر والتلوّث ليس حقيقياً. ولذلك يتعين على التقييم أن يركّز في هذه الحالة على الإجراءات.

والتركيز على الأداء هو خروج على النهج التقليدية الأخرى التي تركز في كثير من الأحيان على القدرة على اتباع الإجراءات بشكل كافٍ. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى التطويل لأن الإجراءات لا تمثل كل الحالات وقد لا تكون كافية في أثناء التمرين أو الحدث الحقيقي. وعلى الرغم من أن المقيمين المتمرسين يمكنهم في العادة التفريق بين قدرة اللاعبين في التمرين على اتباع الإجراءات وقدرتهم على أداء الوظيفة المطلوبة على النحو المناسب، مع ملاحظة أن الإجراءات المتبعة في أثناء التمرين قد لا تمثل طريقة ملائمة أو متسقة لقياس الأداء.

والميزة الرئيسية للتقييم القائم على الأداء هو أنه يركّز على الأولويات. وتحدّد أهمية الملاحظات بحسب أثرها على الأهداف المحددة التي ينبغي تحقيقها. ونتيجة لذلك فإن التقييم يكون أكثر مصداقية وأشمل وأكثر فائدة ويمكن الدفاع عنه بقوة أكبر. ومع ذلك فقد لا يتسنى في كل الأحوال خلال التمرين قياس النتيجة الحقيقية لإجراءات الطوارئ لأن الكثير من الظروف الخطرة هي في الواقع مجرد محاكاة. ولذلك يلزم ما يلي: (١) تقدير احتمالات تحقيق الإجراء للهدف المرجو؛ و/أو (٢) كفاءة اتباع الإجراءات الملائمة. ولذلك ينبغي أن يركّز التقييم عملياً على ما يلي:

- النتائج عندما يمكن قياسها؛
- العملية، أي الإجراءات المتخذة التي تفضي إلى تحقيق النتيجة.

وهكذا من المهم تسجيل أكبر عدد ممكن من الوقائع والملاحظات ذات الصلة في أثناء التمرين.

وتتعلق مشكلة تقييم الأداء بعد ذلك بتحديد المعايير التي يمكن استخدامها للحكم على الأداء. ومعايير التقييم ليست سوى مؤشرات تدل على أن الإجراءات السليمة قد اتخذت وأن التصديّ يحقق الهدف السليم للتمرين. ويلزم عموماً ما يلي من أجل نجاح تنفيذ الإجراء:

- القدرة على جمع البيانات ذات الصلة التي يمكن أن تؤثر في الإجراء الذي يجب اتخاذه والكيفية التي يجب أن يُنفَّذ بها، مثل معرفة موقع اندلاع حريق.
- القدرة على تحليل المعلومات المتاحة. وهذا التحليل قد يكون بسيطاً أو معقداً. مثال ذلك أنه عند مكافحة الحرائق، يلزم معرفة طبيعة الحريق (خشبي أو كيميائي أو كهربائي) قبل استخدام أسلوب مكافحة الحريق.
- القدرة على اتخاذ قرارات فورية على أساس المعلومات المتاحة.
- القدرة على اتخاذ قرار يفضي إلى الإجراء المرجو. وبعبارة أخرى فإن الهدف ربما لن يتحقق إذا لم يتفق الإجراء المتخذ مع التحليل الذي يتم إجراؤه. ويحدث ذلك بعدة طرق. مثال ذلك أنه قد يُعلن عن حالة طوارئ في منطقة الموقع بدلاً من حالة طوارئ عامة بسبب إساءة تفسير المعلومات المتاحة أو بسبب سوء الاتصال بين صنّاع القرار والشخص الذي يُعلن عن حالة الطوارئ. ويُعلن عن حالة طوارئ في كلتا الحالتين، ولكن الهدف لا يتحقق إذا أعلنت حالة طوارئ عامة.
- كل بند من البنود السالفة الذكر يتطلب ضمناً القدرة على الاتصال بفعالية.

ويلزم في التقييم القائم على الأداء تلبية جميع المعايير من أجل تحقيق هدف التمرين. والنجاح الفعلي للتصديّ يتوقف على الظروف السائدة وقت إجراء التمرين وقد يتطلب حلولاً مبتكرة من جانب اللاعبين، بما في ذلك إعطاء الأولوية لبعض الإجراءات على إجراءات أخرى. ولا يمكن في كل الأحوال تخمين أهم الإجراءات، ولا يمكن بالتالي تحديد أهم المعايير. ولذلك يجب أن يراعي التقييم الأهمية النسبية لكل معيار من معايير التقييم تبعاً للحالة.

وسواء أتحققت الأهداف أم لم تتحقق، يمكن استخلاص دروس من التمرين. مثال ذلك أنه إذا تحقق هدف، ولكن لم تُستخدَم الإجراءات فإن ذلك قد يدل على عدم كفاية الإجراءات. وإذا لم يتحقق الهدف، فإن السيناريو قد يكون هو السبب وقد لا يعبر عن الخطة أو يراعي قدرة اللاعبين.

وإذا تحقق هدف الأداء، ينبغي طرح الأسئلة التالية: هل اتبعت الإجراءات؛ وهل تحققت النتيجة بحسن نية أم بمحض الصدفة؟ وإذا لم يتحقق هدف الأداء، ينبغي طرح التساؤلات التالية: لماذا لم يتحقق؟ وهل اتبعت الإجراءات؟ وهل كان هناك افتقار إلى التدريب؟ ويتضمن التذييلان الثاني والثالث أمثلة لأهداف التمرين ومعايير التقييم على التوالي.

٧-٣-٦- تقرير التمرين

ينبغي إعداد تقرير عن التقييم وعرضه على المنظمات المشاركة في الوقت المناسب. من الأساسي عرض تقرير التقييم، أو على الأقل مسودته، في غضون فترة زمنية معقولة. ويتوقف ما يشكل فترة زمنية معقولة على حجم العمليات وعدد المنظمات المعنية. وكلما تأخر تقديم التقرير، كلما كان أثره أقل على التحسين العام للتصدي للطوارئ. وفيما يتعلق بالعمليات الصغيرة فإن هذا التأخير ينبغي ألا يتجاوز بضعة أيام. وينبغي ألا يزيد على بضعة أسابيع في العمليات الكبيرة. والتقرير عبارة عن تجميع لملاحظات المقيمين. وينبغي أن يشمل الملاحظات والتقييمات وتصنيف جوانب القصور وكذلك، عند الاقتضاء، التوصيات. وينبغي أن يتضمن التقرير تفاصيل كافية بما يسمح للمنظمة موضوع التقييم أن تستخدم التقرير للبدء في تصحيح المشاكل.

وبعد استلام تقرير التقييم، يجوز للمنظمات المشاركة أن تلتزم بإيضاحات. وعلى الرغم من أن هدف النهج الكامل المبين أعلاه هو كفالة حيادية التقييم وإمكانية الدفاع عنه واستناده إلى الوقائع، فقد يحدث أن تكون بعض جوانب التقييم غير دقيقة أو تكون محل تفسير مختلف. ويجب أن يحاول المقيم الرئيسي تلافى ذلك، ولكن متى تعرض لذلك الموقف فإن عليه أن يكون منفتحاً على انتقادات اللاعبين. على أنه لا يلزم بالضرورة تغيير التقييم على أساس تعقيبات اللاعبين وتعليقاتهم على تقرير التقييم. وينبغي تذكير اللاعبين بأن الغرض من التقييم هو تحسين التأهب والتصدي عن طريق تحديد جوانب الضعف المحتملة وليس إلقاء اللوم على الأفراد أو المنظمات. وأجهزة التصدي هي في العادة التي تحدّد بنفسها الإجراءات المتخذة استجابة لتقرير التقييم.

وينبغي البدء في إجراء استعراض داخلي لجهاز التصدي وللخطط والإجراءات المستخدمة في أثناء التمرين ومستويات تدريب الأفراد في أقرب وقت ممكن بعد قبول التقرير. وينبغي تعديل الخطط والإجراءات والقوائم المرجعية وما إلى ذلك في أقرب وقت ممكن بعد تحديد جوانب القصور ومعالجتها. وينبغي إخطار أصحاب المصلحة كتابة بالتغييرات وتزويدهم، عند الاقتضاء، بنسخ معدلة من الخطط والإجراءات. ومدير التمرين مسؤول ومساعِل في العادة عن تقرير التقييم. على أنه يمكن في بعض الحالات إسناد هذه المسؤولية إلى المقيم الرئيسي.

٧-٣-٧- تقييم جوانب القصور

جوانب القصور أو الضعف التي يحددها التقييم ينبغي تصنيفها من حيث أثرها على أداء التصدي. وفيما يلي مثال لتصنيف جوانب القصور.

حرجة. القصور أو الضعف يعوق كثيراً من قدرة المنظمة على أداء دورها ومسؤولياتها أو يهدد سلامة الموظفين.

كبيرة. القصور يقلل كثيراً من فعالية استجابة المنظمة، ولكنه لا يمنعها من أداء دورها ولا يهدد أمان الموظفين.

طفيفة. القصور يقلل من فعالية استجابة المنظمة ولكنه لا يمنعها من أداء دورها ولا يهدد أمان الموظفين. والغرض من هذا التصنيف هو المساعدة على ترتيب أولويات إجراءات المتابعة ووضع جدول زمني مستهدف للتحسينات.

وسوف يتيح تقييم أداء التمرين تحديد الدروس المستفادة من أجل زيادة كفاءة قدرات التصدي للطوارئ.

٨ - وضع دليل اللاعبين

بيِّن هذا القسم ما ينبغي أن يتضمَّنه جزء "دليل اللاعبين" في دليل التمرين.

القصْد من هذا الدليل هو إعداد اللاعبين للتمرين. والهدف منه ليس تعزيز مستوى الأداء، ولكن التأكد من أن التمرين يسير بسلاسة حتى يمكن تحقيق أقصى قيمة منه.

وينبغي أن يغطي الدليل المواضيع التالية:

البيان العام للنوايا

هو عموماً بيان حول الغرض من التمرين بما يتفق مع المناقشة الواردة في القسم ٢ من هذه الوثيقة.

القوانين والتشريعات والنصوص التنظيمية المنطبقة

بيان موجز بالمقتضيات التنظيمية والقانونية للتمرين. ويمكن أن يساعد على تحديد جدية وأهمية التمرين.

نطاق التمرين وأهدافه

هو ملخص مواصفات التمرين المحددة في المرحلة الأولى من عملية إعداد التمرين.

المنظمات المشاركة

قائمة بالمنظمات المشاركة، بما في ذلك حجم الدور الذي تؤديه. ويجب أن يكون اللاعبون على علم بذلك لفهم المنظمات التي يمكن الاعتماد عليها والاتصال بها (في الواقع) في أثناء حالة الطوارئ. ويمكن أن يفضي إغفال ذلك إلى حدوث حالات محرجة.

مثال

في تمرين للتصدي على المستوى الوطني، لم تُخطر إحدى المنظمات على النحو السليم بأن الوزير ومكتبه لا يشاركان في التمرين. ولذلك فقد أرسلت تحديثات منتظمة عن الحالة إلى مكتب الوزير وفاتهم في البداية "ختم" المعلومات بعبارة "تمرين". ودفع ذلك مكتب الوزير الذي لم يكن على علم كامل بالتمرين إلى التفعيل لحالة طوارئ حقيقية.

قواعد التمرين

وصف موجز لكيفية إجراء التمرين وكيفية تقديم المدخلات ووقت تقديمها وما يجب أن يقوم به اللاعبون لملاحظة المعلومات. كما يتضمن القواعد التي تحكم تفاعل اللاعبين مع موظفي التمرين والمسلك الذي ينبغي أن يسلكوه في تطبيق إجراءاتهم.

اتصالات التمرين

قائمة بأرقام هواتف التمرين ومعلومات الاتصال التي يمكن استخدامها في أثناء التمرين. مثال ذلك أن هذه القائمة تتضمن أرقام خلايا المحاكاة المتعلقة بالمنظمات التي تتم محاكاتها.

خلايا المحاكاة

قائمة بالمنظمات التي ستجري محاكاتها في خلية المحاكاة.

الأمان

يقدم هذا القسم بياناً قوياً يتعلق بالحاجة إلى الحفاظ على الأمان في أثناء التمرين، ومسؤولية اللاعبين عن اتباع إجراءات الأمان المعيارية، والواجبات التي تحتم على موظفي التمرين وقف التمرين في حالة تهديد أمن المرفق أو الموظفين.

الترتيبات والخطوط التوجيهية الإعلامية

يتضمن هذا القسم تعليمات بشأن تفاعل اللاعبين مع وسائط الإعلام.

التعقيبات المطلوبة من اللاعبين

يبيّن هذا القسم أهمية الحصول على تعقيبات من اللاعبين في نهاية التمرين، ويقدم توجيهات بشأن استجواب اللاعبين بعد التمرين.

ويتضمن التذييل الحادي والعشرون عيّنة من دليل اللاعبين، ويتناول معظم المواضيع المذكورة أعلاه.

٩ - التعامل مع وسائط الإعلام الحقيقية في سياق التمرين

يبيّن هذا القسم ما ينبغي أن يتضمنه قسم "الترتيبات الإعلامية" في دليل التمرين.

٩-١ - الاتصال بالجمهور ووسائط الإعلام

التمارين، وبخاصة الكبيرة، تجتذب اهتمام وسائط الإعلام. وقد يطرح ذلك عدة تحديات، بما في ذلك ما يلي:

- وسائط الإعلام الحقيقية يمكن أن تؤثر على إجراء التمرين؛
- وسائط الإعلام الحقيقية يمكن أن تؤثر على وسائط الإعلام التي تجري محاكاتها؛
- وجود وسائط إعلامية قائمة على المحاكاة ووسائط إعلامية حقيقية يمكن أن يربك اللاعبين؛
- وسائط الإعلام قد تخطئ بين التمرين وحالات الطوارئ الحقيقية؛

- نتائج التمرين يمكن أن يساء تفسيرها من جانب وسائط الإعلام الحقيقية ويمكن أن يؤدي ذلك إلى أزمة لا داعي لها بعد التمرين، وبخاصة إذا كشف التمرين عن وجود مجالات في حاجة إلى تحسين في الخطط والإجراءات.

ولذلك من المهم إجراء تنظيم فعال ووضع استراتيجية للتفاعل مع وسائط الإعلام الحقيقية. وينبغي تنفيذ هذه الاستراتيجية قبل عدة أسابيع أو قبل عدة أشهر من إجراء التمرين.

٩-٢- الترتيبات والخطوط التوجيهية الإعلامية

٩-٢-١- الاستراتيجية

يجب وضع استراتيجية واضحة للتعامل مع طلبات وسائط الإعلام والجمهور للحصول على معلومات عن التمرين. ويفضل وضع استراتيجية لجميع التمارين بدلاً من وضع استراتيجية محددة لكل تمرين. وينبغي أن تكون الاستراتيجية مفتوحة واستباقية قدر الإمكان ومتوافقة مع هدف التمرين وغاياته. وفي حالة مشاركة منظمات خارجية (مثل السلطات الفدرالية أو سلطات المقاطعات و/أو البلديات) في التمرين، ينبغي اعتماد استراتيجية إعلامية مشتركة أو منسقة على أقل تقدير. وعندما تراعى في الاستراتيجية النقاط السالفة الذكر فإن ذلك يقلل من فرص التضليل الإعلامي والبلبل وما يترتب على ذلك من فقد للمصداقية بين جميع المعنيين.

ويوصى عموماً بأن تتضمن استراتيجية وسائط الإعلام الحقيقية النقاط الرئيسية التالية:

- ينبغي إبلاغ وسائط الإعلام الحقيقية بالتمرين قبل إجراءه؛
- ينبغي إبلاغ وسائط الإعلام بالعرض من التمارين، مع التأكيد أنه من الطبيعي، بل ومن المستصوب، اكتشاف جوانب القصور والضعف ومجالات التحسين نتيجة للتمرين؛
- ينبغي التعامل مع وسائط الإعلام من خلال قسم/إدارة منفصلة في منظمة التمرين خلال إجراء التمرين؛ وينبغي ألا يكون الموظفون في هذه المجموعة لاعبين في التمرين.

ويمكن في أي وقت من الأوقات النظر إلى وسائط الإعلام باعتبارها أيّاً من الأمور التالية أو كلها: رصيماً ممكنًا؛ أو مورداً محتملاً؛ و/أو التزاماً مهدراً للوقت. ويفضل أن تعزز استراتيجية الإعلام علاقة إيجابية مع وسائط الإعلام حتى تكون رصيماً ومورداً. وينبغي النظر عموماً إلى التمرين باعتباره فرصة لتعريف وسائط الإعلام الحقيقية بالخطط والإجراءات الموضوعية.

٩-٢-٢- الترتيبات الإعلامية

ينبغي أن تشمل الترتيبات ما يلي:

- الإعلان الإعلامي. ينطوي الغرض من الإعلان الإعلامي على شقين، الأول هو توصيل معلومات دقيقة في الوقت المناسب إلى الجمهور؛ والثاني هو إبقاء وسائط الإعلام على علم بمجريات الأمور. وينبغي أن يشمل الإعلان وصفاً موجزاً للتمرين، بما في ذلك تاريخ التمرين وموعده التقريبي والغرض منه. وينبغي أن يشمل أيضاً رقماً هاتفياً لتلقي استفسارات الجمهور. ويجب تزويد الشخص المسؤول (الأشخاص المسؤولين) عن الرد على الهاتف بالمعلومات المناسبة.

- الإحاطة الإعلامية. يمكن تقديم إحاطة إعلامية قبل تمارين الطاولة والتمارين الميدانية، بالإضافة إلى أي إعلانات إعلامية. والغرض من الإحاطة هو إبقاء وسائط الإعلام على علم بمجريات الأحداث ودمجها في العملية الشاملة للتمرين.
 - إتاحة الفرصة أمام وسائط الإعلام لالتقاط الصور. قد يكون من المناسب إجراء تغطية إعلامية، من قبيل التقاط الصور، في تمارين معينة، مثل التمارين الميدانية. ولا يغني ذلك عن الحاجة إلى إعلان إعلامي وربما إحاطة إعلامية.
 - مشاركة وسائط الإعلام. قد يكون من المناسب مشاركة وسائط الإعلام الفعلية في تمارين الطاولة والتمارين الميدانية. ولا يغني ذلك عن الحاجة إلى إعلان إعلامي وإحاطة إعلامية. ويمكن أن تشمل مشاركة وسائط الإعلام أيضاً من الآتي أو كله: جلسات إحاطة إعلامية، وفرص لالتقاط الصور، ومقابلات، ومؤتمرات صحفية، وصحفيون يقدمون مدخلات مرتجلة و/أو مكتوبة.
- ويجب تعيين متحدث رسمي يكون معنياً بكل ما سبق. ويجب أن يتمتع هذا الشخص بفصاحة اللسان وأن تكون لديه معرفة شاملة بالمرفق والتمرين المعين، كما ينبغي أن يكون قد حصل على تدريب إعلامي حديث.

٩-٢-٣- تبليغ الجمهور

ينبغي أن يتلقى الأشخاص الذين قد يتأثرون أو الذين قد يكونون معينين بإجراء التمرين إخطاراً بالتمرين قبل البدء فيه أو في أقرب وقت ممكن بعد البدء فيه، بما يتفق مع الغاية من التمرين وأهدافه. مثال ذلك أنه ينبغي إبلاغ الأشخاص الذين يقيمون بالقرب من منطقة التمرين الميداني بموعد التمرين وطبيعته ونطاقه. ويمكن بذلك تقليل أو تلافي إمكانية التخمينات أو الشائعات التي لا أساس لها من الصحة أو الدُعر المحتمل. ولذلك ينبغي أن تكون استراتيجية الإعلام قائمة على الحوار المفتوح الموجه نحو تعزيز مصلحة الجمهور ووعيه وكذلك حُسن نيته. والأسلوب المعتاد لإبلاغ الجمهور هو الإعلانات الإعلامية. وينبغي مراعاة تقديم الإعلانات من منزل إلى آخر في المنطقة الواقعة على مقربة مباشرة من منطقة التمرين. وينبغي أن يشمل توزيع الإعلان تفاصيل الاتصال بالسلطات المحلية، من قبيل الشرطة، وخدمات الإطفاء و/أو خدمات الطوارئ الأخرى التي قد يرغب الجمهور في توجيه أي استفسارات إليها.

وإذا كان من المرجح أن ينطوي التمرين على:

- عمليات بالقرب من بلد مجاور؛
- قدر كبير من الاهتمام في بلد آخر؛
- شائعات في بلد آخر،

ينبغي حينئذ القيام مسبقاً بتبليغ البلدان التي يمكن أن تكون مهتمة من خلال الجهاز الوطني المختص وجهة الاتصال.

١٠ - اعتبارات خاصة بشأن تمارين التصدي للطوارئ الناشئة عن أفعال كيدية

١٠-١ - السمات العامة للطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية

ازداد التركيز في السنوات الأخيرة على الأفعال الكيدية في التأهب والتصدي للطوارئ النووية/الإشعاعية. وهذه الأفعال لا تلتزم تقنياً بقوانين الاحتمالات. والقيد الوحيد على إمكانية وقوع تلك الأفعال هو تخيُّل المرتكبين المحتملين وتوفر الموارد. ولذلك فإن جملة العواقب الممكنة، وبالتالي الاستجابات الممكنة، واسعة بدرجة كبيرة. ويتشابه تقريباً التصدي للطوارئ التي تنطوي على أفعال كيدية في بعض الحالات مع التصدي لحالات الطوارئ النووية/الإشعاعية الأخرى. ويمكن أن يختلف ذلك كثيراً في بعض الحالات.

وفيما يلي الفروق الرئيسية بشكل عام:

- (أ) تزداد الاعتبارات المتعلقة بأمن المرافق والأفراد والمصالح الاستراتيجية؛
- (ب) يزداد أثر وسائل الإعلام بسبب عامل الخوف الذي يعقب الفعل الكيدي؛
- (ج) حجم الآثار الطبية المحتملة يمكن أن يكون كبيراً بالنظر إلى الهدف الكامن وراء العمل؛
- (د) يمكن أن يكون الأثر "موجَّهاً" نحو زيادة الآثار الصحية أو الاقتصادية إلى أقصى حد؛
- (هـ) قد تكون هناك تهديدات ثانوية (مثل الأفخاخ المتفجرة) لعرقلة عمليات استعادة السيطرة وإلحاق الضرر بأجهزة التصدي وإخراج السلطات؛
- (و) عدم معرفة المكان المحتمل في البداية؛
- (ز) تأثر الكثير من الجهات المختصة.

وهناك أيضاً فروق كبيرة في التصدي للأفعال الكيدية. وهذه الفروق يمكن تلخيصها على النحو التالي:

- (أ) الاستخبارات وقوة التصدي التكتيكي وإجراءات مسرح الجريمة تمثل قضايا أساسية في أثناء التصدي الفوري؛
- (ب) استجابة وسائل الإعلام تتخذ فوراً بعداً قومياً؛
- (ج) ازدياد الحاجة إلى تنسيق القدرات الطبية الوطنية؛
- (د) وجوب استعداد خدمات التصدي المتخصصة للعمل في أي مكان في البلد؛
- (هـ) ازدياد الحاجة إلى التنسيق على كافة المستويات (الوطنية والإقليمية والمحلية وعلى مستوى المرفق) لأعداد كبيرة من المنظمات؛
- (و) الجهاز الرئيسي قد يكون جهة أمنية أو وكالة مسؤولة عن إنفاذ القانون.

وبالنظر إلى تلك الفروق فإن تمارين التصدي للطوارئ النووية/الإشعاعية التي تنطوي على أفعال كيدية ينبغي أن تركز على الطابع المميز لتلك الأفعال. وينبغي ألا تكون تكراراً للأنواع الأخرى من التمارين، بل ينبغي بالأحرى أن تكمل برنامج التمرين الوطني الذي يتعلق، من ناحية، بجميع أنواع حالات الطوارئ النووية/الإشعاعية المحتملة، ومن ناحية أخرى، جميع أنواع الطوارئ التي تنطوي على أفعال كيدية.

وفيما يلي أمثلة للأفعال الكيدية التي تنطوي على استخدام مواد مشعة:

- (أ) التهديد بارتكاب فعل كيدي ينطوي على استخدام مواد مشعة؛
- (ب) عمل متعمد لتشجيع الأشخاص؛
- (ج) عمل متعمد لتلوين الإمدادات الغذائية أو إمدادات المياه بمواد مشعة؛
- (د) استخدام أجهزة نشر الإشعاعات المتفجرة؛
- (هـ) عمل متعمد لتلوين موقع أو تلوين البيئة بمواد مشعة؛
- (و) تخريب مرفق نووي أو الهجوم عليه بقصد الإطلاق العشوائي لمواد مشعة.

ويمكن تصنيف معظم أنواع هذه الأحداث ضمن الفئة الرابعة من فئات تصنيف التهديدات المحددة في المرجع GS-R-2 [1]. وتندرج بعض الأنواع، مثل الأنواع التي تنطوي على هجمات على مرافق ثابتة، ضمن فئات التهديدات الأولى والثانية والثالثة. وهكذا فإن المواد الواردة في هذه الوثيقة حتى الآن تنطبق على هذه الأنواع من الأحداث. على أن هناك بالإضافة إلى ذلك اعتبارات خاصة مطلوبة لمراعاة الطابع المميز للأفعال الكيدية. ويتناول هذا القسم هذه الاعتبارات الخاصة.

١٠-٢- الغرض من تمارين التصدي للطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية

بالنظر إلى أن عواقب الأفعال الكيدية لا تختلف في كثير من النواحي عن الطوارئ باستثناء بعض الفروق الرئيسية كما جاء أعلاه فإن الغرض من هذه التمارين ينبغي أن يكون موجَّهاً نحو اختبار جوانب التصدي التي لا تقيّم في العادة في أثناء أنواع التمارين الأخرى. ومن هنا فإننا نقترح الأهداف التالية لتلك التمارين:

- (أ) اختبار التنسيق بين وكالات الاستخبارات وقوات التصدي ووكالات إنفاذ القانون مع طلائع المتصددين ووحدات التصدي للطوارئ الإشعاعية المتخصصة وإدارة المرفق؛
- (ب) اختبار تنسيق الاتصالات الإعلامية على المستوى الوطني في حالة ازدياد مخاوف الجمهور والتمحيص الإعلامي؛
- (ج) اختبار تنسيق الترتيبات الطبية الوطنية للتصدي لحدث تنجم عنه إصابات واسعة ربما بسبب التلوث ومجموعة كاملة من العواقب الطبية في سياق ازدياد القلق الأمني؛
- (د) اختبار قدرة خدمات التصدي المتخصصة على التصدي في أي مكان في البلد؛
- (هـ) اختبار التنسيق مع المنظمات التي لا تشترك في العادة في التصدي لحالات الطوارئ النووية/الإشعاعية؛
- (و) اختبار قدرة جميع أجهزة التصدي على العمل في هيكل للتصدي قد تتولى قيادته إحدى وكالات الأمن أو إنفاذ القانون وقد ينطوي على تهديدات ثانوية لموظفي التصدي.

١٠-٣- أنواع التمارين

أنواع تمارين التصدي لحالات الطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية هي نفس تمارين التصدي للطوارئ النووية/الإشعاعية التقليدية، وهي:

- (أ) التدريبات (انظر التذييل الأول للأمثلة)؛
- (ب) تمارين الطاولة؛
- (ج) التمارين الجزئية والشاملة (انظر التذييل الثامن للأمثلة)؛
- (د) التمارين الميدانية.

والفرق الرئيسي في كل حالة هو عدد وطبيعة المنظمات المشاركة. ويجب أن تشارك بعض الأجهزة في تلك التمارين، من قبيل وحدات التحقيق الجنائي التي لا تشترك في العادة في تمارين الطوارئ النووية/الإشعاعية. ويعني ذلك أن الاستعداد والتنسيق والتقييم سيكون معقداً وسيستغرق وقتاً طويلاً.

١٠-٤- عملية تنظيم هذه الأنواع من التمارين

العملية المتبعة في تنظيم تلك التمارين هي نفس العملية المبينة في القسم ٣، مع وجود اختلافين رئيسيين، هما التنسيق والسرية.

١٠-٤-١- التنسيق

تنسيق هذه التمارين بحكم طبيعتها أعقد من تنسيق تمارين الطوارئ النووية/الإشعاعية وذلك بسبب العدد الكبير من المنظمات التي يجب أن تشترك في العملية. ويعني ذلك أن عملية الإعداد قد يلزم بدؤها في وقت أقرب. ويستصوب أن تكون المهلة ١٢ شهراً تبعاً لحجم العملية. وفيما يتعلق بتمارين الطاولة، يمكن تقصير مدة العملية إلى ما لا يقل عن شهرين تقريباً. ويمكن تنظيم التدريبات في غضون شهر واحد تقريباً تبعاً لدرجة تعقدتها.

١٠-٤-٢- السرية

المعرفة المسبقة بسيناريوهات التمرين تقتصر في العادة على الملاحظين والمقيمين. على أنه في حالة تمارين اختبار التصدي للحالات الناشئة عن الأفعال الكيدية، هناك حاجة خاصة إلى السرية من أجل حماية المعلومات الحساسة المتعلقة بالسيناريوهات المحتملة ومواطن الضعف التي يمكن أن يستخدمها من يحتمل ارتكابهم تلك الأفعال.

وتطرح الحاجة إلى السرية تحدياً جديداً في أثناء التنفيذ والتقييم وكذلك في أثناء الإعداد، ولذلك يجب إدارتها بشكل سليم. وعلى الرغم من الحاجة إلى حماية السيناريو التفصيلي وتقييم الأسباب المبينة أعلاه، لا بد من التأكد من أن الجمهور والموظفين غير المشاركين على علم بإجراء التمرين حتى يمكن تلافي الارتباك والخوف نتيجة الاعتقاد بأن التمرين حالة طوارئ حقيقية.

الأمان له الأولوية الأولى مثلما في أي تمرين، بل هو أهم في تمارين اختبار التصدي للحالات الناشئة عن الأفعال الكيدية لأن التصدي سينطوي في العادة على اشتباك و/أو استعمال أسلحة نارية أو غيرها من أنواع الأسلحة. وهناك احتمال بأن تتفاعل الجهات الأمنية ووكالات إنفاذ القانون مع أحداث التمرين كما لو كانت حقيقية، وهو ما يمكن أن يسفر عن وقوع إصابات. وعلاوة على ذلك فإن أفراد الأمن قد يستخدمون الأسلحة النارية في مواجهة اللاعبين الذين يؤدون التمرين ما لم يحصل اللاعبون على التلقين الكافي وما لم يكونوا في هيئة يمكن التعرف عليها بوضوح. وقد تتطلب بعض التمارين استعمال المتفجرات الحقيقية وتراشق النيران باستعمال الذخيرة الفارغة لتعزيز الواقعية. وتلافياً لوقوع إصابات، يجب فرض إجراءات أمان صارمة ويجب تعيين موظف أو فريق مسؤول عن الأمان لتصميم بروتوكولات الأمان وكفالة اتباعها.

١٠-٦- مواصفات تمارين التصدي للطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية

١٠-٦-١- النطاق

يتوقف نطاق هذه التمارين على نوع التمرين المنفذ. على أن نطاق التمرين يشمل في معظم الحالات مشاركة من وكالات متعددة. وينبغي على وجه الخصوص اشتراك الوكالات والمنظمات غير المعنية في العادة بتمارين الطوارئ النووية/الإشعاعية التقليدية. ويمثل ذلك سمة رئيسية لتلك التمارين.

١٠-٦-٢- الأهداف

بالإضافة إلى أهداف الأداء في تمارين الطوارئ النووية/الإشعاعية التقليدية التي تنطبق أيضاً على تلك التمارين، ينبغي النظر تحديداً في أهداف الأداء التالية لتقييمها كأهداف ممكنة للتصدي:

أهداف الأداء المرتبطة بتهديدات الأفعال الكيدية

- (أ) تقييم التهديد من حيث مصداقيته وأثاره المحتملة.
- (ب) الإبلاغ الفعال عن مستوى التهديد إلى أجهزة التصدي للطوارئ والجمهور عند الاقتضاء. ويشمل ذلك عند ازدياد التهديد إحاطة قطاعات السكان المحتمل تعرضها بطبيعة التهديد واحتمالات وقوعه، ومدى مصداقيته، والإجراءات الوقائية الأساسية في حالة وقوع التهديد، والأساليب التي ستتبعها السلطات لإبلاغهم بما ينبغي القيام به عند وقوع حالة طوارئ فعلية.
- (ج) وضع خطة ملائمة للإجراءات الوقائية الاحترازية في حالة التهديدات القابلة للتصديق.
- (د) تنفيذ إجراءات وقائية احترازية ملائمة لحماية الأشخاص والعاملين من الآثار المحتملة للأفعال الكيدية في حالة وقوع تهديد.
- (هـ) القيام في الفترات التي يتصاعد فيها التهديد بتنشيط شبكة الخدمات الطبية والمرافق القادرة على التصدي للفعل الكيدي وإبقاء الشبكة على علم بالحالة في أثناء فترة التهديد.

أهداف الأداء المرتبطة بالتصدي للأفعال الكيدية

- (أ) إنشاء نظام فعال للقيادة والتحكم على جميع المستويات في بيئة للتصدي متعددة الوكالات ومتعددة التخصصات.
- (ب) تنفيذ إجراءات دفاعية/احترازية ملائمة لحماية الأشخاص من الآثار المحتملة للأفعال الكيدية في حالة التصدي؛
- (ج) إرسال فرق طبية بسرعة إلى مسرح أحداث الفعل الكيدي لفرز وإدارة عدد كبير من الإصابات.
- (د) الترتيب لإقامة مناطق للفرز مزودة بالموظفين الطبيين وموظفي الإشعاع والإرشاد والأمن.
- (هـ) توفير الأمن للموظفين الطبيين في مسرح الأحداث خلال نقل الإصابات وفي المستشفى.
- (و) إرسال الضحايا إلى المرافق الطبية الملائمة.
- (ز) النظر في إمكانية وقوع هجمات ثانوية/أفخاخ متفجرة.
- (ح) الترتيب لحماية موظفي التصدي.
- (ط) الترتيب للتعامل السليم مع الأدلة المحتملة.

١٠-٦-٣- المعوقات

تواجه تمارين التصدي للطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية نفس معوقات تمارين الطوارئ النووية/الإشعاعية التقليدية من حيث الزمن والمكان والمدة. على أن هذه التمارين تنطوي عملياً على اعتبارات إضافية قد تؤثر على وقت ومكان وكيفية إجراء تلك التمارين:

- (أ) ينبغي التقليل إلى أدنى حد من تعطيل الأنشطة المعتادة في حالة إجراء التمرين في منطقة عامة. ويعني ذلك أنه ينبغي اختيار يوم وموعد إجراء التمرين بما يكفل التقليل إلى أدنى حد من تعطيل الأنشطة المعتادة.
- (ب) تجتذب التمارين التي تجري في عطلات نهاية الأسبوع في الغالب اهتماماً أقل من الجمهور عنها في أثناء أسبوع العمل.
- (ج) التمارين التي تجري في المرافق في أثناء ساعات الراحة تؤثر على الأرجح بدرجة أقل على موظفي التصدي للطوارئ.
- (د) اختيار الأوقات والأماكن التي لا تخل بالأمان أو الأمن أو السرية.

وفي حين أن مدة معظم تمارين التصدي للطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية يمكن أن تكون قصيرة نسبياً فإن بعض وظائف التصدي لا يمكن اختبارها إلا إذا استغرق التمرين عدة أيام. ومن أمثلة ذلك ما يلي:

- (أ) التمارين التي تركز على العلاج الطبي للتأثيرات الصحية الحادة التي قد لا تظهر إلا بعد عدة أيام؛

(ب) التمارين التي تنطوي على التعرض الخفي بين عدد كبير من الأشخاص الذين يتعيّن تحديدهم وفرزهم ومعالجتهم؛

(ج) التمارين التي تنطوي على تهديد غير محدد ولكنه واقعي؛

(د) التمارين القائمة على مصادر مسروقة أو مصادر في أماكن غير معروفة.

وتصبح مدة التمرين في هذه الحالات تحدياً في حد ذاتها، سواء من حيث الاستعداد أو من حيث إجراء التمرين، فضلاً عن التصدي. ومن الممكن إجراء التمرين على عدة مراحل تفصل بينها مدخلات مرحلية وحالات أولية. ويتيح ذلك للتمرين تغطية فترة زمنية ممتدة. مثال ذلك أنه من الشائع تماماً أن يغطي اليوم الأول في التمرين المرحلة الحادة ويعقبها اليوم الثاني للتمرين الذي يغطي الحالة بعد عدة أيام أو أسابيع.

٧-١٠ السيناريوهات

هناك الكثير من السيناريوهات المحتملة لكل نوع من الأفعال الكيدية. وخلافاً لحالات الطوارئ الناشئة عن الطوارئ فإن السيناريوهات الممكنة لا تقيدها اعتبارات الاحتمالية، ولكنها مقيّدة أساساً بقدرة واضعي السيناريو على التفكير الكيدي.

ويتضمن التذييل التاسع أمثلة لسيناريوهات التمارين المحتملة.

٨-١٠ بيانات ومدخلات التمرين

بيانات ومدخلات هذه التمارين تشبه بيانات ومدخلات تمارين الطوارئ النووية/الإشعاعية التقليدية. على أن إدارة بيانات ومدخلات التمرين يمكن أن تنطوي على صعوبة بالغة تبعاً لنوع التمرين والسيناريو. وتشمل التحديات ما يلي:

قد يوجد العديد من المنظمات والكثير من المتصددين للطوارئ في المرحلة الأولية للتصدي لمسرح أحداث الفعل الكيدي. ويجب تقديم البيانات الإشعاعية والمدخلات القائمة على المحاكاة إلى العديد من الأشخاص في نفس الوقت عن طريق العديد من الملاحظين بطريقة متسقة. ويمكن أن يؤدي عدم التنسيق من جانب الملاحظين إلى إشاعة حالة من الارتباك بين اللاعبين بسبب التمرين. ويمكن الحد من ذلك عن طريق تقليل عدد المدخلات إلى أدنى حد باستخدام الإعداد المرحلي قدر الإمكان لتمثيل مسرح الأحداث بطريقة واقعية واستخدام أجهزة تحديد المواقع الجغرافية لمحاكاة القراءات الميدانية.

ويتعيّن تقديم البيانات الطبية إلى كل ضحية في التمارين التي تشمل عدداً كبيراً من الإصابات الحقيقية والمحتملة التي تجمع بين الإصابات التقليدية والتلوث الإشعاعي والتعرض المحتمل لجرعة مفرطة. ويتطلب ذلك عدداً كبيراً من الملاحظين الذين يجب أن تكون لديهم القدرة على تقديم معلومات عن المريض إلى أفرقة التصدي الطبية بأكثر الطرق واقعية وبعداً عن التدخل. وتحقيق ذلك ليس مسألة سهلة. ولتيسير هذا النوع من المحاكاة، ينبغي استخدام مكياج واقعي لمحاكاة الإصابات البدنية، ويجب إحاطة المريض الذي تتم محاكاته بكل الأعراض، ويمكن تقديم بطاقات تعريف في أوقات مختلفة عند فحص المريض لتقديم بارامترات حيوية بأقل تدخل من الملاحظ.

وتمثل "المعلومات الاستخباراتية" عنصراً رئيسياً في هذه التمارين، يتعدى كثيراً إعداد هذا العنصر وكتابة السيناريو الخاص به. وفي أثناء التهديدات أو حالات احتجاز الرهائن أو الاختطاف أو ما إلى ذلك، تشترك موارد استخباراتية هائلة في دعم التصدي في الخطوط الأمامية حيث الهدف هو تحديد المرتكبين ومنظماتهم وأهدافهم. وتتخذ أيضاً إجراءات، من قبيل التحليل النفسي والتحليل الصوتي ومجموعة كاملة من الوظائف الأخرى، للمساعدة على إدارة حالة الطوارئ. ويتطلب ذلك معرفة وخبرة خاصة في المحاكاة. ولذلك ينبغي، عند الاقتضاء، أن يضم فريق وضع السيناريو أفراداً من جهاز المخابرات.

وأنجح التمارين هي التي تقل فيها إلى أدنى حد الحاجة إلى تدخل الملاحظ، أي قيامه بتقديم بيانات ومدخلات. والإعداد السليم لمسرح الأحداث وأدوات محاكاة القياسات الميدانية، من قبيل اكتشاف الأشعة الجيومية ومكشاف التلوث باستخدام نظم تحديد المواقع الجغرافية، أدوات قيّمة لتحقيق ذلك. على أنه يتعين على الملاحظين في نهاية المطاف مراقبة التمرين وقد يتعيّن عليهم التدخل. وقد يشترك في تمارين التصدي للطوارئ التي تنطوي على أفعال كيدية عدد من الملاحظين أكبر مما في تمارين التصدي للطوارئ الإشعاعية الأخرى. ولذلك من الأساسي تدريب الملاحظين تدريباً شاملاً وجماعياً.

١٠-٩- المحاكاة

أفضل التمارين هي التمارين التي تبلغ فيها درجة الواقعية أعلى مستوياتها ويقل فيها مقدار المحاكاة (أي التظاهر بالقيام بأفعال معينة للحصول على معلومات معينة) إلى أدنى حد.

على أنه يتعدى عملياً دمج مساحة واسعة من الواقعية في تلك التمارين. والسبب وراء ذلك بسيط، وهو أن الأفعال الكيدية، وبخاصة الإرهابية، تهدف في كثير من الأحيان إلى إيقاع أكبر قدر من الأضرار والإصابات والتعطيل، وهو ما يتعدى محاكاته واقعياً بطريقة آمنة أو في أثناء التمرين. وعلاوة على ذلك فإن الحفاظ على قدر كبير من الواقعية في تمرين ينطوي على فعل كيدي قد يثير ذعراً لا داعي له بين غير المشاركين، وبخاصة إذا لم يُعلن عن التمرين. ولذلك يجب أن يوازن مصمم التمرين بين الحاجة إلى الواقعية والحفاظ على الأمان.

١٠-١٠- جوانب الاتصال بالجمهور

الإدارة الإعلامية الحقيقية في تمارين التصدي للطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية مرهونة باحتياجات متضاربة:

- (أ) الحاجة إلى السرية قبل التمرين؛
- (ب) الحاجة إلى التأكد من أن التمرين نفسه لا يثير رد فعل سلبي بين الجمهور؛
- (ج) الحاجة إلى كفاءة السيطرة على الأعطال، إن وجدت، بسبب التمرين؛
- (د) الحاجة إلى تحقيق أهداف التمرين بدون تدخل لا داعي له من جانب وسائط الإعلام الحقيقية؛
- (هـ) الحاجة إلى تلافى اجتذاب الانتباه إلى مواطن الهشاشة وجوانب ضعف النظام التي يمكن استخدامها لصالح الأعداء المحتملين.

ولذلك فإن الاستراتيجية الإعلامية في تمارين الطوارئ الناشئة عن الأفعال الكيدية تتطلب حلاً وسطاً. ويجب النظر في كل تمرين على حدة. ويمكن استخدام ما يلي عند تصميم الاستراتيجية الإعلامية لتلك التمارين.

- (أ) النظر في العواقب التي تترتب على عدم اتخاذ موقف استباقي تجاه وسائط الإعلام قبل التمرين. وما الذي يحدث إذا اكتشفت وسائط الإعلام التخطيط لذلك التمرين؟ وما الذي سيحدث إذا ووجهت وسائط الإعلام فجأة بالتمرين الفعلي؟
- (ب) إذا كانت العواقب غير مقبولة، ينبغي النظر في استراتيجية إعلامية استباقية قبل التمرين.
- (ج) يتعيّن الحفاظ على سرية بعض جوانب التمرين. وينبغي توضيح ذلك لوسائط الإعلام حتى يمكن اتباع نهج استباقي.
- (د) ينبغي إنشاء فريق قوي لإدارة وسائط الإعلام من أجل التعامل مع وسائط الإعلام الحقيقية في أثناء التمرين بغض النظر عن النهج المستخدم قبل التمرين. ويجب أن يكون ذلك منفصلاً تماماً عن اللاعبين. ويمكن دعوة وسائط الإعلام إلى المراقبة. على أنه ينبغي ألا يغيب عن الحسبان أن بعض جوانب التصدي والمعدات والمرافق قد تكون سرية.
- (هـ) ينبغي أن تقوم جميع الجهات المشتركة في التمرين بالتنسيق فيما يتعلق بالاستراتيجية الإعلامية. على أنه ينبغي تعيين متحدّث رسمي واحد للاتصال بوسائط الإعلام في أثناء التمرين.
- (و) كفاءة معرفة جميع اللاعبين والملاحظين والمقيّمين بسياسة حماية نتائج التقييم.

والأفضل عموماً هو وضع استراتيجية إعلامية استباقية. ومن المرجح أن تزويد وسائط الإعلام بالمعلومات الضرورية قبل التمرين يقلل إلى أدنى حد مما يمكن أن يتسبب فيه التمرين من آثار سلبية على نفسه الجمهور.

١١ - خاتمة

تشكّل تمارين الطوارئ النووية والإشعاعية جزءاً من أي برنامج شامل لإدارة المخاطر. وتتراوح التمارين في نطاقها وحجمها من الاختبارات الصغيرة التي تركز على التدريب إلى التمارين الواسعة النطاق التي تهدف إلى اختبار القيادة الشاملة والتحكم والتنسيق وترتيبات الاتصالات. والغرض من التمارين ليس "إثبات" جودة الترتيبات، وإنما تحديد جوانب الضعف والمجالات التي يمكن تحسينها. ومن هنا فإن التمارين تشكل جزءاً لا يتجزأ من برامج التحسين المستدام والمستمر للتأهب للطوارئ والتصدي لها.

والقصد من المواد الواردة في هذه الوثيقة هو إعطاء مثال للعملية المنطقية التي يتم بها إعداد التمارين وإجراؤها وتقييمها، وهي عملية ينبغي تكييفها بما يلائم النظم الوطنية والظروف المحلية والهدف المحدّد لكل تمرين. وتشكّل الوثيقة منطلقاً للمنظمات التي لم يسبق لها تنظيم أو إدارة برامج للتمرين بالإضافة إلى أنها مرجع للمنظمات التي ترغب في التثبيت من صحة برامج تمارينها القائمة أو تحسينها.

التذييل الأول: أمثلة للتدريبات

يمكن إجراء تدريبات لاختبار ما يلي:

• الاتصالات [١ ، ٢]

- التفعيل؛
- التبليغ (خارج الموقع)؛
- التبليغ (السلطات الوطنية)؛
- التبليغ (السلطات الدولية في حالة الطوارئ عبر الوطنية)؛
- إجراءات الاتصال.

• التصدي الأولي [١٢ ، ١٣]

- الإخلاء الآمن وتجميع موظفي المحطة؛
- حصر موظفي المحطة؛
- تحديد معيار للأمان والأمن؛
- العمل تحت نظام السيطرة على الحوادث؛
- العمل وفقاً للخطوط التوجيهية للحماية الشخصية.

• الرصد الإشعاعي [١٤]

- توفر المعدات وتشغيلها بشكل صحيح؛
- المسوح الداخلية؛
- الرصد البيئي السريع الأولي؛
- رصد مسارات البلع؛
- جمع وتحليل العينات؛
- تقييم البيانات؛
- رصد الاتجاهات.

• تقييم التعرض خارج الموقع [١٢ ، ١٣ ، ١٤]

- تقييم حد الإفلات؛
- تقييم بيانات الأرصاد الجوية؛
- تقييم بيانات الرصد؛
- تقدير الجرعة المتوقعة؛

- الارتباط بين البيانات الداخلية والبيئية.
- تقدير ومراقبة الجرعة التي يتلقاها لها الموظفون [١٢، ١٣، ١٤]
 - تجهيز جهاز قياس الجرعات؛
 - تقييم الجرعة؛
 - ترخيص ومراقبة التعرض؛
 - إصدار تصاريح العمل؛
 - التدابير المحددة للحماية من الإشعاع؛
 - السيطرة على التلوث.
- التدابير الوقائية خارج الموقع [١٢، ١٣، ١٤]
 - إسداء المشورة بشأن اتخاذ القرارات؛
 - القيادة والسيطرة في القطاع العام؛
 - توزيع اليود المستقر؛
 - إجراءات الإيواء؛
 - إجراءات الإخلاء؛
 - مراقبة حركة السير؛
 - مراقبة الدخول والخروج؛
 - إنشاء مراكز لاستقبال المرحّلين؛
 - الضوابط الزراعية.
- الخدمة الطبية [١٥، ١٦]
 - الإسعاف الأولي؛
 - الفرز الميداني للأشخاص الذين يحتمل تعرضهم و/أو تلوثهم؛
 - الإدارة الطبية للأشخاص المصابين بتلوث و/أو المعرضين لإشعاع؛
 - إدارة مسائل الصحة العامة.
- تحليل الحوادث [١٢، ١٣]
 - تحديد حالة نُظم الأمان الرئيسية وحواجز نواتج الانشطار؛
 - تصنيف الطوارئ؛
 - الإجراءات التصحيحية الممكنة؛

- الإجراءات الممكنة للتخفيف من انطلاق المواد المشعة.

• الإعلام العام [١٢، ١٣]

- توجيه إنذار فوري إلى الجمهور؛
- تفعيل مركز للإعلام العام؛
- الاتصال بالجمهور ووسائل الإعلام؛
- منع إثارة القلق والتوتر بين الجمهور.

• الإدارة [١، ٢]

- تفعيل مراكز مراقبة وتنسيق الطوارئ؛
- الاحتفاظ بالسجلات؛
- تنفيذ ترتيبات الأمن الخاصة؛
- تغيير نوبات عمل الموظفين؛
- الدعم اللوجستي.

• تدابير استعادة السيطرة داخل الموقع [١٢، ١٣]

- الإنقاذ في حالة الطوارئ؛
- السيطرة على الحرائق؛
- استخدام أجهزة الوقاية التنفسية؛
- مراقبة الوصول إلى المناطق المتضررة
- تقييم أضرار المحطة وإصلاحها.

أمثلة للتدريبات المرتبطة تحديداً بحالات الطوارئ الناشئة عن أفعال كيدية

يمكن إجراء التدريبات التالية للتمرن على إجراءات التصدي لحالات الطوارئ الناشئة عن أفعال كيدية

• تدريبات التسلل

ينطبق هذا التدريب على المرافق الثابتة، ويشمل تصدي أمن المرفق، ربما بمعاونة من وكالات إنفاذ القانون خارج الموقع، لاعتراض وشل قدرة المتسللين الذين يضمرون نوايا شريرة.

• إجراءات التعامل مع الجريمة في بيئة مصابة بالتلوث.

هذا التدريب يشبه التدريب التقليدي لطلائع المتصددين في حالات الطوارئ الإشعاعية التي تنطوي على تلوث (وذلك مثلاً في أعقاب حادث مروري) باستثناء أن مسرح الحدث يجب التعامل معه في هذه الحالة باعتباره مسرح التحقيق الجنائي.

• فرز الإصابات الكثيرة التي تشمل إصابات تقليدية وضحايا التلوث والأشخاص المعرضين لجرعات مفرطة من الإشعاع.

يركز هذا التدريب على الإدارة الطبية لمسرح الجريمة. ويجب أن تتعاون منظمات متنوعة مع الفريق الطبي بدعم من أخصائيين إشعاعيين.

- تدريبات لإدارة وسائط الإعلام بالاشتراك مع وكالات متعددة.
- يستند هذا التدريب إلى سيناريو هجوم افتراضي. والغرض من التدريب هو التمرن على التعاون بين فرق الإعلام التابعة لوكالات إنفاذ القانون وفرق الإعلام في المنظمات المعنية في العادة بإدارة الأنواع الأخرى من الطوارئ النووية/الإشعاعية.
- سرعة إرسال الموارد المتخصصة.
- تتمرن الفرق المتخصصة (مثل الفرق الإشعاعية والطبية) في هذا التدريب على التعبئة والنقل إلى مسرح أحداث الفعل الكيدي القائم على المحاكاة باستخدام معدات المتخصصة.
- البحث عن المصدر في البيئة الحضرية.
- يتألف هذا التدريب من تحديد موقع مصدر أو مصادر في مناطق عامة. ولكي يكون التدريب مفيداً، يجب أن تكون المنطقة واسعة، ويتطلب تعاوناً مع خبراء إنفاذ القانون وخبراء الإشعاع. ويمكن في البداية إجراء التدريبات في منطقة صغيرة، ويمكن توسيعها تدريجياً لتشمل منطقة حضرية واسعة أو حتى مدينة بأكملها. ويجوز أن تشمل بعض التدريبات استخدام المسوح الجوية.
- استعادة المصدر.
- هذا التدريب يشبه تدريبات استعادة المصدر في حالات الطوارئ الإشعاعية التقليدية. على أنه يجب التعامل مع مسرح الأحداث في هذه الحالة باعتباره مسرحاً لجريمة ويجب التمرن على التسلسل السليم للمسؤوليات.

التذليل الثاني: أمثلة لأهداف التمارين

فيما يلي مجموعة من الأهداف المحتملة للتمارين:

١ - أهداف تمارين التصدي في الموقع لطوارئ المرافق المصنفة ضمن الفئات الأولى والثانية والثالثة

الأهداف المحتملة للتمرين الذي يجريه جهاز تشغيل التصدي لحالات الطوارئ في الموقع (ضمن الفئة الأولى أو الثانية) يمكن أن تشمل ما يلي:

- (أ) إثبات التمكن من تصنيف الطوارئ؛
- (ب) إثبات كفاءة وفعالية إجراءات وأساليب التبليغ والتحذير؛
- (ج) إثبات دقة ووضوح نقل المسؤوليات عن التصدي خارج الموقع من جهاز التصدي للطوارئ داخل الموقع؛
- (د) إثبات قدرة موظفي جهاز التصدي للطوارئ على الحفاظ على استمرارية القيادة والسيطرة طيلة التمرين؛
- (هـ) إثبات دراسة التدابير الوقائية وتحديدها واستخدامها لحماية الموظفين داخل الموقع والجمهور العام؛
- (و) إثبات عولية وفعالية استخدام معدات الاتصالات وإجراءات وأساليب الاتصال في حالة الطوارئ؛
- (ز) إثبات القدرة على إصدار نشرات إعلامية لخدمة مصالح جميع المعنيين على أفضل جهة؛
- (ح) إثبات القدرة على تقديم الرعاية الطبية الكافية للموظفين المتضررين من ظروف الطوارئ؛
- (ط) إثبات القدرة على إجراء الرصد الإشعاعي وتقييم الجرعات الضرورية المتوقعة خارج الموقع لإصدار إنذار مسبق إلى الوكالات الحكومية وعامة الجمهور؛
- (ي) إثبات القدرة على إجراء تقييم نقدي بعد التمرين لتحديد المجالات التي تتطلب مزيداً من تحسين القدرات؛
- (ك) إثبات الاكتفاء المادي في مختلف مرافق التصدي للطوارئ من حيث أماكن العمل واستخدام الاتصالات من جانب الأفراد الأعضاء في المرفق؛
- (ل) إثبات المسؤوليات الوظيفية الأساسية و/أو قدرة جهاز التصدي للطوارئ على حل المشاكل؛
- (م) إثبات استخدام تقنيات استعادة السيطرة وقدرة جهاز التصدي للطوارئ على وقف تصعيد أنشطة التصدي للطوارئ في الموقع والأنشطة المتعلقة بعامة الجمهور؛
- (ن) إثبات قدرة جهاز التصدي للطوارئ على تحقيق التكامل بين أنشطته وأنشطة أجهزة التصدي الأخرى المشاركة.

الأهداف المحتملة لتمرين التصدي للطوارئ في الموقع (الفئة الثالثة) يمكن أن تتمثل في اختبار قدرة المشاركين على:

- (أ) العمل تحت نظام السيطرة على الحوادث وفقاً للخطوط التوجيهية للحماية الشخصية؛

- (ب) تحديد محيط الأمان والأمن؛
- (ج) تقييم عواقب التعرض الإشعاعي؛
- (د) مسح تلوث الأشخاص المعرضين للإشعاع، إن وجدوا؛
- (هـ) مسح الغرفة (الغرف) الملوثة لتحديد الظروف الإشعاعية (معدلات الجرعات، والتلوث السطحي، وتلوث الهواء)؛
- (و) تنظيم وتنفيذ إجراءات إزالة التلوث (بما في ذلك إزالة التلوث الميداني)؛
- (ز) إعداد تقارير ما بعد الطوارئ.

٢ - أهداف تمارين التصدي خارج الموقع لطوارئ المرافق المصنفة ضمن الفئة الأولى أو الثانية

يمكن أن تتمثل الأهداف المحتملة لتمرين التصدي خارج الموقع في الآتي:

- (أ) اختبار حلقات الاتصال بين المرفق ومختلف أجهزة التصدي للطوارئ خارج الموقع؛
- (ب) اختبار ردود أفعال أجهزة الطوارئ خارج الموقع؛
- (ج) استدعاء أفرقة رصد الطوارئ والتأكد من معرفتها بإجراءات القياس والأجهزة الملائمة؛
- (د) التحقق من ترتيبات الشرطة وفرقة الإطفاء لتحويل مسار حركة السير والسيطرة عليه؛
- (هـ) اختبار شبكة صفارات الإنذار؛
- (و) تعريف الجمهور بإشارات صفارات الإنذار ومدلولاتها.

٣ - أهداف تمرين التصدي لحالات الطوارئ في الممارسات المصنفة ضمن الفئة الرابعة

الأهداف المحتملة لهذا النوع من تمارين الطوارئ يمكن أن تشمل ما يلي:

- (أ) إثبات التمكن من تصنيف ظروف الطوارئ، مع مراعاة جميع المخاطر المحتملة؛
- (ب) إثبات القدرة على الاستجابة الأولية للطوارئ وإجراء حسابات الجرعات واتخاذ القرارات؛
- (ج) إثبات قدرة الجهات المختصة المحلية على مراقبة الدخول إلى المناطق المحظورة؛
- (د) إثبات قدرة السلطات المختصة على تنفيذ تدابير وقائية منسقة؛
- (هـ) إثبات القدرة على التصدي المناسب للطوارئ باستخدام الأجهزة والمعدات الملائمة؛
- (و) إثبات القدرة على تقديم الرعاية الطبية الملائمة للأشخاص المصابين؛
- (ز) إثبات القدرة على إعداد وتقديم المعلومات إلى وسائط الإعلام والجمهور؛
- (ح) إثبات القدرة على إجراء تقييم نقدي بعد التمرين لتحديد عناصر التصدي التي في حاجة إلى تحسينات.

٤ - أهداف تمارين التصدي للطوارئ في الممارسات المصنفة ضمن الفئة الخامسة

الأهداف المحتملة لهذا النوع من تمارين الطوارئ يمكن أن تشمل ما يلي:

- (أ) فحص عملية الإنذار والاتصال مع البلدان المجاورة والمجتمع الدولي في حالة وقوع حالة طوارئ نووية، مع مراعاة الاتفاقات الثنائية/المتعددة الأطراف والالتزامات الدولية؛
- (ب) فحص التبادل الآني للمعلومات؛
- (ج) فحص عملية التوصل إلى قرارات بشأن الحاجة إلى إجراء تدخلات وطنية أو اتخاذ تدابير وقائية؛
- (د) فحص الإجراءات المقترحة المتعلقة بتصدير واستيراد الأغذية ومواد الأعلاف الملوثة؛
- (هـ) فحص عملية تحديد الحاجة إلى مساعدة وطلب هذه المساعدة لمواجهة حالة طوارئ إشعاعية؛
- (و) فحص الجوانب الكثيرة التي ينطوي عليها الإعلام العام؛
- (ز) فحص عملية صنع القرار على أساس البيانات الواقعية والأحوال الجوية الحقيقية.

٥ - أهداف تمارين التصدي للطوارئ التي تنطوي على أفعال كيدية

الأهداف المحتملة لهذا النوع من تمارين الطوارئ المرتبطة بتهديدات الأفعال الكيدية يمكن أن تشمل ما يلي:

- (أ) تقييم التهديد من حيث مصداقيته وآثاره المحتملة.
- (ب) فعالية الإبلاغ عن مستوى التهديد إلى أجهزة التصدي للطوارئ وكذلك، عند الاقتضاء، إلى الجمهور. ويشمل ذلك إبلاغ القطاعات السكانية المحتمل تعرضها للإشعاع، في الفترة التي يتصاعد فيها التهديد، بشأن طبيعة واحتمالات التهديد، ومصداقيته، والإجراءات الوقائية الأساسية في حالة تنفيذ التهديد، والأساليب التي تتبعها السلطات لإبلاغها بما ينبغي القيام به في حالة وقوع حالة طوارئ فعلية.
- (ج) تنفيذ إجراءات وقائية احترازية ملائمة لحماية الأشخاص والعاملين من الآثار المحتملة للأفعال الكيدية في حالة وقوع تهديد.
- (د) القيام في الفترات التي يتصاعد فيها التهديد بتفعيل شبكة الخدمات الطبية والمرافق القادرة على التصدي للفعل الكيدي وإبقاء الشبكة على علم بالحالة في أثناء فترة التهديد.
- (هـ) إنشاء نظام فعال للتحكم والسيطرة على كافة المستويات للتصدي في بيئة متعددة الوكالات ومتعددة الولايات.
- (و) وضع خطة ملائمة للإجراءات الوقائية الاحترازية في حالة التهديدات القابلة للتصديق.
- (ز) تنفيذ إجراء وقائية احترازية ملائمة لحماية الأشخاص والعاملين من الآثار المحتملة للفعل الكيدي في حالة التصدي (مثل إخلاء نصف القطر الملائم عند اكتشاف "قنبلة قذرة").

ويمكن أن تشمل الأهداف المحتملة لهذا النوع من تمارين الطوارئ المرتبطة بالتصدي لحالات الطوارئ التي تنطوي على أفعال كيدية ما يلي:

- (أ) إرسال فرق طبية بسرعة إلى مسرح الفعل الكيدي لفرز وإدارة عدد كبير من الإصابات.
- (ب) الترتيب لإقامة نقاط/مرافق للفرز مزودة بالموظفين الطبيين وموظفي الإشعاع والإرشاد والأمن.
- (ج) توفير الأمن للموظفين الطبيين في مسرح الأحداث خلال نقل الإصابات وفي المستشفى.

- (د) التنسيق مع فرق الإعلام لإبلاغ الجمهور بالأماكن التي يمكنه أن يبلغ فيها عن الاشتباه في حدوث تلوث أو تعرض للإشعاع.
- (هـ) إرسال الضحايا إلى المرافق الطبية الملائمة.
- (و) إنشاء مركز إعلامي مشترك بالقرب من مسرح كل فعلي كيدي، وتعيين مسؤول اتصال إعلامي في كل موقع.
- (ز) توفير الأمن لحماية كل مركز إعلامي.
- (ح) إحاطة المتصددين للطوارئ فوراً ببيروتوكول العلاقات مع وسائط الإعلام الواجب اتباعه في حالة اتصال الصحفيين بهم.

التذليل الثالث: أمثلة لمعايير التقييم

يستند تقييم التمرين عموماً إلى قائمة مختارة من أهداف التصدي التي ينبغي التحقق منها خلال فترة زمنية محددة. وهذه الأهداف تدعمها معايير التقييم التي هي عبارة عن إجراءات قابلة للقياس أو يمكن ملاحظتها أو هي نتائج تشير إلى أن أهداف التصدي قد تحققت.

والمثال التالي مستمد من أحد تمارين الطوارئ المصنفة ضمن الفئة الأولى. وفيما يتعلق بالفئات الأخرى، يمكن استخدام مجموعات فرعية بعد إدخال تعديلات طفيفة عليها (انظر الملحق العاشر من [٢]) لأهداف زمن التصدي.

١ - معايير تقييم التصدي للطوارئ داخل الموقع

١-١- الشروع في الطوارئ وتصنيفها والتبليغ عنها

١-١-١- الكشف

هدف التصدي

الكشف الفوري عن الأحداث أو الحالات البادئة التي أفضت أو يمكن أن تفضي إلى حالة طوارئ.

معايير التقييم

- (أ) اكتشاف حالة الطوارئ أو التعرف عليها فوراً.
- (ب) قيام المكتشف بإبلاغ الطوارئ فوراً إلى المشرف على نوبة العمل.

١-١-٢- التصنيف

هدف التصدي

التصنيف السليم للطوارئ من أجل البدء في اتخاذ إجراءات التصدي الفورية الملائمة.

معايير التقييم

- (أ) التصنيف الأولي لحالة الطوارئ على أساس ظروف المحطة في غضون ١٥ دقيقة من اكتشافها.
- (ب) التصنيف السليم لحالة الطوارئ.
- (ج) استعراض تصنيف حالة الطوارئ وتعديله عند اللزوم كلما استجبت معلومات مهمة.
- (د) الإبلاغ فوراً عن التغييرات في تصنيف حالة الطوارئ إلى موظفي المحطة ومركز الطوارئ خارج الموقع (عند تفعيله) وجهاز الطوارئ الخارجي.
- (هـ) مراعاة تصنيف الطوارئ للخطر المتوقع أن يتعرض له السكان على أساس ظروف المحطة.

٣-١-١- التـبليـغ

هـدـف التـصـدي

تـبليـغ السـلـطـات خـارـج المـوقـع فـي الـوقـت المـنـاسـب لـلـسـمـاح لـلـتـصـدي الفـعـال خـارـج المـوقـع وـفـقاً لـخـطـط الطـوـارـئ المـحـلـية.

مـعـايـر التـقـيـم

- (أ) تـبليـغ السـلـطـات المـحـلـية (مـنـطـقـة الإـجـراءـات الـاحـتـراـزـية و مـنـطـقـة تـخـطـيـط الإـجـراءـات الـوقـائـية العـاجـلـة) فـي غـضـون ٣٠ دـقـيـقـة مـن تـصـنـيـف الطـوـارـئ.
- (ب) اشـتـمـال رـسـالـة التـبليـغ، عـلـى أـقـل تـقـديـر، عـلـى ما يـلـي: تـصـنـيـف حـالـة الطـوـارـئ، و طـبـيـعـة الخـطـر، و الإـطـلـاق الفـعـلـي أو المـحـتمـل، و الإـجـراءـات الفـورـية المـطـلـوبـة، و مـوعـد النـداء التـالـي.
- (ج) تـبليـغ السـلـطـات المـحـلـية (مـنـطـقـة الإـجـراءـات الـاحـتـراـزـية و مـنـطـقـة تـخـطـيـط الإـجـراءـات الـوقـائـية العـاجـلـة) فـي غـضـون (الـزـمـن المـتـوقـع) دـقـيـقـة (دـقـائـق) بـأـي تـعـيـير فـي تـصـنـيـف حـالـة الطـوـارـئ.
- (د) قـيـام المـحـطـة بـإيـقـاء السـلـطـات المـحـلـية (مـنـطـقـة الإـجـراءـات الـاحـتـراـزـية و مـنـطـقـة تـخـطـيـط الإـجـراءـات الـوقـائـية العـاجـلـة) عـلـى عـلم بـتـطـورـات الحـالـة.

٤-١-١- التـفـعـيل

هـدـف التـصـدي

وـصـول جـهـاز الطـوـارـئ فـي مـحـطـة التـولـيـد إـلـى القـدرـة عـلـى أـداء و ظـائـفـه فـي غـضـون المـدـة المـحـدـدة.

مـعـايـر التـقـيـم

- (أ) الـانـتـهـاء مـن اسـتـدـعـاء مـوظـفـي المـحـطـة الأـسـاسـيـين فـي غـضـون (الـزـمـن المـتـوقـع) دـقـيـقـة (دـقـائـق) مـن تـصـنـيـف حـالـة الطـوـارـئ.
- (ب) وـصـول مـوظـفـي الطـوـارـئ إـلـى نـقـاط التـجـمـع فـي حـالـات الطـوـارـئ فـي غـضـون الحـدود الزـمـنـية التـالـية تـبـعاً لـرـتـبـة الطـوـارـئ:
 - المـجـمـوعـات المـوجـودـة داخـل المـوقـع:
 - ◀ فـي أـثـنـاء سـاعـات العـمـل الـاعـتـيـادـية: (الـزـمـن المـتـوقـع) دـقـيـقـة (دـقـائـق).
 - ◀ خـارـج سـاعـات العـمـل الـاعـتـيـادـية: (الـزـمـن المـتـوقـع) دـقـيـقـة (دـقـائـق).
 - مـرفـق عـمـلـيـات طـوـارـئ المـحـطـة/مـركـز السـيـطـرة عـلـى الحـوـادـث: (الـزـمـن المـتـوقـع) دـقـيـقـة (دـقـائـق).
 - مـسـاعـدات الإـطـفـاء الخـارـجـية: (الـزـمـن المـتـوقـع) دـقـيـقـة (دـقـائـق).

٢-١- إرساء عمليات إدارة الطوارئ

هدف التصدي

ينبغي إرساء عمليات إدارة الطوارئ في الوقت المناسب.

معايير التقييم

- (أ) تشغيل مركز الدعم التشغيلي في غضون ٣٠ دقيقة من تصنيف حالة الطوارئ؛
- (ب) تفعيل مرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث في غضون ساعة من تصنيف حالة الطوارئ؛
- (ج) التشغيل الكامل لمرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث في غضون ساعتين من تصنيف حالة الطوارئ.

٣-١- التخفيف من حدة الطوارئ

١-٣-١- التخفيف من حدة الطوارئ في مسرح الأحداث

هدف التصدي

اتخاذ إجراءات فورية وفعالة لتطويق الخطر أو إزالته.

معايير التقييم

- (أ) القيام دون إبطاء باتخاذ إجراءات فورية لتطويق الخطر وحماية المعدات الحيوية.
- (ب) إرسال فريق التصدي للطوارئ التابع للمحطة إلى الموقع، عند الاقتضاء، في غضون (الزمن المتوقع) دقيقة (دقائق) من اكتشاف الطوارئ.
- (ج) المبادرة بوضع استراتيجية لمسح وحماية المعدات الأساسية، في حالة انطلاق تحذير أمني، في غضون (الزمن المتوقع) دقيقة (دقائق) من التبليغ عن التهديد/اكتشافه.
- (د) الحصول على دعم خدمات الطوارئ خارج الموقع في غضون ٣٠ دقيقة من تصنيف حالة الطوارئ.
- (هـ) تنشيط مركز الدعم التقني وتقديم المساعدة التقنية إلى المتصددين داخل منطقة الموقع في غضون ساعة من تصنيف حالة الطوارئ.

٢-٣-١- التخفيف من حدة الطوارئ في غرفة التحكم

هدف التصدي

اتخاذ إجراء فورية وفعالة للحد من عواقب حالة الطوارئ داخل المحطة وفي البيئة.

معايير التقييم

- (أ) الشروع في إجراءات التخفيف في غضون ١٥ دقيقة بعد تصنيف الطوارئ.
- (ب) اتباع إجراءات تشغيل الطوارئ للحد من عواقب الطوارئ.

- (ج) اتخاذ تدابير للحد من الانطلاق في البيئة.
(د) اتخاذ تدابير لحماية المعدات الحيوية.
(هـ) الحفاظ على أقل عدد من الموظفين في غرفة التحكم في جميع الأوقات.

١-٤-٤ - حماية موظفي المحطة

١-٤-٤-١ - التبليغ داخل منطقة الموقع

هدف التصدي

تحذير جميع الموظفين داخل منطقة الموقع للبدء في اتخاذ إجراءات وقائية فورية وتفعيل جهاز الطوارئ.

معايير التقييم

- (أ) إذاعة رسالة من خلال نظام المخاطبة العامة بمجرد تصنيف حالة الطوارئ.
(ب) اتخاذ إجراءات لتحذير الأشخاص الموجودين خارج النطاق الفعلي لنظام المخاطبة العامة.

تقييم الخطر في منطقة الموقع

هدف التصدي

تقيّم العواقب التي تمس الموظفين داخل منطقة الموقع تقييماً سليماً واتخاذ قرارات ملائمة بشأن الإجراءات الوقائية التي تنفذ داخل الموقع.

معايير التقييم

- (أ) القيام فوراً بتحديد مصدر الخطر الذي يتعرض له الموظفون.
(ب) تحديد المناطق غير المأمونة وعزلها فوراً.
(ج) رصد مستويات الإشعاع والأخطار التقليدية في نقاط تجمع الموظفين غير الأساسيين في أثناء الطوارئ ومقارنتها بالمستويات التشغيلية الموجبة للإخلاء.
(د) رصد مستويات الإشعاع والأخطار التقليدية في نقاط تجمع موظفي الطوارئ (بما في ذلك غرفة التحكم) ومقارنتها بالمستويات التشغيلية الموجبة للإخلاء.
(هـ) تقييم الأخطار التي يتعرض لها موظفو الطوارئ نتيجة دخولهم إلى مناطق ملوثة يرتفع فيها المجال الإشعاعي. ويشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر مجالات أشعة جاما المحيطة والتركيزات العالقة في الهواء.

١-٤-٣ - حماية موظفي الطوارئ في منطقة الموقع

هدف التصدي

إبقاء الجرعة التي يتلقاها عمال الطوارئ داخل الموقع دون معايير الجرعة المحددة.

- (أ) الالتزام بالممارسات السليمة للوقاية من الإشعاع من جانب موظفي الطوارئ الذين يدخلون ويغادرون المناطق المحتمل تلوثها أو التي ترتفع فيها معدلات الإشعاع.
- (ب) وضع إرشادات رجوع أجهزة قياس الجرعات قبل عمليات الطوارئ في المناطق المحتمل تلوثها أو التي من المحتمل أن ترتفع فيها معدلات الإشعاع. ويراعى في إرشادات الرجوع كل من المخاطر الداخلية والخارجية.
- (ج) وضع إجراءات للسيطرة على الجرعات التي يتعرض لها فريق التصدي للطوارئ في المحطة، وموظفو الطوارئ داخل الموقع، وأفرقة المسح خارج الموقع. ويشمل ذلك:
- رصد وتسجيل الجرعات التي تقيسها أجهزة قياس الجرعات الإلكترونية؛
 - التأكد من التزام موظفي الطوارئ بإرشادات الرجوع؛
 - استبدال الموظفين فوراً قبل أو عند تعرضهم لجرعة تصل إلى المستوى المحدد في إرشادات الرجوع؛
 - إبلاغ المشرف على نوبة العمل في حالة عدم التزام أي موظف بإرشادات الرجوع.
- (د) اتباع موظفي الطوارئ الذين يدخلون ويغادرون المناطق الخطرة لممارسات الوقاية التقليدية السليمة. ويشمل ذلك استخدام الملابس والمعدات الواقية، من قبيل القبعات الصلبة والأغطية الواقية للأذن المطلوبة للوقاية من الأخطار التقليدية.
- (هـ) إشراف موظفين مؤهلين متخصصين في الوقاية من الإشعاع على العودة إلى مناطق التلوث أو مستويات الإشعاع العالية.
- (و) تقديم أقراص اليود المستقر عند الاقتضاء.
- (ز) اتخاذ التدابير الملائمة لكفالة سلامة أفرقة البحث في حالة الإنذار الأمني.
- (ح) رصد الموظفين وتطهيرهم من التلوث، عند الاقتضاء، لدى مغادرتهم منطقة ملوثة.
- (ط) إعادة تقييم حماية موظفي الطوارئ باستمرار على ضوء ظروف المحطة والقراءات الميدانية وتحديثها حسب اللزوم.

١-٤-٤-١ - حماية الموظفين غير الأساسيين

هدف التصدي

نقل الموظفين من المناطق الخطرة وإبقاء الجرعات التي يتعرضون لها دون المستوى المحدد في معايير الجرعات.

معايير التقييم

- (أ) حصر جميع موظفي الموقع في غضون (الزمن المتوقع) دقيقة (دقائق) من الإعلان عن حالة الطوارئ.
- (ب) تجميع الموظفين غير الأساسيين في مناطق آمنة.

- (ج) اتخاذ الإجراءات الملائمة، استناداً إلى ظروف المحطة والقراءات الميدانية، لنقل الموظفين غير الأساسيين قبل تجاوز المستويات التشغيلية الموجبة للتدخل.
- (د) البدء في عمليات البحث والإنقاذ في غضون (الزمن المتوقع) دقيقة (دقائق) من استكمال إجراءات الحصر ويحدّد شخص بأنه ربما يكون مفقوداً.
- (هـ) في حالة الاشتباه في حدوث تلوث في المحطة أو في البيئة، تقيّم طرق الإخلاء في المحطة، بما في ذلك ساحة موقف السيارات، قبل إخلاء الموظفين غير الأساسيين.
- (و) في حالة الاشتباه في حدوث تلوث في المحطة أو في البيئة، يرصد الموظفون الذين يتم إخراجهم ومركباتهم في مكان مناسب خارج الموقع.
- (ز) عندما يتعذر الإخلاء الآمن بسبب مستويات التلوث في طريق الإخلاء داخل الموقع أو في ساحة موقف السيارات، تتخذ ترتيبات النقل المناسبة لإخلاء الموظفين الأساسيين.

١-٤-٥ - الإجراءات الطبية

هدف التصدي

اتخاذ الإجراءات الطبية الملائمة بشأن الأشخاص المصابين مع العمل في الوقت نفسه على الحد من انتشار التلوث.

معايير التقييم

- (أ) تقديم الإسعاف الأولي والعلاج الطبي في الوقت المناسب وعدم التأخير لاعتبارات إشعاعية لا تشكل تهديداً للحياة.
- (ب) فيما يلي أولويات الإسعاف الأولي الطبي:
- الإصابات التي تشكل تهديداً للحياة؛
 - التقليل إلى أدنى حد من الجرعة التي يتلقاها الشخص المصاب؛
 - التقليل إلى أدنى حد من الجرعة التي يتلقاها فريق الإنقاذ؛
 - التقليل إلى أدنى حد من انتشار التلوث.
- (ج) الإسراع فوراً، عند الاقتضاء، بإخلاء المصابين من المحطة.
- (د) إتاحة المعدات والخبرة اللازمة لمعالجة الإصابات الملوثة في المستشفى المعين عند الاقتضاء.
- (هـ) اتخاذ الترتيبات اللازمة للمتابعة الطبية لموظفي الطوارئ والمصابين المحتمل تعرضهم لجرعات مفرطة (مثل عدد الجرعات في الجسم بأكمله، والاختبارات الأحيائية، وأعداد التشوهات الصبغية).

١-٥-٥ - حماية الجمهور

١-٥-١ - تقييم المخاطر - خارج الموقع

هدف التصدي

التقييم السليم والفوري لآثار الإجراءات الوقائية والحاجة إليها خارج الموقع.

معايير التقييم

- (أ) تشمل تقييمات المخاطر خارج الموقع، كحد أدنى، ما يلي:
- التقييم على أساس ظروف المحطة؛
 - التقييم التفصيلي على أساس بيانات المسح الميداني؛
 - تقييم المتابعة على أساس بيانات المسح الميداني الأخرى والتحليل.
- (ب) الرصد البيئي بالقرب من المرفق في غضون ساعة بعد تصنيف حالة الطوارئ.
- (ج) إصدار توصيات أولية بشأن الإجراءات الوقائية العاجلة للجمهور على أساس تصنيف الطوارئ في غضون ٣٠ دقيقة من تصنيف الطوارئ.
- (د) التقييم الصحيح لحجم الخطر خارج منطقة الموقع على أساس المعلومات المتاحة.
- (هـ) يراعى في تقييم المخاطر ما يلي:
- ظروف المحطة واحتمالات حدوث أعطال في الوقود؛
 - الانطلاق المرصود؛
 - الانطلاق غير المرصود؛
 - بيانات المسح الميداني.
- (و) التحديد الفوري للمناطق المتأثرة أو المناطق المحتمل تأثرها.
- (ز) إبقاء السلطات المحلية (منطقة الإجراءات الاحترازية ومنطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة) على علم بالحالة، بما في ذلك تبليغها دورياً بآخر المستجدات المتعلقة بما يلي:
- توصيات الإجراءات الوقائية؛
 - المسار المتوقع للدخان المتصاعد؛
 - بيانات المسح الميدانية.
- (ح) تقديم الخبرة والمشورة إلى السلطات الوطنية عند الطلب.

١-٥-٢- الاتصال

هدف التصدي

تقديم المعلومات والخبرة والموارد المطلوبة لدعم السلطات خارج الموقع وفقاً لخطط التصدي للطوارئ.

معايير التقييم

- (أ) وضع نظام فعال للاتصال داخل الموقع/خارج الموقع في غضون (الزمن المتوقع) ساعة (ساعات) من تصنيف الطوارئ.

- (ب) إقامة اتصالات فعالة (أي الفهم المشترك وتبادل المعلومات في الوقت المناسب بشأن الأولويات والقضايا والإجراءات) بين المجموعات التالية:
- غرفة التحكم، ومركز الدعم التقني، ومركز دعم التشغيل؛
 - غرفة التحكم ومرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث؛
 - مرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث ومراكز عمليات الطوارئ في أجهزة التصدي الخارجية؛
 - قائد الحادث أو فريق الحادث وفريق التصدي للطوارئ؛
 - غرفة التحكم ونقاط تجمع الموظفين؛
 - المحطة ومركز الإعلام العام؛
 - المحطة ومركز الرصد والتقييم الإشعاعيين ومركز عمليات الطوارئ.

١-٥-٣- الإعلام العام

هدف التصدي

تقديم معلومات متنسقة وفي الوقت المناسب إلى الجمهور بشأن مجريات الأحداث داخل الموقع والإجراءات المتخذة من الجهاز القائم داخل الموقع.

معايير التقييم

- (أ) قيام الجهاز الموجود داخل الموقع بإبلاغ الجمهور بالأحداث داخل الموقع وما يقوم به من تدخلات.
- (ب) تقديم معلومات دقيقة إلى السلطات المحلية (منطقة الإجراءات الاحترازية ومنطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة) في الوقت المناسب.
- (ج) تنسيق الإعلام العام مع السلطات المحلية (منطقة الإجراءات الاحترازية ومنطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة).
- (د) رصد الشائعات.
- (هـ) اعتماد تدابير فعالة لنفي الشائعات أو التثبت منها.

١-٦- استعادة السيطرة

١-٦-١- التقييم

هدف التصدي

معرفة الظروف التي تنهي الطوارئ وتقييمها على النحو السليم.

معايير التقييم

(أ) قيام المشرف على نوبة العمل، بعد تأكيد انتهاء حالة الطوارئ، بإجراء تقييم سليم لمدى استعادة الاستقرار والسيطرة في الآتي:

- ظروف المحطة؛
 - انطلاق مواد مشعة إلى البيئة، بما في ذلك احتمالات حدوث انطلاق ثانوي؛
 - الأخطار المتبقية التي تهدد المعدات والموظفين.
- (ب) تقييم مخاطر استئناف الموظفين الأساسيين عملهم.

٢-٦-١ - تخطيط استعادة السيطرة

هدف التصدي

تحديد التغييرات المطلوبة في التنظيم والعمليات في أثناء الانتقال إلى استعادة السيطرة وإيلاء الاعتبار الواجب لأمان العاملين.

معايير التقييم

- (أ) وضع خطة عمل لاستعادة السيطرة بالتنسيق مع مركز الدعم التقني في المحطة.
- (ب) مراعاة خطة استعادة السيطرة للحاجة إلى عملية لإعادة الأوضاع إلى طبيعتها، ومواصلة العلاقات مع وسائل الإعلام، وحماية الموظفين الأساسيين، وأولويات إجراءات استعادة السيطرة.

٣-٦-١ - التبليغ

هدف التصدي

تبليغ الأجهزة القائمة داخل الموقع وخارجه بنهاية حالة الطوارئ في المحطة حتى يتسنى لجميع أجهزة التصدي اتخاذ الإجراءات الملائمة.

معايير التقييم

- (أ) تبليغ موظفي المحطة ومرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث، ومراكز عمليات الطوارئ في أجهزة التصدي الأخرى فوراً بانتهاء حالة الطوارئ في المحطة.

٢ - معايير تقييم التصدي للطوارئ خارج الموقع

١-٢ - التفعيل

١-١-٢ - التبليغ

هدف التصدي

تبليغ السلطات المحلية (منطقة الإجراءات الاحترازية ومنطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة) من أجل السماح بالتصدي الفعّال وفي الوقت المناسب.

معايير التقييم

- (أ) تفعيل مرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث، بمشاركة من السلطات المحلية، في غضون ساعة واحدة من إعلان حالة الطوارئ.
- (ب) التفعيل الكامل لجهاز الطوارئ على المستوى المحلي بعد البلاغ الأولي من المرفق.
- (ج) توجيه إنذار أولي إلى الجمهور في منطقة الإجراءات الاحترازية ومنطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة وتوفير معلومات عن الإجراءات الوقائية العاجلة المطلوبة في غضون ساعة واحدة من البلاغ الأولي من المرفق.

٢-١-٢- الاتصال

هدف التصدي

تبادل جميع المعلومات والبيانات المطلوبة للسماح باتخاذ قرارات فعّالة وتنفيذ الإجراءات الوقائية مع أجهزة التصدي المعنية.

معايير التقييم

- (أ) إقامة اتصال فعّال (أي التفاهم المشترك وتبادل المعلومات في الوقت المناسب حول الأولويات والقضايا والإجراءات) بين جميع أجهزة التصدي وأصحاب المصلحة المعنيين.

٢-٢- الإجراءات الوقائية العاجلة

١-٢-٢- التقييم والقرارات

هدف التصدي

صحة التقييم والقرارات المتعلقة بالإجراءات الوقائية العاجلة المتخذة من مركز الدعم التقني التابع لجهاز الطوارئ الخارجي استناداً إلى المعلومات المتاحة في حينه وأثر ذلك في تقليل الجرعة والمخاطر التي يتعرض لها السكان.

معايير التقييم

- (أ) اتخاذ جهاز الطوارئ الخارجي قرارات بشأن الإجراءات الوقائية العاجلة في غضون ٣٠ دقيقة من استلام البلاغ الأولي من المرفق.
- (ب) قيام جهاز الطوارئ الخارجي بتعديل التدابير الوقائية العاجلة على ضوء ما يتاح من معلومات.
- (ج) التقييم الصحيح لحجم المخاطر خارج الموقع على أساس المعلومات المتاحة.
- (د) التشغيل الكامل لمركز الرصد والتقييم الإشعاعيين في غضون ٢٤ ساعة.
- (هـ) الرصد البيئي داخل منطقة الإجراءات الاحترازية بالقرب من المرفق في غضون ٤ ساعات.
- (و) الرصد البيئي داخل منطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة في غضون ١٢ ساعة.

(ز) التحديث المنتظم لقياسات معدلات الجرعات المحيطة داخل المنطقة (المناطق) المتضررة.

٢-٢-٢ - تنبيه الجمهور

هدف التصدي

تنبيه الجمهور فوراً بحالة الطوارئ حتى يمكن تنفيذ إجراءات وقائية عاجلة فورية دون تأخير لا داعي له.

معايير التقييم

تبليغ السكان في منطقة الإجراءات الاحترازية ومنطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة في غضون ساعة من صدور البلاغ الأولي من المرفق عند الحاجة إلى إجراءات وقائية عاجلة.

٢-٢-٣ - الإخلاء

هدف التصدي

إخلاء السكان، عند الاقتضاء، بكفاءة وفي الوقت المناسب بما يتفق مع درجة الخطر.

معايير التقييم

(أ) الإخلاء الفوري للجمهور في منطقة الإجراءات الوقائية (في جميع الاتجاهات) في غضون (الزمن المتوقع) ساعة (ساعات).

(ب) اتخاذ تدابير لمراقبة عمليات الإخلاء التلقائية في المناطق الواقعة خارج منطقة الإجراءات الوقائية.

(ج) التحقق من إجراء الإخلاء في الوقت المناسب.

(د) تشغيل الخدمات التالية للمرحّلين، عند الحاجة إلى إجراء عملية إخلاء، في غضون ساعة واحدة من أمر الإخلاء:

- مراقبة الدخول إلى مناطق الإجراءات الوقائية والخروج منها؛
- مراقبة حركة السير؛
- مركز (مراكز) استقبال وللمرحّلين، على أن يكون مزوداً (تكون مزودة) بالقدرة الكافية والخدمات الأساسية (بما في ذلك رصد الإشعاع).

٢-٢-٤ - الإيواء

هدف التصدي

إيواء السكان المضارين، عند الاقتضاء، في الوقت المناسب.

معايير التقييم

(أ) توفير الإيواء الملائم، في حالة تعدد الإخلاء، للجمهور في منطقة الإجراءات الاحترازية (في جميع الاتجاهات) في غضون (الزمن المتوقع) ساعة (ساعات).

- (ب) التحقق من تنفيذ عمليات الإيواء طيلة الفترة الزمنية المحددة للإيواء.
(ج) إبلاغ السكان الذين يتم إيواؤهم بالمدة التي من المتوقع أن يستغرقها الإيواء.

٥-٢-٢- البود المستقر

هدف التصدي

إتاحة البود المستقر، عند الاقتضاء، للسكان المعرضين للإشعاع في الوقت المناسب.

معايير التقييم

تقديم العلاج الوقائي بالبود المستقر للجمهور في منطقة الإجراءات الاحترازية ومنطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة في غضون (الزمن المتوقع) ساعة (ساعات).

٦-٢-٢- السيطرة على إصابة السكان بالتلوث

هدف التصدي

رصد التلوث المشع بين المرحّلين في الوقت المناسب وإزالة التلوث عند الاقتضاء. وقيام سكان الإيواء المتضررين من انطلاق مواد مشعة بتنفيذ تقنيات شخصية أساسية لإزالة التلوث.

معايير التقييم

- (أ) تزويد المرحّلين وسكان الإيواء المتضررين من انطلاق مواد مشعة بتعليمات بشأن كيفية التطهير الذاتي في غضون (الزمن المتوقع) ساعة (ساعات).
(ب) رصد التلوث المشع بين جميع المرحّلين في حالة الإخلاء في أثناء أو في أعقاب انطلاق جوي.
(ج) إرسال الأشخاص المصابين بالتلوث فوراً إلى المرفق المناسب لإزالة التلوث.
(د) إزالة التلوث من الأشخاص المصابين بالتلوث.

٣-٢- حماية عمال الطوارئ

١-٣-٢- السيطرة على الجرعة في أثناء التصدي للطوارئ

هدف التصدي

إبقاء الجرعة التي يتعرّض لها موظفي الطوارئ أقل من المستوى المحدد في معايير الجرعات.

معايير التقييم

- (أ) قيام جهاز الطوارئ الخارجي بوضع إرشادات الرجوع لعمال الطوارئ وتعديلها دورياً (الحد الأقصى لقراءات مقياس الجرعات).
(ب) تعيين شخص من المرفق لمراقبة الجرعات التي يتعرض لها عمال الطوارئ خارج الموقع.

- (ج) تشغيل نظام حصر عمال الطوارئ بمجرد تفعيل أجهزة التصدي.
- (د) حصر عمال الطوارئ في جميع الأوقات خلال حالة الطوارئ.
- (هـ) تسجيل قراءات مقياس الجرعات التي يتعرض لها جميع عمال الطوارئ الذين يخرجون من منطقة الإجراءات الوقائية.
- (و) تبليغ مرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث بالقراءات العالية التي يسجلها مقياس الجرعات الذاتي القراءة والإنذارات التي يصدرها مقياس الجرعات في غضون (الزمن المتوقع) دقيقة (دقائق) من الكشف.

٢-٣-٢ - السيطرة على التلوث العام

هدف التصدي

التقليل إلى أدنى حد من انتشار التلوث خارج منطقة الطوارئ. والتقليل إلى أدنى حد من أثر التلوث على صحة عمال الطوارئ.

معايير التقييم

- (أ) رصد معدات ومركبات ومرافق الطوارئ وكذلك تطهيرها من التلوث، عند الاقتضاء، قبل مغادرة منطقة الطوارئ.
- (ب) رصد عمال الطوارئ وتطهيرهم من التلوث، حسب الاقتضاء، قبل مغادرة منطقة الطوارئ.

٢-٤ - الخدمات الطبية وخدمات الطوارئ

٢-٤-١ - الرعاية الطبية

هدف التصدي

إجراء الفرز الطبي وتقديم الإسعاف الأولي للأشخاص المصابين في الوقت المناسب.

معايير التقييم

- (أ) تقديم العلاج الأولي لعمال الطوارئ وأفراد الجمهور المصابين ونقلهم إلى مرفق طبي في أقرب وقت ممكن. وعدم الإبطاء في تقديم العلاج الطبي للمصابين بإصابات خطيرة بسبب التلوث الفعلي أو المحتمل. وتطبيق معايير الفرز.
- (ب) تحديد الأشخاص الذين يتلقون جرعات مفرطة في غضون (الزمن المتوقع) ساعة (ساعات) من بداية الحدث ونقلهم إلى مرفق ملائم لعلاجهم. وقيام السلطات الطبية بالترتيب للعلاج المطلوب والعملي.
- (ج) قيام سلطات الصحة العامة بتتبع وترتيب المتابعة الطبية الطويلة الأجل لأفراد الجمهور الذين يتلقون جرعات تتجاوز المعايير المحددة مسبقاً.

(د) قيام سلطات الصحة العامة بتتبع وترتيب المتابعة الطبية الطويلة الأجل لأفراد عمال الطوارئ الذين يتلقون جرعات تتجاوز المعايير المحددة مسبقاً.

٢-٤-٢ - خدمات الطوارئ

هدف التصدي

تقديم خدمات الطوارئ والحفاظ عليها في أثناء تنفيذ الإجراءات الوقائية العاجلة.

معايير التقييم

- (أ) قيام خدمات الطوارئ بالتصدي في غضون المدد الزمنية المحددة في خطوطها التوجيهية بشأن الزمن المحدد للتصدي.
- (ب) وجود خدمات الطوارئ الطبية والأمنية في مرافق الطوارئ (أي في مراكز الاستقبال).
- (ج) إبقاء خدمات الطوارئ (المطافئ، والخدمات الطبية والأمنية) في منطقة الطوارئ.
- (د) اتخاذ تدابير تسمح بدخول خدمات الطوارئ إلى منطقة الطوارئ بدون عرقلة عمليات الإخلاء الجارية.

٢-٥ - الإعلام العام

١-٥-٢ - إبلاغ الجمهور

هدف التصدي

إبقاء الجمهور على علم مستمر بالخطر والتدابير المتخذة لحماية السكان.

معايير التقييم

- (أ) تزويد الجمهور بمعلومات دقيقة وفي الوقت المناسب طيلة الطوارئ.
- (ب) تفعيل مركز الإعلام العام وتنسيق جلسات إحاطة إعلامية (من المسؤولين في المرفق وخارج الموقع) لوسائل الإعلام في غضون ٤ ساعات.
- (ج) قيام أجهزة التصدي بتقديم معلومات إلى مركز الإعلام العام.
- (د) توزيع جميع المعلومات العامة المتعلقة بحالة الطوارئ من خلال مركز الإعلام العام.
- (هـ) تعيين متحدث رسمي واحد يمثل كل جهاز من أجهزة التصدي.
- (و) قيام مركز الإعلام العام بتنسيق أنشطة المتحدثين الرسميين لأجهزة التصدي.
- (ز) قيام مركز الإعلام العام بوضع جدول زمني لجلسات الإحاطة الإعلامية والمؤتمرات الصحفية وتنظيمها وإجرائها.

٢-٥-٢- السيطرة على الشائعات

هدف التصدي

تصحيح الشائعات الزائفة فوراً لتلافي وقوع أزمات إعلامية.

معايير التقييم

- (أ) قيام مكتب الإعلام العام برصد الشائعات والمعلومات المضللة والقضايا المثيرة للقلق العام في الإذاعات والمنشورات.
- (ب) تبليغ جهاز الطوارئ الخارجي فوراً بالشائعات.
- (ج) تزويد مركز الإعلام العام بالمعلومات لتصحيح الشائعات.
- (د) قيام مركز الإعلام العام بإذاعة المعلومات الموجّهة نحو تصحيح الشائعات.

٢-٦- الإجراءات الوقائية على الأجل الأطول

٢-٦-١- التقييم

هدف التصدي

تحديد المنطقة المتضررة التي قد تحتاج إلى إجراءات وقائية على الأجل الأطول.

معايير التقييم

- (أ) وضع معايير تحدد بوضوح ما يلي:
 - مستويات معدلات الجرعات التي توجب اتخاذ إجراءات وقائية؛
 - مستويات معدلات الجرعات التي توجب أخذ عينات؛
 - كثافة التلوّث التي تقتضي اتخاذ إجراءات وقائية؛
 - المستويات النوعية التي توجب اتخاذ إجراءات بشأن تلوّث الأغذية مثل الألبان والمياه؛
 - المستوى العام الذي يوجب التدخل في حالة تلوّث العلف الحيواني.
- (ب) إجراء مسح للتلوّث السطحي الأرضي في غضون (المسافة المحددة) كيلومتر (كيلومترات) من المحطة.
- (ج) إجراء تحليل نظيري للعينات الأرضية في غضون (الزمن المتوقع) ساعة (ساعات).
- (د) إجراء مسح وأخذ عينات خارج المنطقة التي تبعد (المسافة المحددة) كيلومتر (كيلومترات) عندما تشير القراءات إلى احتمال حدوث تلوّث يتجاوز المستويات الموجبة للفرز.
- (هـ) تحديد المنطقة المتضررة التي تتطلب إجراءات وقائية على الأجل الأطول ورسم خريطة لها وإبلاغها إلى جميع أجهزة التصدي المعنية.

٢-٦-٢ - مراقبة الأغذية

هدف التصدي

إبقاء الجرعة التي يتلقاها السكان عن طريق تناول الأطعمة أقل من المعايير المحددة من خلال تدابير مراقبة الأغذية.

معايير التقييم

- (أ) تنفيذ تدابير زراعية مضادة وفقاً للمستويات المرجعية المحددة.
- (ب) اتخاذ تدابير لمنع خروج أغذية ملوثة من المنطقة المتضررة.
- (ج) التحقق من اتخاذ تدابير زراعية مضادة طويلة فترة التنفيذ.

٢-٦-٣ - التهجير المؤقت وإعادة التوطين

هدف التصدي

تهجير السكان أو إعادة توطينهم وفقاً للمعايير المحددة.

معايير التقييم

التهجير المؤقت للسكان الموجودين في منطقة الطوارئ، حسب الاقتضاء.

- (أ) قيام جهاز الطوارئ الخارجي بتحديد الخطوط التوجيهية لإعادة التوطين الدائم بالاشتراك مع الحكومة الوطنية.
- (ب) إجراء مشاورات مناسبة مع الأشخاص المحتمل تضررهم قبل الشروع في برامج إعادة التوطين الدائم.
- (ج) توفير مناطق وأماكن إقامة مؤقتة أو دائمة مناسبة.

٢-٦-٤ - الأثر النفسي

هدف التصدي

التقليل إلى أدنى حد من الأثر النفسي على السكان وعمال الطوارئ.

معايير التقييم

- (أ) إبقاء المُرَحَّلِينَ على علم بالمدة المرجَّح أن يعود بعدها إلى منازلهم و/أو أماكن عملهم والتدابير المتخذة لحماية ممتلكاتهم.
- (ب) إبقاء المُرَحَّلِينَ والأشخاص الموجودين في المناطق المتضررة على علم بالآثار الصحية المحتملة على الأجلين القريب والبعيد.

- (ج) إبقاء عمال الطوارئ وأسرههم على علم بالآثار الصحية المحتملة على الأجلين القريب والبعيد.
- (د) قيام أجهزة التصدي بالرد على التساؤلات ذات الصلة في الوقت المناسب، وتقديم هذه المعلومات من خلال مركز الإعلام العام.

٧-٢- استعادة السيطرة

١-٧-٢- التقييم

هدف التصدي

التقييم السليم للظروف التي توجب تخفيف أو إنهاء حالة الطوارئ

معايير التقييم

- (أ) التحديد الواضح للمستويات التشغيلية الدنيا الموجبة للتدخل التي يمكن معها رفع تعليمات الإجراءات الوقائية.
- (ب) قيام جهاز الطوارئ الخارجي، بعد تأكيد انتهاء حالة الطوارئ، بإجراء تقييم سليم لما يلي:
- أن الظروف مستقرة وتحت السيطرة.
 - أن القياسات دون المستويات التشغيلية الموجبة لرفع تعليمات الإجراءات الوقائية.
 - أنه يتم التعامل بشكل سليم مع القلق العام.
 - أن تخفيف الطوارئ لا ينطوي على أثر معاكس على إدارة العواقب.
- (ج) إلغاء الإجراءات الوقائية في الوقت المناسب (الأوقات المناسبة).

٢-٧-٢- الانتقال

هدف التصدي

وضع خطط لكفالة سلاسة وتنسيق الانتقال من حالة الطوارئ إلى إعادة الأوضاع إلى ما كانت عليه.

معايير التقييم

- (أ) قيام جهاز الطوارئ الخارجي وضع خطة لإعادة الأوضاع إلى طبيعتها.
- (ب) مراعاة خطة إعادة الأوضاع إلى طبيعتها للحاجة إلى مواصلة العملية في المنطقة المتضررة وأمان عمال الطوارئ واستمرار العلاقات مع وسائل الإعلام.
- (ج) قيام جهاز الطوارئ الخارجي بتبليغ أجهزة التصدي فوراً بنهاية الطوارئ واتخاذ تدابير إعادة الأوضاع إلى طبيعتها.
- (د) الحفاظ على جميع الوثائق والأدلة الأخرى ذات الصلة وتأمينها لاستخدامها في التحقيقات التي تعقب الطوارئ.

٣ - إدارة التصدي للطوارئ التي تنطوي على أفعال كيدية

يتضمن المثال الثاني أهداف التصدي ومعايير التقييم التي تكمل أهداف التصدي ومعايير التقييم السابقة ولكنها لا تحل محلها.

٣-١- تقييم التهديد والتصدي له

٣-١-١- تصنيف التهديد

هدف التصدي

التقييم الصحيح لمستوى التهديد والتبليغ عنه.

معايير التقييم

- (أ) تقييم التهديد استناداً إلى المعلومات المتاحة.
- (ب) التصنيف والتهديد وفقاً للمنهجية المعمول بها.
- (ج) إبلاغ خدمات التصدي للطوارئ بتصنيف التهديد.
- (د) إبلاغ الجمهور بتصنيف التهديد، عند الاقتضاء.
- (هـ) تصنيف التهديد يسفر عن اتخاذ إجراءات تلقائية محدّدة سلفاً.

٣-١-٢- التصدي للتهديد

هدف التصدي

اتخاذ إجراءات ملائمة لتخفيض مستوى التهديد والتخفيف من المخاطر.

معايير التقييم

- (أ) اتخاذ إجراءات وقائية احترازية ملائمة لحماية الأشخاص وعمال الطوارئ من الآثار المحتملة للفعل الكيدي في حالة حدوث تهديد.
- (ب) تنفيذ تدابير تخفيض مستوى التهديد.
- (ج) القيام، عند الاقتضاء، بتعبئة شبكة من الخدمات والمرافق الطبية القادرة على التصدي للحدث الكيدي.
- (د) إبقاء خدمات الطوارئ المعنية بالتخفيف من التهديد على علم بالحالة خلال فترة التهديد.

٣-١-٣- القيادة والسيطرة

هدف التصدي

فعالية نظام القيادة والسيطرة.

معايير التقييم

(أ) وضع نظام فعال للقيادة والسيطرة على كافة المستويات للتصدي في بيئة متعددة الوكالات ومتعددة الولايات.

(ب) إرسال أفرقة متخصصة أو خبراء إشعاعيين وطبيين فوراً إلى مسرح الطوارئ.

٣-١-٤ - الأمن

هدف التصدي

الحفاظ على أمن جميع موظفي الطوارئ واتباع الإجراءات الأمنية.

معايير التقييم

(أ) تعزيز الأمن في مسرح الطوارئ.

(ب) اتباع الإجراءات الأمنية.

(ج) اتباع إجراءات تسلسل المسؤوليات.

(د) التعاون الفعال بين طلائع التصدي والمختصين الإشعاعيين والخبراء الطبيين وعناصر إنفاذ القانون.

(هـ) ضمان أمن الموظفين الطبيين والمرضى أثناء الانتقال إلى المستشفى.

٣-١-٥ - حماية الجمهور

هدف التصدي

حماية الجمهور من الأثر المحتمل للفعل الكيدي.

معايير التقييم

(أ) تنفيذ إجراءات وقائية احترازية ملائمة لحماية الأشخاص وعمال الطوارئ من الآثار المحتملة للفعل

الكيدي في حالات التصدي (مثل إخلاء نصف القطر الملثم عند اكتشاف "قنبلة قذرة").

(ب) القيام، عند الاقتضاء، بإنشاء مركز للفرز الطبي في مسرح الأحداث.

(ج) تتبع وفرز الأفراد المحتمل تلوثهم وتعرضهم لجرعات مفرطة.

(د) إجراء فرز ميداني للأشخاص المشتركين في الطوارئ.

٣-١-٦ - الاتصالات مع وسائط الإعلام

هدف التصدي

تنسيق الاتصالات مع وسائط الإعلام بفعالية في بيئة متعددة الوكالات.

معايير التقييم

(أ) إنشاء مركز إعلامي مشترك بالقرب من مسرح الحدث.

(ب) تعيين متحدث رسمي واحد في مسرح الحدث.

(ج) تنسيق الاتصال مع وسائط الإعلام في كل الوكالات.

(د) إحاطة طلائع التصدي ببروتوكول الاتصال مع وسائط الإعلام.

التذليل الرابع: أمثلة لسيناريوهات تمارين طوارئ المرافق المصنفة ضمن الفئة الأولى

السيناريوهات التفصيلية

تعتمد الأمثلة التالية على مقتطفات من سيناريوهات الطوارئ التي استخدمت في مختلف الدول الأعضاء. وتغطي الأمثلة التصدي للطوارئ داخل الموقع وخارجه على السواء. وعلى الرغم من أن الغرض منها هو تقديم اقتراحات للأشخاص المكلفين بإعداد وإجراء التدريبات والتمارين لتقييم مدى فعالية ترتيباتهم لتخطيط الطوارئ، يجب تأكيد أن سيناريوهات تلك التدريبات والتمارين ينبغي أن تناسب المرافق/الممارسات المحددة وأهداف التصدي موضوع التقييم، لا أن تكون نسخاً معدلة من السيناريوهات التي وضعت لمرافق/ممارسات أخرى. ويشكل إعداد تمرين للطوارئ في حد ذاته جزءاً مهماً في البرنامج الشامل للتدريب على التأهب للطوارئ.

ويحدّد المنشور EPR-Method [٢] المهام الحيوية التي يجب إنجازها والبنى الأساسية والعناصر الوظيفية اللازمة لنجاح إجراء التمارين المتعلقة بالمرافق/الممارسات المصنفة ضمن الفئات من الأولى حتى الخامسة.

السيناريو ١: حادث خطير في محطة قوى نووية

يعرض الجدولان الرابع - ١ والرابع - ٢ مثلاً لتسلسل الأحداث وإجراءات التصدي المتوقعة في السيناريو ١.

الجدول الرابع - ١ - مثال لحالة طوارئ في محطة قوى نووية : الحالة الأولى

| الوقت | الظروف داخل المحطة | إجراءات التصدي داخل الموقع | إجراءات التصدي خارج الموقع |
|-------|--|---|---|
| ١٠/٠٠ | المفاعل يتوقف فجأة (تعطل المفاعل). انخفاض سريع في ضغط النظام الأساسي وازدياد ضغط حيز الاحتواء. | | |
| ١٠/٠٥ | نظام تبريد قلب المفاعل في حالات الطوارئ يبدأ في حقن قلب المفاعل ويعود ضغط النظام الأساسي إلى ١٠ ميجاباسكال، ولكن (لسبب غير معلوم) لا تعمل سوى سلسلة واحدة فقط من السلاسل الثلاث في نظام تبريد قلب المفاعل في حالات الطوارئ. قراءات المزدوجات الحرارية التي تقيس درجة حرارة مخرج قلب المفاعل تشير إلى ارتفاع درجة الحرارة إلى ما يقرب من ٣٣٠ درجة مئوية، ولكنها تنخفض وتصل إلى ٣٠٠ درجة مئوية ويشير مؤشر الضغط إلى أن النظام الأساسي ممتلئ بالماء. ازدياد ضغط ودرجة حرارة حيز الاحتواء وتبلغ قراءة جهاز رصد الاحتواء ٣ ملي غراي/ساعة وتظل ترتفع ببطء. التقديرات الأولية تشير إلى وجود انكسار في النظام الأساسي داخل حيز الاحتواء. لا توجد أي أمطار ويتراوح اتجاه الرياح بين ١٢٠ و ١٣٠ درجة بسرعة ٨ أمتار/ثانية. | المشرف على نوبة العمل أصدر تتيها وأخطر المسؤول خارج الموقع. المشرف قام بتفعيل جهاز التصدي. الموظفون داخل الموقع يحاولون تحديد سبب الاقذ الجزئي للنظم تريد قلب المفاعل في حالات الطوارئ وفقدان المبرد. | تم نشر فريق للرصد خارج الموقع وصدرت له تعليمات بإجراء مسح حول المحطة. |
| ١٠/٣٨ | اكتشاف حريق في المبنى الاحتياطي القائم في المنطقة التي تحتوي على بعض أجهزة التحكم في محرك نظام تبريد قلب المفاعل في حالات الطوارئ. فقدت جميع نظم ضخ المياه في نظام تبريد قلب المفاعل في حالات الطوارئ؛ ولا توجد سوى مضخة واحدة لضخ المياه في الوعاء بقدرة ١٠ متر مكعب/ساعة. ضغط النظام الأساسي ينخفض إلى ٢ ميجاباسكال، وترتفع درجة حرارة مخرج القلب عن ٣٠٠ درجة مئوية وتستمر في الارتفاع. | طلب الدعم من الإطفائيين خارج الموقع. فريق مكافحة الحرائق داخل الموقع يقوم بإطفاء الحريق بمساعدة من فرقة الإطفاء خارج الموقع. وصول رسالة تنكزية بخصوص جهاز التصدي داخل الموقع. | |
| ١١/٠٠ | مدير تقييم الحوادث [١٢] يصل إلى مسرح الطوارئ وينتقل إحاطة من مشرف النوبة. | | |

الجدول الرابع - ٢- مثال لحالة طوارئ في محطة قوى نووية: تسلسل الأحداث وإجراءات التصدي المتوقعة

| التصدي المتوقع | الظروف في المحطة والمعلومات المتاحة | الوقت |
|---|---|---------------------------|
| <p>إسناد المهام.</p> <p>إعلان حالة طوارئ عامة على أساس ما يلي:</p> <p>- درجة حرارة قلب المفاعل غير عادية ومصحوبة بهامش تبريد ومعدل حقن سلبي؛</p> <p>أو</p> <p>- مستوى الإشعاع في حيز الاحتواء يزيد على ٥ غراي/ساعة؛</p> <p>أو</p> <p>- مستويات الإشعاع خارج الموقع.</p> <p>توصية المسؤولين خارج الموقع باتخاذ إجراءات وقائية استناداً إلى إعلان حالة الطوارئ العامة؛ وتزويد المسؤولين خارج الموقع بمعلومات عن نتائج الرصد، وتأكيد استخدام عمال الطوارئ للإرشادات الخاصة بحالات الطوارئ التي تنطوي على تلف قلب المفاعل.</p> <p>عمال الطوارئ (بمن فيهم الإطفائيون خارج الموقع) يرصدون الجرعة التي يتلقونها لها ويزودون بمعدات الوقاية الشخصية و عوامل سد الغدة الدرقية، ويبركون الحدود التي توجب رجوعهم.</p> <p>إحلاء الموظفين غير الأساسيين من الموقع.</p> <p>تقييم النتائج المتاحة التي يسفر عنها تحليل العينات واتخاذ القرارات والإجراءات الملائمة (مقارنة النتائج بالمستويات التشغيلية المحددة مسبقاً للتحلل).</p> <p>توفير المعلومات للمسؤولين خارج الموقع عن التوسيع المحتمل للمنطقة التي يلزم إخلاؤها على أساس الرصد البيئي بالقرب من الموقع والتغييرات التي تطرأ على ظروف المحطة.</p> | <p>١٠٠ جهاز رصد الإشعاع في حيز الاحتواء يسجل أكثر من ١٠٠ غراي/ساعة خلال الخمس عشرة الدقيقة السابقة.</p> <p>٨ تحول اتجاه الرياح إلى ١٧٠-٢١٠ درجة بسرعة تتراوح بين ٨ و ١٠ أمتار/ثانية.</p> <p>الحصول على نتائج رصد معدل الجرعة المحيطة.</p> <p>الحصول على نتائج عينة الهواء.</p> <p>وصول جميع أفرقة التصدي وما زالت في انتظار توجيهات مدير تقييم الحوادث.</p> | <p>١١/١٥</p> <p>١٢/٠٠</p> |
| <p>التوصية بإخلاء المناطق حتى المنطقة الشمالية والغربية التي تعادل فيها معدلات الجرعات أو تزيد عن مستوى التدخل التشغيلي المحدد مسبقاً لمعدل الجرعة المحيطة.</p> | <p>٨ تحول اتجاه الرياح إلى ١٠٠-١٤٠ درجة بسرعة تتراوح بين ٨ و ١٠ أمتار/ثانية وبدء تساقط المطر.</p> <p>الإبلاغ عن اندلاع حريق.</p> | <p>١٢/٠٠</p> |

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| <p>إجراء رصد إضافي لتحديد المناطق خارج منطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة التي يلزم إخلؤها.</p> <p>التوصية بعدم استهلاك الأغذية والألبان المحلية المنتجة ضمن نصف قطر تخطيط القيود الغذائية لحين إجراء مزيد من الرصد.</p> <p>توصية المسؤولين خارج الموقع بعدم التخفيف من الإجراءات الوقائية خارج الموقع لأن الظروف غامضة بدرجة كبيرة (مثل حدوث تسرب في وعاء المفاعل يسفر عن إمكانية استمرار تعطل حيز الاحتواء).</p> <p>تقييم النتائج المتاحة التي يسفر عنها تحليل العينات واتخاذ القرارات والإجراءات والملائمة (مقارنة النتائج بالمستويات التشغيلية المحددة مسبقاً للتدخل).</p> <p>تنفيذ الإجراءات الوقائية الموصى بها.</p> | <p>إصلاح عمل النظام الكهربائي الخاص بنظام تبريد قلب المفاعل في حالات الطوارئ ، وحقن المياه في النظام الأساسي بمعدل يزيد عن ١٠٠ متر مكعب/ساعة.</p> <p>قراءات المزدوجات الحرارية تظهر من جديد على المقياس ولكن بعضها يظهر ارتفاعا يتجاوز المقياس.</p> <p>رش حيز الاحتواء وانخفاض قراءة راصد حيز الاحتواء إلى ٢٠٠ غراي/ساعة في غضون ١٠ دقائق من بدء الرش.</p> <p>استقرار حالة المحطة - ويؤكد الرصد خارج حيز الاحتواء أن الانطلاقات الجوية طفيفة.</p> <p>نتائج رصد معدل الجرعة المحيطة (القريبة و البعيدة).</p> <p>نتائج نتائج خليط الترسب.</p> <p>قراءات المزدوجات الحرارية لا تظهر على المقياس بسبب انصهارها في أثناء الحادث.</p> | <p>١٣/٣٥</p> |
| <p>إجراء التعديلات الضرورية للمستويات التشغيلية المحددة مسبقاً للتدخل باستخدام النتائج المتاحة التي يسفر عنها تحليل العينات.</p> <p>تقييم النتائج المتاحة لتحليل العينات واتخاذ القرارات والإجراءات الملائمة (مقارنة النتائج بالمستويات التشغيلية المحددة مسبقاً للتدخل).</p> <p>توصية المسؤولين خارج الموقع بعدم استهلاك الألبان في المناطق التي تزيد فيها تراكزات اليود ١٣١ على المستويات التشغيلية المحددة مسبقاً للتدخل.</p> <p>توصية المسؤولين خارج الموقع بمواصلة فرض القيود على الألبان والأغذية المحلية لحين إجراء مزيد الرصد الموسع.</p> <p>توصية المسؤولين خارج الموقع بتجوير السكان من المناطق التي تجاوزت فيها المستويات التشغيلية المحددة مسبقاً للتدخل للحدود. وينبغي عدم البدء في ذلك إلا بعد الانتهاء من الإخلاء، ويمكن الانتظار لحين إجراء مزيد من الرصد والتقييم.</p> <p>تنفيذ الإجراءات الوقائية الموصى بها.</p> | <p>جهاز رصد الإشعاع في حيز الاحتواء يسجل ٣٠ غراي/ساعة واستقرار الظروف الأخرى في الموقع.</p> <p>الحصول على نتائج مسح معدل الجرعة المحيطة.</p> <p>الحصول على نتائج تركز ترسبات اليود ١٣١.</p> <p>الحصول على نتائج تحليل عينة الأغذية.</p> | <p>اليوم الثاني ١٢/٠٠</p> |

السياق

تقع أحداث السيناريو في محطة أولسويل للقوى النووية، وهي مفاعل يعمل بالماء المضغوط وتبلغ قدرته ٣٠٠٠ ميغاواط حراري، وظلت تعمل بنجاح لمدة ١٠ سنوات، وجددت رخصتها منذ وقت قريب. وصنفت محطة أولسويل مؤخراً بأنها ثالث أفضل محطة قوى في العالم من حيث مستوى وأداء الأمان. وأفضت عمليات إعادة الهيكلة التي جرت مؤخراً إلى تقليص كبير في عدد الموظفين، وهو ما تعتقد الإدارة أنه لا يشكل مشكلة بالنظر إلى أداء الأمان المتميز في المحطة. ويعمل في المحطة ٦٠٠ موظف متفرغين تفرغاً كاملاً، بمن فيهم ١٢ موظفاً يتناوبون العمل. ويوجد في المختبر الكيميائي الإشعاعي في المحطة ما لا يقل عن شخص واحد بصفة دائمة.

وتقع محطة أولسويل في دولة نيرلاند على بُعد ٥ كيلومترات تقريباً من الحدود مع فارلاند.

النطاق الزمني التفصيلي للسيناريو

يغطي السيناريو فترة زمنية مدتها ٢٥ ساعة بعد بداية التمرين.

ويتضمن الجدول الرابع - ٣ عرضاً موجزاً لأحداث السيناريو.

الجدول الرابع - ٣ - النطاق الزمني للسياريو التفصيلي

| ملخص الأحداث | |
|---|--------|
| الوقت | ت |
| تشغيل عادي | ١٥/٠-ت |
| ارتفاع ضغط حيز الاحتواء ونظام حقن قلب المفاعل في حالات الطوارئ. إغلاق المفاعل، ولكن نظام حقن قلب المفاعل في حالات الطوارئ ونظام رش حيز الاحتواء لا يعملان ربما بسبب الصيانة الأخيرة لنظام المنطق. | ٠-ت |
| ارتفاع درجة الحرارة داخل قلب المفاعل. انطلاق بعض الغازات الحاملة واليود وتسربها إلى الغلاف الجوي من خلال مخدّات المدخل والمخرج. | ١٦/٠-ت |
| عودة حيز الاحتواء إلى طبيعته. معدل التسرب التصميمي يبلغ حوالي ١،٠ في المائة يومياً عند مستوى الضغط التصميمي. | ٣٠/٠-ت |
| انصهار شامل في قلب المفاعل. وارتفاع مضطرد في مستوى الإشعاع في حيز الاحتواء. | ١/٠-ت |
| محطة مياه فورت ثري تبلغ عن ارتفاع قراءات الإشعاع (٦ ملي سيفرت/ساعة) وتطلب معرفة ما إن كان ينبغي إغلاق محطة المياه. | ٢/٠-ت |
| البدء في حقن مياه منخفضة الضغط في نظام حقن قلب المفاعل ولكن التدفق محدود. وحدث تبريد جزئي للوقود. سائقو الحافلات المدرسية في البلدان المحلية يبدؤون جولاتهم. | ٢/٠-ت |
| تشير أجهزة رصد الإشعاع داخل حيز الاحتواء إلى تنذّب القراءات بين ١٠ و ١٠٠ ملي غراي/ساعة. | ٢/٠-ت |
| شبكة الأخبار الكبلية (CNN) تتصل بمحافظي البلديات والسلطات الوطنية وترغب في تحقيق سبق صحفي من هذا الحدث في نشرة أخبار الثامنة صباحاً. | ٢/٠-ت |
| التشغيل الكامل للحقن المنخفض الضغط في نظام حقن قلب المفاعل في حالات الطوارئ. وتدفق كميات كافية للتبريد للوقود، ولكن يعاد توزيع بعض الوقود ولا يحقق التبريد أثراً فعلاً. ويستمر انطلاق بعض نواتج الانشطار. | ٢/٤-ت |
| ضغط حيز الاحتواء يقترب من ١٥٠ كيلو باسكال. وترتفع القراءات البيئية على الرغم من أن قراءات جهاز رصد المدخنة تقترب من المستويات الطبيعية، وهو ما يشير إلى حدوث بعض التسرب. واقتراح باحاث ثقب في المدخنة المرشحة لتقليل ضغط حيز الاحتواء وتقليل الانطلاقات غير المرشحة. وعند فتح مخدّات المخرج، يفتح المشغل مخدّات المدخل أيضاً عن طريق الخطأ. | ٣/٠-ت |
| شبكة CNN تبيّن أخباراً عن الحدث. | |

ملخص الأحداث

| الوقت | ت |
|--|--------|
| ٣/٢٠٠٠ | ت ٧ |
| <p>عمال محطة المياه في دائرة نصف قطرها ١٠ كيلو مترات حول محطة القوى النووية يمتنعون عن الذهاب إلى العمل الذي يبدأ عادةً في الساعة ٠٩/٠٠. وسوف تستمر المحطات في سحب المياه وتغذية شبكة المياه المحلية ما لم يتم العمل بإغلاقها.</p> <p>وزير التعليم يريد معرفة ما إن كان سيتعين إغلاق المدارس.</p> | |
| ٤/١٠٥٠ | ت |
| <p>انغلاق محطات المخرج. وانخفاض الضغط في حيز الاحتواء. وتطل محطات المدخل مقترحة جزئياً. ويعتقد المشغلون أن الانطلاق قد توقف.</p> <p>رئيس وزراء فارلاند يتصل برئيس وزراء نيرلاند ويعرب عن رغبته في عقد جلسة إحاطة إعلامية كاملة بشأن الحالة. ورئيس الوزراء يرغب في الوقوف على أسباب عدم معرفة رئيس وزراء فارلاند بذلك، والخطر الذي يشكله ذلك على فارلاند.</p> | |
| ٤/٣٠٠٠ | ت |
| <p>قراءات الإشعاع داخل غرفة التحكم تصل إلى ٩٠٠ ميكروغراي/ساعة. ومدخل التهوية إلى غرفة التحكم يقع بالقرب من مخمدات مدخل تهوية حيز الاحتواء. تهوية غرفة التحكم غير معزولة. النظر في نقل موظفي غرفة التحكم وإخلاء الجميع باستثناء الحد الأدنى من الموظفين.</p> <p>شركة كهرباء ميرلاند التي تمتلك محطة أو سويل للطاقة تقترح التخلي عن المحطة.</p> <p>الإبلاغ عن قراءات إشعاعية مرتفعة في البلدات حتى مدينة فيلفور.</p> | |
| <p>نهاية المرحلة الأولى</p> | |
| ٥/٠٠٠ | ت |
| <p>أحد الأشخاص يشير إلى أن مخمدات مدخل حيز الاحتواء ربما تكون قد فتحت وظلت عالقة في ذلك الوضع. يحاول المشغلون إغلاق المخدات ولكنهم لا يتمكنون من ذلك. بحث إرسال فريق طوارئ لإغلاق المخدات يدوياً.</p> <p>شحنة كبيرة من أسماك القد تصل من كندا إلى ميناء تاون ثري. سلطات ميناء تاون ثري تطلب التصريح بنقل الشحنة داخلياً بالقطار.</p> | |
| ٦/٠٠٠ | ت |
| <p>وقوع حادث سير كبير على الطريق الرئيسي رقم ١٠١ بالقرب من تقاطعه مع الطريق ٢١ مما يتسبب في تكديس حركة المرور الخارجة من الطريق لمسافة ٣ كيلو مترات. يرجح إزالة آثار الحادث في غضون ساعة واحدة أو ساعتين.</p> <p>توقع تحول اتجاه الرياح نحو الشمال الشرقي في غضون ١٢ ساعة.</p> | |

| ملخص الأحداث | | الوقت |
|--------------|---|-----------------------------|
| ت ٧/١٥ | انقطاع الكهرباء خارج الموقع. تبدأ مولدات الديزل التي تعمل في حالات الطوارئ في غضون ٣ دقائق وتوفر طاقة كافية للحملة الأساسية في غضون ٥ دقائق. | ت ٧/١٥ |
| ت ٧/٣٠ | المكالمات الهاتفية تنهال على الوزارات والوكالات المحلية. مركز استقبال تاون فايف يبلغ عن عدم قدرته على تحمل العبء. اندلاع حريق في أحد المولدات التي تعمل بالديزل ويتوقف المولد عن العمل تلقائياً. وتوقف مضخات إعادة التدوير المنخفضة الضغط. وتبدأ درجة حرارة الوقود في الارتفاع مرة أخرى. وما لم يتم إصلاح الكهرباء خارج الموقع فقد ينصهر الوعاء بسبب الضغط. بلاغ من الشرطة المحلية يفيد بتصاعد دخان كثيف من مبنى المفاعل. | ت ٧/٣٠ |
| ت ٨/٠٠ | انتحار رئيس شركة نير لاند للطاقة. | ت ٨/٠٠ |
| ت ٩/٣٠ | عودة الكهرباء خارج الموقع من خلال إعادة مواهمة الشبكة. واستئناف إعادة تدوير الضغط المنخفض. وتلافي تعطل وعاء الضغط. | ت ٩/٣٠ |
| ت ٢٤/١٠٠٠ | إرسال فريق طوارئ. وإغلاق مخدمات المدخل. وفعالية عزل حيز الاحتواء. وانخفاض الضغط في حيز الاحتواء، وتوقف معظم التسرب. | ت ٢٤/١٠٠٠ (اليوم التالي) |
| ت ٢٥/١٠٠٠ | توفر بيانات المسح الأرضي. | ت ٢٥/١٠٠٠ |

السيناريوهات العامة

هناك العديد من أنواع حالات الطوارئ التي يمكن استخدامها كقوة محرّكة للتمرين. ومعظم تلك الأنواع يمكن تطويرها من توصيفات الطوارئ الواردة في تقارير الوكالة بشأن الحوادث [مثل ١٧، ١٨، و ١٩]. ويمكن بعد ذلك تعديل تسلسل الأحداث سواء لتخفيف حدة العواقب أو زيادتها عما هو وارد في تقرير الأمان.

وفيما يلي بيان للتفاوتات المفاهيمية التي يمكن إدخالها على السيناريو لوضع سلسلة من التمارين الأكثر تشويقاً لتحدي مختلف جوانب قدرات التصدي. كما ترد العناصر التي يمكن إدخالها على التمرين لاختبار جوانب معيّنة في التصدي.

السيناريو ١: التخفيف من الطوارئ قبل حدوث انطلاق كبير

يسمح لفريق الدعم التقني والمشغلين ومهندسي المحطة بحسم المشكلة ومنع انصهار الوقود أو انطلاق مواد مشعة في البيئة.

ولا يسمح السيناريو في كثير من التمارين بإجراءات تمنع فشل الوقود أو حدوث انطلاقات. وسبب ذلك هو الرغبة في كثير من الأحيان في إدخال عنصر التصدي خارج الموقع من خلال تهديد حقيقي خارج الموقع. على أن ذلك يؤدي في كثير من الأحيان إلى إحباط المشغلين وفريق الدعم التقني الذين يدركون مسبقاً بعد إجراء عدد من تلك التمارين أنه مهما كانت الإجراءات التي يتخذونها فسوف يضطرون إلى عدم مواصلة التمرين.

ويساعد هذا النوع من التمرين على إجراء اختبار أكثر واقعية لفريق الدعم التقني وعلاقته العملية مع المشغلين. وإذا أُجري التمرين بشكل سليم فإنه يسمح أيضاً بالتفاعل داخل الموقع وخارجه بين الأجهزة والتقييمات وكذلك، في بعض الحالات، الإجراءات الوقائية الاحترازية.

السيناريو ٢: تحدي استراتيجية المسح

يحدث انطلاق من خلال مسار غير مرصود.

ويختبر هذا النوع من السيناريو استراتيجية المسح، لا سيما في المحطات التي تعتمد تماماً على أفرقة المسح المتنقلة لإجراء تقييمات مبكرة للقراءات البيئية. وحالما يكتشف الانطلاق، يقل الوقت المتبقي لصياغة توصيات بشأن الإجراءات الوقائية وتنفيذها خارج الموقع.

السيناريو ٣: الانطلاق السائل

تفضي الطوارئ إلى انطلاق سائل بدون حدوث أي انطلاقات جوية.

ويختبر هذا النوع من السيناريوهات جوانب الخطة التي لا تصمم عموماً بشكل جيد. ويختلف النطاق الزمني للتصدي اختلافاً كبيراً عما في حالة الانطلاق الجوي. ولذلك فإن السيناريو يختبر قدرة سلطات التصدي على التكيف مع ظروف مختلفة عن الظروف المعتادة.

السيناريو ٤: انطلاق غير إشعاعي

يؤدي حدوث عطل في النظام الثانوي إلى انطلاق كمية كبيرة من البخار بدون أي مواد مشعة. ويمكن أن يحدث العطل مثلاً بسبب تعطل صمام تصريف البخار أو حدوث شرخ قطعي في أنبوب البخار الرئيسي. ويسمع صوت انطلاق البخار ويراه الجمهور. وتقع إصابات بين بعض العاملين. وتستدعى سيارات الإسعاف إلى المحطة لنقل الضحايا إلى المستشفى. ووفقاً للإجراءات الاعتيادية المعمول بها، يرتدي موظفو الإسعاف معداتهم الواقية. ويسارع شخص من الجمهور بتنبيه وسائل الإعلام التي تصور موظفي الإسعاف وهم يخرجون من المحطة مرتدين ألبستهم الواقية.

ويمكن لهذا السيناريو أن يختبر العديد من جوانب الخطة التي لا يتم التمرن عليها بانتظام. فهو، أولاً، يجبر المشغلين على تنفيذ إجراءات الطوارئ وتصنيف الطوارئ في حالة عدم وقوع خطر إشعاعي. والجانب الثاني الذي يختبره السيناريو هو القدرة على تبليغ السلطات بالصورة الحقيقية لمستوى شدة الطوارئ التي ليست إشعاعية في هذه الحالة. وثالثاً، يختبر السيناريو قدرة فريق العلاقات مع وسائل الإعلام على التعامل مع حالة محيرة بدرجة كبيرة، أي أن موظفي المحطة يزعمون عدم حدوث أي إشعاع ولكن موظفي الإسعاف شوهدوا بكامل ألبستهم الواقية.

التحديات الإضافية المحتملة

يمكن تعزيز قيمة التمرين عن طريق إضافة أحداث فردية ليست بالضرورة أساسية لإجراء التمرين، ولكنها يمكن أن تزيد من أجواء الواقعية. وفيما يلي أمثلة لتحديات التمرين:

- ضحايا مصابون بالتلوث في المحطة؛
- ضحايا معرضون لجرعات مفرطة في المحطة؛
- اقتران الخطر الإشعاعي بخطر الحريق؛
- تلوث عمال الطوارئ خارج الموقع؛
- بدء الطوارئ في الساعات الأولى من الليل؛
- الأحوال الجوية القاسية التي تفرض إعادة النظر في فائدة الإجراءات الوقائية؛
- حواجز طرق في أثناء الإخلاء بسبب حالة طوارئ واسعة في حركة السير على سبيل المثال؛
- التدخل الشديد من وسائل الإعلام (مثل رغبة وسائل الإعلام في التحليق فوق المحطة أو التقاط صور وإجراء مقابلات تشكل المحطة خلفية لها)؛
- وقوع الطوارئ قبل وقت قصير من الانتخابات أو في الوقت الذي تخوض فيه الحكومة أزمة كبيرة؛
- تعطل نظم الاتصالات؛
- غياب بعض المجموعات الرئيسية.

التذييل الخامس: أمثلة لسيناريوهات تمارين طوارئ المرافق المصنفة ضمن الفئة الثانية

على خلاف المرافق المصنفة ضمن الفئة الأولى فإن هذه الأنواع من المرافق لا يمكن أن تحدث فيها سوى انطلاقات تسفر عن جرعات تزيد عن المستويات العامة العاجلة الموجبة للتدخل خارج الموقع. ولكن يندم أو يقل خطر وجود جرعات تسفر عن تأثيرات صحية قطعية خطيرة خارج الموقع.

التذييل السادس: أمثلة لسيناريوهات تمارين طوارئ المرافق المصنفة في الفئة الثالثة

السيناريو التفصيلي

انطلاق النشاط في بيئة مختبرية

يفحص هذا السيناريو قدرة جهاز التصدي على التعامل مع حالة معقدة تنطوي على تلوث وأثار خارج الموقع ومواد مشعة مفقودة وتدخل من وسائل الإعلام.

الظروف الأولية

كان جون يعمل في المختبر في ساعة مبكرة من الصباح. وبينما كان يقوم بمناقشة مصادر سائلة تحتوي على اليود ^{131}I (١٠ x ٧,٤ بكرييل)، سقطت من يده منه قارورة وانكسرت على الأرض. وأصيب جون في هذه العملية بجرح وقرر العودة إلى منزله في الساعة ٠٩/٠٠. ودخلت جين، زميلته في العمل، إلى المختبر في الساعة ١٣/٠٠ واكتشفت التلوث. ونتيجة لذلك فقد أصيبت هي الأخرى بالتلوث.

النطاق الزمني للسيناريو التفصيلي

يبين الجدول السادس - ١ الأحداث المتصلة بفريق الإدارة وفريق المسح المشاركين في التمرين. وتحاكى الأحداث بعد قطع شوط في السيناريو.

الجدول السادس - ١ - انطلاق النشاط في بيئة مختبرية

| الوقت | إجراءات فريق الإدارة | إجراءات فريق المسح |
|-------|--|---|
| ١٣/٠٠ | | أحد أفراد فريق المسح يكتشف 'جين' التي تخبره بأنها اكتشفت التلوث في المختبر. ويقوم عضو فريق المسح بتبليغ فريق الإدارة. |
| ١٣/٠٥ | فريق الإدارة يتلقى معلومات من عضو فريق المسح ويتخذ الإجراءات الفورية. | فريق المسح يتوجه إلى المختبر ويبدأ في الاحتواء والمسح والسيطرة على تلوث جين. جين مصابة بتلوث (تستخدم الموارد المتاحة لتطهيرها من التلوث). ويقوم الفريق بإزالة التلوث من جين التي تتضمن في النهاية إلى الفريق. |
| ١٣/٢٠ | تقارير الأمن تفيد بأن أحد العاملين عاد إلى بيته مبكراً هذا الصباح وهو ينزف من يده. والعامل هو جون. | فريق المسح يكتشف وجود تلوث في المدخل والطريق المؤدي إلى باب المختبر. ويقيس الفريق ما يلي على مسافة متر واحد من الأرض: ٢٥ ميكرو سيفيرت/ساعة، بقراءة واحدة تعادل ٠,٠١ سيفيرت/ساعة (غير صحيحة). مقياس التلوث: ٥ أضعاف المستوى الطبيعي. |
| ١٣/٢٥ | | يقوم فريق المسح بتبليغ الإدارة بوجود تلوث خارج المختبر. |
| ١٣/٣٠ | الأمن يبلغ الإدارة بأن جون استقل الحافلة في طريق عودته إلى المنزل. | فريق المسح يواصل الاحتواء وإزالة التلوث. |
| | الإدارة تقرر الاتصال بالشرطة للبحث عن الحافلة. | |
| ١٣/٤٠ | الإدارة تقرر إرسال فريق المسح إلى منزل جون لتقدير الجرعة التي ربما يكون قد تلقاها. | فريق المسح يغلف المحتويات ويعود بهم الملاحظ إلى غرفتهم. [يحاكي المشاركون الأحداث من هذه اللحظة فصاعداً] |

| إجراءات فريق المسح | إجراءات فريق الإدارة | الوقت |
|--|---|-------|
| <p>فريق المسح يرمع ثقل العملية إلى منزل جون. وقدرت الجرعة المحتملة التي ربما تلقاها الدرقية لدى جون في أسوء الظروف بما يلي:</p> <p>١ - ملبي كوربي من اليود ١٣١ - ١٥,٩ سسيفورت (٣,٤,١٠٠) سسيفورت/بكريل) عن طريق البلع</p> <p>١ - ملبي كوربي من اليود ١٣١ - ٧,٨ سسيفورت (١,٢,١٠٠٠) سسيفورت/بكريل) عن طريق الاستنشاق</p> <p>وقدرت الجرعة المحتملة التي تلقاها الجسم بأكمله في أسوأ الظروف بما يلي:</p> <p>١ - ملبي كوربي من اليود ١٣١ - ٠,٨ سسيفورت (٢,٢,١٠٠٠) سسيفورت/بكريل) عن طريق البلع</p> <p>١ - ملبي كوربي من اليود ١٣١ - ٠,٤ سسيفورت (١,١,١٠٠٠) سسيفورت/بكريل) عن طريق الاستنشاق [٢٠]</p> | | ١٣/٥٠ |
| <p>فريق المسح يصل إلى منزل جون ويكتشف وجود مستويات منخفضة من الثلوث في المنزل. زوجة جون وطفلاته في المنزل أيضاً، ومستوى الثلوث في أيديهن ضئيل للغاية. جون ليس في المنزل. ألحت عليه زوجته في الذهاب إلى طبيب، وذلك فقد خرج إلى مستشفى محلي للعناية بيده.</p> | | ١٤/٥٥ |
| <p>فريق المسح يحاكي الذهاب إلى المستشفى المحلي.</p> | <p>الإدارة تحاط علماً بالثلوث الموجود في منزل جون وبأنه قد خرج إلى المستشفى المحلي. تقرر الإدارة الاتصال بالمستشفى المحلي لتحذيره من احتمال تلوث المريض.</p> <p>المستشفى المحلي يعاود الاتصال وقد انتابته حالة من الهلع: يقولون إنهم غير مجهزين للتعامل مع ضحايا الإشعاع. الإدارة تقرر إرسال فريق المسح إلى المستشفى المحلي لدعم الموظفين هناك.</p> | |

| الوقت | إجراءات فريق الإدارة | إجراءات فريق المسح |
|-------|---|--|
| ١٤/١٥ | | فريق المسح يصل إلى المستشفى المحلي ويكتشف عدم وجود أي تلوث باستثناء تلوث في يد جون ووجهه وشعره وحقانه والجرح الذي أصيب به. الملاحظ: يزود الفريق باستمرار مسح التلوث. موظفو المستشفى المحلي على الرغم من ذلك مذعورون ويرفضون معالجة المريض. يده متسخان جداً وهو عرضة للإصابة بعدوى. |
| ١٤/٢٠ | يحاط فريق الإدارة علماً بالحالة في المستشفى المحلي. يبحث الفريق إرسال جون إلى مستشفى آخر معتاد على التعامل مع الإشعاع. | إرسال فريق المسح إلى الحافلة. لأغراض المحاكاة، يفترض بقاء جزء من الفريق في المستشفى المحلي. |
| ١٤/٣٠ | الشرطة تبلغ الإدارة بأنها عثرت على الحافلة وأوقعتها، وأنزلت جميع الركاب منها وطلبت منهم أن يستقروا حافلة أخرى. وعندما سأل الركاب عما كان يحدث، أجابت الشرطة بأن الحافلة مصدرة بسبب وجود تلوث مشع على متنها. أثار ذلك حالة من القلق الشديد بين الركاب. الإدارة تقرر إرسال فريق لمسح الحافلة. | |
| ١٤/٤٥ | | المسوح الأولية أشارت إلى وجود آثار للتلوث على درج الحافلة. الإدارة تبلغ بوجود تلوث على متن الحافلة. الإدارة تطلب من فريق المسح وضع خطة شاملة للمسح والسيطرة على التلوث لإعادة الحالة تحت السيطرة. |
| ١٤/٥٠ | مدير الفيزياء الصحية يبدأ في تلقي مكالمات هاتفية من وسائط الإعلام التي تريد أن تعرف: ما إن كانت الطوارئ تتطوي على تلوث إشعاعي؟ وهل الحافلة كانت تحمل الكثير من الأشخاص المصابين بالتلوث؟ وما إن كان هناك شخص واحد على الأقل مصاب بالتلوث وقد يلقى حقه نتيجة لذلك. وما إن كان مدى التلوث معروفاً؟ | فريق المسح يخطط لعمليات الاحتواء والمسح. |

| إجراءات فريق المسح | إجراءات فريق الإدارة | الوقت |
|--------------------|--|-------|
| | <p>الأمين العام يتصل بمدير الفيزياء الصحية ويطلب عقد جلسة إحاطة إعلامية. الوزير يعرب عن انزعاجه لأن هذه هي الحادثة الثانية في أقل من أسبوع. الوزير يبلغ الأمين العام بأن المختبر ما لم يتمكن من السيطرة على أنشطته فلن تكون أمامه فرص كبيرة للحصول على تمويل جديد. الوزير يتعرض لبعض الإحراج في أثناء الاستفسارات الإعلامية الأخيرة. الوزير يساوره أيضا قلق شديد من أن ذلك سيؤثر سلبا على قدرته على الاحتفاظ بمنصبه كوزير.</p> | ١٥/٠٠ |
| | الأمين العام يصل إلى جلسة الإحاطة الإعلامية. | ١٥/١٥ |

السيناريوهات العامة

أنواع سيناريوهات تمارين طوارئ المرافق المصنفة ضمن الفئة الثالثة محدودة أكثر من الفئتين الثانية والأولى. ويستند السيناريو عموماً إلى ١ من التفاوتات التالية.

السيناريو ١: إحراق مادة المشعة

مسؤول الأمان الإشعاعي في مستشفى كبير به إدارة للطب النووي يُبلغ في أثناء تناول القهوة أن أحد الأطباء ربما يكون قد قام عن طريق الخطأ بالتخلص من جهازين لتنظيم ضربات القلب يحتوي كل منهما على ^{137}Cs بكمية من البلوتونيوم ^{238}Pu ، في النفايات الخطرة بيولوجياً. ويتألف جهاز تنظيم ضربات القلب من البلوتونيوم في كبسولتين من الفولاذ غير القابل للصدأ والتيتانيوم. وتحرق النفايات الخطرة بيولوجياً بصورة دورية في المستشفى. وعلى الرغم من أن الكبسولة المحكمة مصممة لتحمل درجات الحرارة العالية في جهاز الإحراق فإن هناك احتمالاً لحدوث تلوث عالق في الهواء وتلوث رماد المحرقة.

ويتطلب السيناريو تنفيذ استراتيجية رصد لا تقتصر فقط على التلوث السطحي بل وتأخذ في الاعتبار أيضاً الحاجة المحتملة لرصد التلوث العالق في الهواء حول الموقع.

ويمكن أيضاً في هذا السيناريو استبدال مصدر البلوتونيوم بنظائر طبية أخرى.

السيناريو ٢: حريق في مرفق تخزين

يندلع حريق في مرفق تخزين فيه كمية كبيرة من المصادر الصغيرة. ويشتعل الحريق بسبب عطل كهربائي وتزداد حدته بسبب مواد قابلة للاشتعال من قبيل الورق المقوى والصناديق الخشبية في غرفة التخزين. وتبلغ مساحة الغرفة التي تخزن فيها المصادر ما يقرب من أربعة أمتار \times أربعة أمتار، وتقع في مستودع كبير مساحته 200×200 متر تقريباً. وتغلق التهوية تلقائياً بمجرد انطلاق إنذار الحريق. ويحتجز معظم الدخان داخل المستودع.

ويختبر هذا السيناريو قدرة جهاز التصدي على تقييم الخطر الذي يهدد موظفي التصدي وتحديد الأولويات. مثال ذلك أنه يمكن أن يطلب من الأخصائيين الإشعاعيين تقييم تركيزات النظائر العالقة في هواء المستودع على أساس الأجزاء الكسرية للانطلاقات النمطية من المصادر المخزنة في المرفق. ويمكن أيضاً أن يطلب منهم تقييم مخاطر خروج الدخان الملوث من المبنى باتجاه الريح، والإجراءات الوقائية التي قد تكون مطلوبة. ويقتضي ذلك أيضاً من جميع عناصر جهاز التصدي التعاون وإنشاء نقاط ملائمة لمراقبة الدخول، ووضع استراتيجيات للسيطرة على التلوث وإجراءات للسيطرة على الجرعات. ويمكن أيضاً أن يشمل محاكاة لوسائط الإعلام المعنية بالمخاطر التي يتعرض لها السكان الموجودون باتجاه الريح.

السيناريو ٣: التخزين غير الملائم للمصادر المشعة

اشترت إدارة الأشغال العامة في المدينة 'س' 12 مقياساً محمولاً لقياس رطوبة التربة وكثافة الرصف. وتستعمل كل وحدة مصدرين محكمين يحتويان على $0,37$ جيجابكريل من السيزيوم ^{137}Cs ، و $1,48$ جيجابكريل من الأميريثيوم - البريليوم ^{241}Pu على التوالي. ونظراً لعدم وجود سيطرة ملائمة فإن المصادر لم

تستخدم على الإطلاق وُخزنت في نهاية المطاف مع المعدات والمواد الأخرى لمدة ١٥ عاماً. وعندما طلب من مجموعة من خمسة عمال تنظيف المخزن والتخلص من المعدات القديمة، لاحظوا وجود المقياسين المزودين بالوريقات الثلاثية المشعة وأصيبوا بحالة من القلق الشديد. وقام العمال بإبلاغ سائر الموظفين المائة والأربعين الذين يعملون في ذلك المستودع بما عثروا عليه، مشيرين إلى أن اثنين من الموظفين توفيا في الشهرين الماضيين بسبب السرطان (الرئة والكبد على التوالي). واتصل أحد الموظفين بالصحافة.

ولا يختبر هذا السيناريو أداء فريق التصدي، بل يختبر قدرة جهاز التصدي، وبخاصة المديرين والأخصائيين الإشعاعيين، في التعامل مع تلك الحالة من خلال التقييم والاتصال. وسوف يتعيّن عليهم تحديد ما إن كان الخطر حقيقياً، وسيتعيّن عليهم أن يوضحوا للموظفين والصحافة طبيعة ذلك الخطر. وقد يرغبون أيضاً في التأكيد من خلال المسوح عدم حدوث أي تلوث في أي وقت من الأوقات، وقد ينظرون في إجراء متابعة طبية (تحاليل أحيائية أو حساب عدد الجرعات في الجسم بأكمله) لتحديد ما إن كان قد حدث تعرض لجرعات مفرطة أو تلوث داخلي.

السيناريو ٤: طوارئ حرجية

يتجاهل المشغلّ في أحد مفاعلات البحوث، في أثناء إعادة تهيئة قضيب الوقود لإجراء سلسلة من الاختبارات، تنفيذ إجراءات السيطرة (مثل الصرف الجزئي لمياه الحوض والتسمم وما إلى ذلك) ويصاب قلب المفاعل بحالة حرجية لما يقرب من ثانية واحدة. ويتلقى المشغلّ جرعة مقدارها ٧ غراي ويقع فاقداً الوعي عندما يحاول النهوض بسرعة ويرتطم رأسه بقضيب معدني. ويدخل زملاؤه غرفة المفاعل لدى سماعهم إنذار الإشعاع ويجدون زميلهم فاقداً الوعي من دون أن يعرفوا ما حدث.

والهدف من هذا السيناريو هو اختبار إجراءات فريق التصدي في حالة لا يُعرف فيها الكثير باستثناء أن هناك شخصاً مصاباً؛ وقد يكون هذا الشخص مصاباً بالتلوث؛ وربما تكون هناك مجالات إشعاع عالية؛ وقد يكون هناك تلوث عالق في الهواء من غاز خامل، وربما من اليود.

السيناريو ٥: تلوث غير مكتشف

في مختبر تجري فيه أعمال روتينية باستخدام اليود ١٢٥، والموليبدنوم ٩٩، والتكنيتيوم ٩٩، يحدث انسكاب لبضع مليكريلات من اليود ١٢٥ دون أن يكتشف. ويقع ذلك في يوم جمعة. وخلال عطلة نهاية الأسبوع، ذهب بعض العمال إلى العمل لإنهاء مشروع كان قد تجاوز موعد تسليمه. وفي يوم الاثنين وبعد انتهاء العمل، يقوم أحد العمال بأخذ مكشاف إلى المنزل ليبين لأولاده نوع العمل الذي يقوم به، ولكنه يكتشف وجود تلوث في مطبخه. وبعد إجراء مسح، يعثر على مستويات منخفضة من التلوث في المختبر وخارج المختبر وفي مركبات الموظفين الذين كانوا يعملون خلال عطلة نهاية الأسبوع وفي منازلهم. ومستويات التلوث منخفضة للغاية ولا تشكل أي تهديد خطير.

ويجمع هذا السيناريو بين التصدي لطوارئ الفئة الثالثة وطوارئ الفئة الرابعة. ويجب تحديد التلوث وتنفيذ الإجراءات الملائمة لمسح كل أفراد الأسرة. ويجب حساب آثار الجرعة. ويمكن أن يشمل التمرين أيضاً دور وسائل الإعلام. ويتعيّن اتخاذ قرارات بشأن ما ينبغي القيام به إزاء المنازل والمركبات والمواد الملوثة الأخرى. ويتعيّن وضع استراتيجيات لإزالة التلوث.

التحديات الإضافية المحتملة

يمكن تعزيز قيمة التمرين عن طريق إضافة أحداث فردية ليست بالضرورة أساسية لإجراء التمرين، ولكنها يمكن أن تزيد من درجة الواقعية. وفيما يلي أمثلة لتحديات التمرين.

- رصد خلل المعدات. ويمكن أن يخدم ذلك غرضين، الأول هو ملاحظة ما إن كان الفريق يدرك الخلل، والثاني هو معرفة الطريقة التي يتغلب بها الفريق على العقبة.
- تلوث معدات المسح
- تدخل وسائط الإعلام
- وقوع إصابات
- بدء الطوارئ (مثل الحريق) في أثناء الليل أو في عطلة نهاية الأسبوع.

التدبير السابع: أمثلة لسيناريوهات تمارين طوارئ المرافق المصنفة ضمن الفئة الرابعة

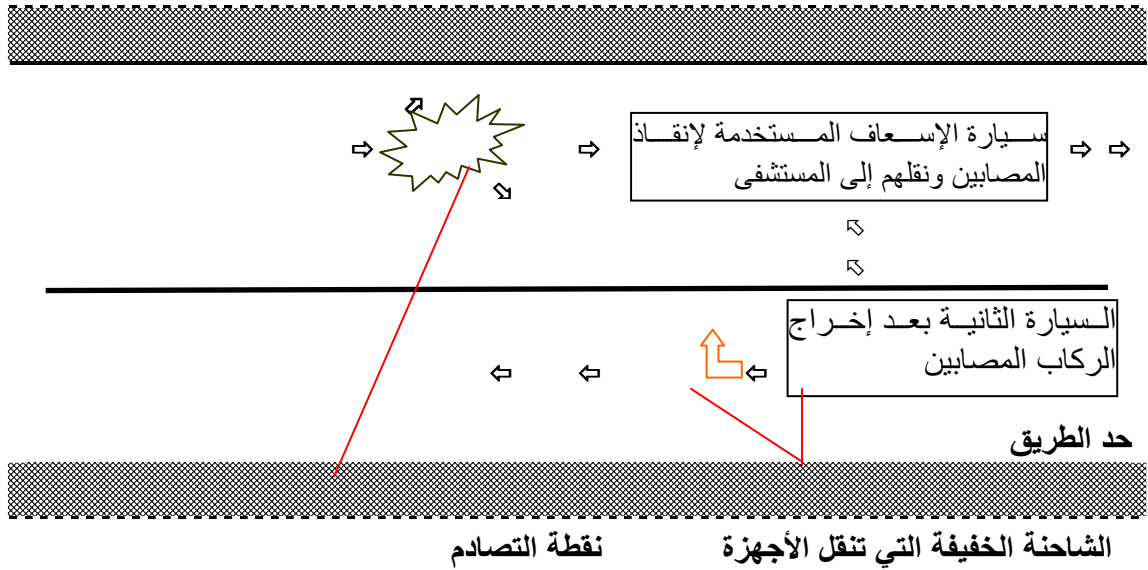
السيناريو التفصيلي

الطوارئ الإشعاعية التي تنطوي على نقل مصدر وفقدانه والتعرض لجرعات مفرطة:

فيما يلي عرض موجز للسيناريو في شكل غير جدولي ولكنه يبين طريقة أخرى يشيع استخدامها في عرض الأحداث.

في حوالي الساعة ٢٢/٠٠ من يوم الجمعة، تتعرض شاحنة خفيفة تنقل جهازي تصوير بأشعة جاما، أحدهما يحتوي على ٣,٧ تيرابكريل من مصدر الإريديوم ١٩٢ والآخر يحتوي على ٠,٧٤ تيرا بكريل (٢٠ كوري) من مصدر الكوبلت ٦٠، في حادث سيارة في منطقة ريفية على بُعد ٢٠ كيلومتراً من المدينة 'س'. وانقلبت الشاحنة بعد اصطدامها بسيارة أخرى تسير في الاتجاه المقابل. وعثر على سائق الشاحنة فاقداً الوعي ومصاباً بجروح خطيرة. وأصيب أخصائي التصوير الشعاعي بكسر في ساقه اليمنى، ولذلك لم يتمكن من مغادرة مسرح الطوارئ. ومما أدى إلى مفاقمة الأمور أن الراكبين اللذين كانا يستقلان السيارة الأخرى أصيبا أيضاً إصابات بالغة. واضطر أخصائي التصوير الشعاعي إلى أن يطلب من شخص جاء لوجدتهم إحضار المكشاف. وبعد النظر في معدل الجرعة التي قيست بالمكشاف، استنتج أخصائي التصوير الشعاعي أن مصدرا واحداً على الأقل، بل وربما المصدران، بدون تدريع. وأدرك أخصائي التصوير الشعاعي فوراً الخطر الذي تنطوي عليه الحالة التي يمكن أن تؤدي في حالة فقدان المصدر أو تلف الحاوية إلى تعرض ضحايا حالة الطوارئ وأفراد الجمهور لجرعات إشعاعية مفرطة. وطلب الأخصائي بعد ذلك إبلاغ الشرطة والموظفين الطبيين فوراً بالأخطار المحتملة. كما أكد ضرورة ابتعاد الأشخاص المحيطين بمسرح الحادث عن المركبات وضرورة قيام الشرطة بطلب مساعدة عاجلة للتصدي للطوارئ الإشعاعية. كما أشار إلى المكان الذي يمكن أن تعثر فيه الشرطة على إجراءات التصدي.

حد الطريق



الشكل السابع - ١ - سيناريو حادث التصادم، الساعة ٢٢/٠٠؛ سيارات في الاتجاه المقابل.

تسلسل الأحداث

- ت₀ وقت وقوع الحادث، الساعة ٢٢/٠٠
- ت₀ + ٠,٠٢ الوقت الذي وصلت فيه مجموعة من الأشخاص بالقرب من السيارة لمساعدة المصابين.
- ت₀ + ٠,١٠ الوقت الذي أبلغت فيه السلطات.
- ت₀ + ٠,٢٠ الوقت الذي أبلغت فيه السلطة الرقابية الوطنية.
- ت₀ + ٠,٣٠ الوقت الذي وصلت فيه الشرطة وفرقة الإطفاء والإسعاف.
- ت₀ + ٠,٤٠ الوقت الذي بدأت فيه فرقة الإطفاء والرعاية الطبية في التصدي بعد تلقي معلومات أخصائي التصوير الشعاعي.
- ت₀ + ١,٠٠ إنقاذ الركاب.
- ت₀ + ١,٠٥ إنقاذ السائق.
- ت₀ + ٣,٠٠ استعادة المصادر.

معلومات الشحنة

المرفق: شركة ABXYW، المحدودة

العنوان: يستوفى فيما بعد.

بيانات التمرين الأخرى

السلطة الرقابية الوطنية

سجل الوقائع - ١٢٣ - AA رقم الترخيص: AC-08765

السلطة الرقابية الوطنية مستعدة للمساعدة عند الطلب.

إدارة الاتصالات العامة في السلطة الرقابية الوطنية مستعدة للتعامل مع أي استفسارات من وسائط الإعلام

للاتصال في حالة الطوارئ: تستوفى هذه البيانات فيما بعد.

التحديات المحتملة:

- السيطرة على الزحام.
- السيطرة على حجم حركة السير.
- عدم إمكانية الحصول بسهولة على معدات لإطفاء الحريق.
- وصول أفرقة التصدي إلى مسرح الطوارئ بعد مرور عدد كبير من السيارات والأشخاص، وهو ما يمكن أن يسفر عن انتشار التلوث.
- افتراض تلف مقياس المسح في التصادم وعدم إمكانية إجراء أي مسح.
- افتراض وجود السائق بمفرده في السيارة وفقدانه الوعي.
- افتراض أن الشاحنة لم تكن تحمل لافئة تعلن أن بها مواداً مشعة.

السيناريوهات العامة

السيناريو ١: شحنة تكشف عن قراءات إشعاعية عالية

يصل جرار بمقطورة ارتفاعه ٥ أمتار إلى ميناء 'س' الدولي مُحملاً بشحنة مواد مشعة تحتوي على الإريديوم - ١٩٢، ولاحظ العمال على رصيف التفريغ عندما قاموا بفتح باب المقطورة أن شحنة المواد المشعة قد انسكبت من البرميل الذي يسع ٢٣ لتراً وتناثرت المحتويات على أرضية المركبة. وقام واحد من العمال بعد ذلك بتجميع كل المحتويات، بما في ذلك سلك مصدر الإريديوم ١٩٢، وأعادها إلى منصة عليها شحنة أخرى. وكشفت المقابلات التي أجريت مع ذلك العامل أنه حرك سلك المصدر من مكانه على بُعد ٣٠ سنتيمتراً تقريباً من مصدر الإريديوم - ١٩٢ الفعلي المحكم ولم يمسك السلك إلا لوضع ثوان.

وأخرجت المنصة التي تحتوي على الطرد والشحنة الأخرى من الشاحنة باستخدام رافعة شوكية ونقلت إلى منطقة يستخدمها موظفو الجمارك للتفتيش على الشحنات الخارجية. وينشط الإنذار في أجهزة قياس الجرعات التي يحملها موظفو الجمارك عندما يصلون إلى الموقع، فيقومون فوراً بتأمين المنطقة وطلب النجدة. ويختبر هذا السيناريو التصدي لفقد التدريب إلى جانب تعرض الأفراد لجرعات مفرطة.

السيناريو ٢: العثور على مادة مشعة في بناية سكنية

عثر حارس إحدى البنائات السكنية على صندوق يحتوي على السيزيوم - ١٣٧ في قبو غير مأهول في البناية. وكان الصندوق مغلقاً بإحكام وكتبت عليه بلغة أجنبية عبارة "سيزيوم ١٣٧ مشع". واستدعت الشرطة التي بدأت في تتبع الشخص الذي كانت تعتقد أنه ربما يكون قد ترك المادة. وفتح المسؤولون تحقيقاً وبدأ البحث للعثور على المستأجر السابق للشقة التي يتصل بها القبو. وكانت السلطات تريد استجواب الرجل عن أسباب حيازته لتلك المادة دون ترخيص. واعتبرت التأثيرات غير مهمة على صحة سكان البناية. ويتبين من الاختبارات أن المادة لم تصنع في البلد الذي وجدت فيه. وكانت منتجاً صناعياً يستخدم أساساً لقياس العمليات ومعايرة الأجهزة.

وهذا السيناريو مهم لاختبار التصدي الوطني لحالة طوارئ تجمع بين المسائل الصحية والأمنية والإعلامية والعبارة للحدود، ومن الأفضل إجراؤه في شكل تمرين طاولة.

السيناريو ٣: حالة طوارئ تنطوي على نقل جهاز مشع

ترتطم قاطرة في محطة للسكك الحديدية بعربة نقل أمتعة وتدمر طرداً من النوع "ألف" يحتوي على ما يقرب من ٣٧ جيجابايريل من مولد التكنيوم - ٩٩ شبه المستقر. ويوجد على متن القطار ٢٩١ شخصاً ربما يكونوا قد اتصلوا بالمنطقة الملوثة. وما زال هؤلاء الأشخاص على متن القطار في أثناء إجراء التمرين.

ويتحدى هذا السيناريو قدرة جهاز التصدي على التعامل مع الحاجة إلى إجراء تقييم سريع والسيطرة على حشد ربما يكون قد تعرض لتلوث وقد يبدي ردود فعل سلبية بدرجة كبيرة نتيجة الخوف الذي ينتابه بسبب فكرة الإشعاع.

السيناريو ٤: طوارئ نقل تنطوي على منتجات صيدلانية

مركبة تنقل مواد صيدلانية مشعة تنزل على طريق رئيسي. وتتألف الشحنة المشعة من أربعة طرود يحتوي كل منها على ثماني أسطوانات من الرصاص بها ٥,٥ x ١٠ بكريل من التكنيتيوم والثاليوم. وينكسر أحد الطرود ويفتح وتتسكب محتويات أسطوانة الرصاص على الطريق. ويجلس السائق فاقداً الوعي خلف عجلة القيادة.

ويقدّم هذا السيناريو عدداً من التحديات بالإضافة إلى التصدي "المعياري" للمواد المسكوبة، بما في ذلك:

- الطوارئ الحقيقية التي تنطوي على ضرورة التعامل مع تعطيل حركة السير على طريق رئيسي؛
- احتمالات انتشار التلوث بسبب حركة السير قبل وقفه؛
- الحاجة إلى التعامل مع مصاب في بيئة ملوثة؛
- الاهتمام الإعلامي الذي قد يثيره هذا النوع من حالات الطوارئ.

السيناريو ٥: طوارئ في البحر

سفينة بضائع تحمل ٣٠ أسطوانة يحتوي كل منها على ١٢ طناً من سادس فلوريد اليورانيوم (المخصّب بنسبة تقل عن ١ في المائة)، تصطدم بإحدى العبّارات. ويبدو أن الأسطوانات سليمة ولكنها تسقط في البحر. ولا يحدث أي تلوث.

ويتحدى هذا السيناريو قدرة الفريق على التصدي في بيئة لم يتمرن كثيراً على العمل فيها بشكل عام. وهو يفرض التعاون بين فرق البحرية وأفرقة التصدي الإشعاعي. كما يختبر قدرة أفرقة التصدي على تقييم الأثر المحتمل للتلوث العالق في المياه وتنفيذ تدابير الرصد في مساحة شاسعة. وبالإضافة إلى ذلك فإنه يختبر قدرة أفرقة التصدي على استعادة الطرود في بيئة مناوئة إذا كان البحر هائجاً.

وينطوي هذا السيناريو على تداعيات تتعلق بالأمان حيث ينبغي عدم تعريض فريق التصدي لمخاطر لا داعي لها.

السيناريو ٦: حاوية خالية

مستشفى يلاحظ أن الطرد المدرّع الذي يحتوي على الموليبدوم - ٩٩ الذي تلقاه لتوه من أحد مرافق إنتاج النظائر خالٍ من محتوياته. ويتصل المستشفى بالموارد الذي يؤكد له سلامة جميع الأوراق. ويبدأ البحث عن المصدر المفقود. وبعد بحث موسّع، يتبين أن المورد قد ارتكب خطأ وأن المصدر في الواقع مازال في المرفق.

وينطوي هذا السيناريو على احتمالات فقد مصدر، واحتمال حدوث تلوث، وإمكانية عدم اتباع الإجراءات الإدارية السليمة.

السيناريو ٧: فقد جهاز يقيس كثافة الرطوبة

مقياس يحتوي على ١,٥ x ١٠ بكريل من الأميريثيوم - ٢٤١ و ٣ x ١٠ بكريل من السيزيوم - ١٣٧ يحمل في شاحنة خفيفة لنقله. ويفتح باب الشاحنة الخلفي ويُفقد المصدر. ويُكتشف فقد المصدر بعد عدة كيلومترات من نقطة المغادرة.

وينطوي هذا التمرين على الفقد النمطي لمصدر، باستثناء أن المصدر يُفقد في مكان مفتوح. ويساعد هذا السيناريو على اختبار استراتيجيات البحث، بما في ذلك المسوح الجوية، لا سيما عمليات البحث الأرضي التي تتطلب تعاوناً بين موظفي الأمن والإشعاع. ويمكن في هذا التمرين استخدام مصدر حقيقي في منطقة تخضع للسيطرة من أجل إجراء اختبار واقعي لقدرة موظفي المسح على العثور على المصدر. ويمكن محاكاة الجمهور المتضرر.

التحديات الإضافية الممكنة

يمكن زيادة قيمة التمرين من خلال إضافة أحداث فردية ليست بالضرورة أساسية لإجراء التمرين ولكنها يمكن أن تزيد من أجواء الواقعية. وفيما يلي أمثلة لتحديات التمرين.

- الشخص الذي على دراية بالمسائل الإشعاعية أو محتويات الشحنة يتحدث لغة غير مفهومة لفريق (أفرقة) الرصد.
- خلل معدات الرصد. ويمكن أن يساعد ذلك على تحقيق غرضين، الأول هو ملاحظة ما إن كان الفريق يدرك الخلل، والثاني هو معرفة الطريقة التي يتغلب بها الفريق على العقبة.
- تلوث معدات المسح.
- بعض الأعضاء الذين تقل أو تنعدم خبرتهم (طالما أن ذلك لا يهدد الأمان) يطلون محل بعض أفراد فريق التصدي المتمرسين. ويحاكي ذلك الحالات التي لا يتاح فيها المتصدون المعينون مسبقاً واستخدام موظفين احتياطيين أقل خبرة.
- إجراء أعمال خارجية في أحوال جوية معاكسة، مثل الحرارة الشديدة، أو البرد القارس، أو تساقط المطر أو الثلوج، أو ما إلى ذلك. ويتيح ذلك اختباراً واقعياً لنطاق استخدام المعدات، وقدرة فريق التصدي على التحمل، ومدى ملاءمة معدات الوقاية التي يستخدمها الموظفون في تلك الظروف.
- التدخل الإعلامي.

التذييل الثامن: أمثلة لسيناريوهات الممارسات المصنفة ضمن الفئة الخامسة

السيناريو التفصيلي

مقدمة

يمكن أن تتفاوت سيناريوهات أحداث الفئة الخامسة تفاوتاً كبيراً تبعاً للحالة الوطنية المحددة وقربها من محطات القوى النووية التي تتجاوز الحدود الإقليمية. ولذلك يتعذر تقديم سيناريو عام يناسب جميع البلدان.

وعموماً فإن سيناريو تمارين الأحداث التي تصنف ضمن الفئة الخامسة بسيط بدرجة كبيرة. ويستند تعقد التمرين والتحديات التي تدخل فيه أساساً إلى الاستجابة الوطنية للتقييم، والأحداث الهامشية التي تدخل في التمرين لإضفاء مزيد من الواقعية عليه.

وفيما يلي واحد من الأمثلة الكثيرة للتمرين النمطية التي تندرج ضمن الفئة الخامسة. ويعقب ذلك قسم عن التحديات المحتملة التي يمكن أن تشكل جزءاً من التمرين. وتعتمد التحديات على أهداف التمرين. وهذه التحديات هي التي تجعل تمارين الفئة الخامسة مفيدة.

السردي

في الساعة ٠٦/٠٠، تقع حالة طوارئ في محطة نووية للطاقة في البلد 'ص' على بُعد ١٠٠ كيلومتر من الحدود مع البلد 'س'. ومحطة نووية مفاعل يعمل بالماء المضغوط وتبلغ قدرته ١٠٠٠٠ ميغاواط من الكهرباء. ويبدأ حدوث انطلاق من خلال تسرب من مخمد فتحة المخرج في الساعة ١٠/٠٠. وتشير التقديرات إلى انصهار ٢٠ في المائة من قلب المفاعل. وتتوقف الرشاشات عن العمل. ويبلغ معدل الانطلاق من حيز الاحتواء ١٠٪ في الساعة.

ويبلغ البلد 'س' عن طريق البلد 'ص' في الساعة ٠٧/٠٠ والوكالة الدولية للطاقة الذرية في الساعة (٠٩م).

وتهب الرياح في اتجاه البلد 'س' بسرعة ١٣ متراً/ثانية.

ويعتمد البلد 'س' اعتماداً كبيراً على البلد 'ص' في استيراد اللحوم والحبوب والخمور. وتقع العديد من المزارع حول محطة نووية للطاقة.

تسلسل الأحداث:

| الوقت | الحدث |
|-------|--|
| ٠٦/٠٠ | حادث ناجم عن فقد التبريد مصحوب بتوقف نظام حقن قلب المفاعل في حالات الطوارئ في محطة نووية للطاقة. |
| ٠٧/٠٠ | بلاغ إلى البلد 'س' من البلد 'ص'. |
| ٠٩/٠٠ | بلاغ إلى البلد 'س' من الوكالة الدولية للطاقة الذرية. |
| ١٠/٠٠ | أول تقرير إعلامي عن حالة الطوارئ. |
| ١١/٠٠ | البلد 'ص' يبلغ البلد 'س' ببداية حدوث انطلاق من المتوقع أن يستمر لمدة ساعات. |

| الوقت | الحدث |
|-------|---|
| ١٣/٠٠ | اكتشاف إشعاع على الحدود مع البلد 'ص'. |
| ١٤/٠٠ | البلد 'ص' يبلغ البلد 'س' أن عملية إخلاء جارية في مساحة ٨ كيلومترات حول المحطة. |
| ١٥/٠٠ | البلد 'ص' يطلب مساعدة من البلد 'س' لمسح المنطقة التي تغطي ١٠٠ كيلومتر x ٢٠ كيلومتراً بين المحطة والحدود مع البلد 'س'. |
| ١٦/٠٠ | البلد 'ص' يبلغ البلد 'س' بانخفاض معدل الانطلاق وتوقع السيطرة عليه في غضون ساعتين. |
| ١٨/٠٠ | البلد 'ص' يبلغ البلد 'س' أن الانطلاق قد توقف. |
| ١٩/٠٠ | تحول اتجاه الرياح. |
| ٢٠/٠٠ | قراءات الإشعاع على الحدود مع البلد 'ص' تبدأ في الانخفاض. |

التحديات المحتملة

يمكن إدخال الاعتبارات التالية في سيناريو الفئة الخامسة لإضفاء مزيد من الواقعية على التمرين وللسماح بتحقيق أهدافه:

- أعضاء رئيسيون في الجهاز مفقودون ويجب الاستعاضة عنهم بمن ينوبهم.
- طلبات من أفراد الجمهور للحصول على معلومات بشأن أمان رعايا البلد 'س' المقيمين في البلد 'ص'.
- كم هائل من الطلبات من وسائل الإعلام.
- وسائل الإعلام تنشر وقائع غير صحيحة، مثل الإعداد لإخلاء سكان البلد 'ص' الذين يعيشون بالقرب من الحدود مع البلد 'س'.
- طلبات إحاطة كاملة من الوزراء.
- تجار اللحوم والخمور يفيدون بأنهم سيوقفون استيراد المنتجات من دولة 'ص'.
- قوات الحدود ترفض السماح للأشخاص من البلد 'ص' بالدخول إلى 'س'.
- عمال المطار يرفضون خدمة الطائرات القادمة من 'ص'.
- شركات الطيران تلغي جميع الرحلات المتجهة إلى 'ص'.
- الجماعات المناهضة للاستخدامات النووية تدعو إلى وقف جميع البحوث النووية واستخدام الإشعاع في البلد 'ص'.
- تقارير غير مؤكدة عن وقوع انفجار ثانوي في محطة نووية للطاقة.
- انهيار البدالات الهاتفية الرئيسية تحت وطأة العدد الهائل من المكالمات الهاتفية الموجهة لخدمات الطوارئ.
- حواجز الطرق حول محطة الطاقة المتضررة في البلد المجاور تتسبب في توقف حركة نقل البضائع إلى البلد 'س'.

السيناريوهات العامة

السيناريو العام ١: إحراق مصدر للكوبلت - ٦٠ في مصهر

يحرق مصدر يعادل عدة تيرابكريلات من الكوبلت - ٦٠ المخلوط بالخرردة في مصهر في البلد 'س'. ولا يوجد في المحطة جهاز مراقبة على البوابات لمنع دخول المصادر المشعة. وتكتشف محطات الرصد الواقعة باتجاه الريح فوراً حدوث زيادة في مستويات الإشعاع المحيط، ولكنها لا تتعرّف فوراً على المصدر. وتهب الريح في اتجاه البلد المجاور 'ص'. ويقوم البلد 'س' بتبليغ البلد 'ص'.

يشكل هذا السيناريو بديلاً مهماً لطوارئ محطات الطاقة النووية في المجال البعيد. كما أنه يفضي إلى تأثيرات منخفضة عبر الحدود ويتطلب من كلا البلدين التعاون لتقدير مستوى الخطر والإجراءات الوقائية التي قد يتعيّن اتخاذها إن وجدت. ويتعيّن على السلطات اتخاذ قرارات على أساس البيانات الضئيلة المتاحة لحين التعرف على طبيعة التلوث العالق في الهواء ومصدر الانطلاق.

السيناريو ٢: حالة طوارئ تنطوي على سفينة تعمل بالطاقة النووية

سفينة تعمل بالطاقة النووية تبحر خارج المياه الإقليمية للبلد 'س' هي مسرح حالة طوارئ تنشأ داخل مفاعل وتفضي إلى إطلاق مادة مشعة في الغلاف الجوي لفترة وجيزة. وتستقر السفينة على سطح الماء في انتظار المساعدة من بلد المنشأ. وتهب الرياح في اتجاه البلد 'س'.

ويطرح هذا السيناريو تحديات ودرجة من التعقيد مختلفة عما يمكن مواجهته عند التعامل مع المفاعلات الأرضية. وربما لم يبرم اتفاق ثنائي بين بلد المنشأ والبلد 'س'. ولا توجد محطات رصد ثابتة فوق المياه. وقد يتعذر الحصول على معلومات تفصيلية من السفينة عن الأحداث. لذلك تضطر السلطات الوطنية في البلد 'س' إلى اتخاذ قراراتها على أساس المعلومات الضئيلة للغاية وتركز انتباهها على بيانات الرصد. وقد اختبر السيناريو أيضاً قدرة السلطات الوطنية على وضع استراتيجية رصد ملائمة (مثل المسوح الجوية) للاستفادة على أفضل وجه من المعلومات المتاحة.

التحديات الإضافية المحتملة

يمكن تعزيز قيمة التمرين عن طريق إضافة أحداث فردية ليست بالضرورة أساسية لإجراء التمرين، ولكنها يمكن أن تزيد من درجة الواقعية. وفيما يلي أمثلة لتحديات التمرين.

- جعل المشاركين يقررون الجماعات غير الحكومية الخاصة التي يتعيّن أخذها بعين الاعتبار وشواغلها واحتياجاتها المحددة.
- جعل اللاعبين يحددون ويصححون/يرصدون المعلومات التي يتداولها عموم الجمهور ولا تستند إلى أي أساس.
- جعل مصادر وسائط الإعلام تقدّم معلومات متضاربة وتلاحظ الطريقة التي يحاول بها اللاعبون منع حدوث بلبلة بين الجمهور.
- جعل اللاعبين يتعاملون مع الأثر المحتمل للبيئات المختلفة ومعايير رصد الأغذية على تصورات الجمهور وثقته.

التذليل التاسع: أمثلة لسيناريوهات تمارين التصدي للطوارئ الناشئة عن فعل كيدي

السيناريو ١: تهديد لمرفق نووي

الحالة الأولية

تلقت السلطة الرقابية رسالة عن طريق الفاكس تفيد بأن مرفقاً نووياً رئيسياً سيتعرض لهجوم في غضون الأيام الخمسة المقبلة. ولا تتضمن الرسالة أي تفاصيل عن طبيعة الهجوم أو المرفق. وتقول الرسالة إن الهجوم الذي ستتعرض له "المنشأة" سيثبت ضعفها وعجزها المعنوي.

تطور الأحداث

تقع الأحداث التالية في أثناء سير التمرين:

- عند الاتصال بمرفق للبحوث النووية (أو غيره) ومحنة قوى نووية، يفيد كل منهما بأن أشخاصاً يتظاهرون بأنهم صحفيون كانوا يطوفون المنطقة لمدة ثلاثة أيام منذ أسبوع.
- تبلغ قاعدة عسكرية (بعيدة عن المرفق) عن سرقة كمية كبيرة من المتفجرات.

ملاحظات

ينقسم هذا التمرين إلى مرحلتين. المرحلة الأولى هي البحث للتعرف على هوية المرافق المحتمل تضررها ومحاولة تحديد الشكل المحتمل للهجوم. والمرحلة الثانية هي تحديد خطة لإجهاض الهجوم تراعى فيها الحماية المادية والاتصال مع السلطات خارج الموقع والتنفيذ الممكن لجزء من خطة الطوارئ. ومن المثالي إجراء هذا التمرين بالاشتراك مع الأجهزة المحلية داخل المرفق وخارج الموقع.

السيناريو ٢: تهديد لخزان مياه

الحالة الأولية

سُرقت شاحنة تحمل كمية كبيرة من النفايات الضعيفة والمتوسطة الإشعاع التي كان من المقرر التخلص منها. وتنتشر وسائل الإعلام الحدث في الصفحات الأولى للصحف القومية. ولم تتمكن الشرطة من تحديد موقع المركبة. وتكثر تكهنات الجمهور حول أجهزة نشر الإشعاع أو تلوث الأغذية أو إمدادات المياه.

تطور الأحداث

تتلقى محطات الراديو رسالة بالبريد الإلكتروني من مصدر مجهول تفيد بعبارات مشفرة أن السكان ينبغي أن يتنبهوا إلى ما يشربونه، مشيرة بوضوح إلى أزمة وقعت مؤخراً في تجمع نائي أصيب فيه عدة أشخاص بغثيان ولقوا حتفهم بعد أن أصبحت محطة معالجة المياه التي كانت تعاني سوء الإدارة ملوثة ببكتيريا إيشيريشيا كولاي.

وتفيد تقارير جهاز المخابرات إلى تناقل أنباء عن حدوث تلوث متعمد لإمدادات المياه في إحدى المدن الكبرى. ويعتبر التهديد خطيراً.

ملاحظات

يعطي ذلك مثلاً جيداً لتمارين الطاولة. والغرض منه هو الجمع بين أشخاص من أجهزة مختلفة لصياغة حلول لمشكلة يمكن أن تكون بالغة التعقيد. وسوف يستفاد من الشبكة وعلاقات العمل التي ستقام في التأهب لجميع أنواع الأفعال الكيدية.

السيناريو ٣: تعريض متعمد للإشعاع

الحالة الأولية

تتلقى الشرطة مكالمة من شخص مجهول يخبرها فيها بوجود مصادر مشعة قوية في مركز تجاري شديد الازدحام. ويحدد الشخص الموقع بدقة ويشير إلى وجود مصادر أخرى في كل أنحاء المدينة.

تطور الأحداث

تقوم الشرطة، تبعاً لقدراتها، بإرسال فريق المسح الخاص بها أو تطلب من السلطات المختصة التحقق من ذلك. وبعد المسح يعثر على مصدر يعادل 10^{12} بكريل من مصدر السيزيوم بين حامل ووعاء صندوق قمامة بالقرب من أحد المقاعد في المركز التجاري. وتقترب معدلات الجرعة من ١ سيفرت/ساعة على بُعد متر واحد.

ملاحظات

يتطلب هذا السيناريو بحثاً عن المصادر الأخرى وبحثاً عن الأشخاص الذين يحتمل تعرضهم للإشعاع. وهذا السيناريو معقد بدرجة كبيرة لأنه يتطلب اتخاذ الكثير من الإجراءات على مستويات كثيرة وفي عدة مجالات، بما في ذلك المجالات الإعلامية والطبية والإشعاعية. ويفضّل إجراء هذا السيناريو على مراحل. ويمكن أن تبدأ المرحلة الأولى بحلقة عمل مع الأجهزة المشتركة في التمرين. ويمكن إجراء المرحلة الثانية في شكل تمرين طاولة. وأما الثالثة فيمكن أن تكون تمريناً ميدانياً كاملاً.

السيناريو ٤: تلوّث متعمد لإمدادات المياه

الحالة الأولية

تبدأ الحالة الأولية بالسيناريو ٢ أعلاه، ثم يعثر على الشاحنة المسروقة بالقرب من محطة معالجة المياه في مدينة كبرى في الساعات الأولى من صباح اليوم التالي. ويكتشف الماسحون الذين يصلون إلى الموقع وجود تلوّث بالقرب من أحواض المعالجة الرئيسية.

ويشتبه في مساعدة من داخل المحطة.

ولا توجد أي أجهزة لرصد الإشعاع في المرفق كما أن المرفق غير مزوّد بأي نظم للتوقف التلقائي في حالة حدوث تلوّث إشعاعي للمياه.

تطور الأحداث

يعثر على البراميل إلى جانب البيان الذي يوضح الترتيب الدقيق للنفايات. وتصادر أشرطة فيديو الكاميرات القائمة على أطراف المحطة. وبعد مشاهدة أشرطة الفيديو يتبيّن أن الشاحنة وصلت في حوالي الساعة ٠٢/٠٠. وتم عزل المحطة عن نظام توزيع المياه في الساعة ٠٧/٠٠.

ملاحظات

هذا السيناريو هو الأنسب لتمارين الطاولة. وعلى الرغم من الخطر الضئيل على صحة الجمهور فإن قياس مستوياته سيتطلب تحليلاً دقيقاً للخطر الصحي على أساس معدلات استهلاك المياه وبارامترات التوزيع في المنطقة. وينبغي استخدام البارامترات المحلية لتعديل البيانات بما يلائم التمرين.

السيناريو ٥: جهاز تشتت إشعاعي متفجر

الحالة الأولية

مكالمة لخدمات الطوارئ تفيد بحدوث انفجار في وسط إحدى المدن الكبرى. وبدأ الانفجار، فيما يبدو، في شبكة الصرف الصحي. ويشتهبه في حدوث تسرب للغاز. والواقع أنه جهاز متفجر قوي وضع في شبكة المجاري. وأسفر الانفجار عن وقوع أضرار في عدة سيارات. ولم تقع أي خسائر في الأرواح، وإن كانت هناك عدة إصابات خطيرة. والتلوث ناجم عن السيزيوم والسترونشيوم. ويمتد التلوث مسافة ٥٠ متراً من مصدر الانفجار و ١٠٠ متر في الشارع باتجاه الريح.

تطور الأحداث

تصل طلائع المتصددين إلى مسرح الأحداث وتكتشف عدم اندلاع أي حريق؛ ولذلك تدرك بأنه ليس ناجماً عن تسرب الغاز.

ينطلق الإنذار من مقياس الجرعات الإلكتروني.

ملاحظات

هذا السيناريو هو الأفضل للتمارين الميدانية. ويمكن تعديل درجة التعقد عن طريق تغيير عدد الضحايا وقوة الانفجار وطبيعة المادة (المواد) المشعة واحتمالات وجود تهديد ثانوي.

السيناريو ٦: تهديد مؤكد بتفجير قنبلة في محطة قوى نووية

الحالة الأولية

عناصر الأمن في محطة قوى نووية تتلقى مكالمة تهدد بتفجير قنبلة. ويكتشف قصور نظام الإنذار في السياج الخاص بالمياه. ويكشف التفطيش على السياج عن وجود ثقب في جانب المياه. ولاحظ شخص قبل ذلك اقتراب أحد قوارب الترفيه من المحطة. ويشتهبه في تورط عناصر داخلية في هذا العمل.

تطور الأحداث

يعثر على جهاز متفجر في حجم حقيبة من النوع الذي يحمل على الظهر بالقرب من نظام تبريد الهيدروجين في المولد الرئيسي. وآلية التفجير غير معروفة، ويشتهبه شخص في أن التفجير يحدث عندما يتغير مستوى الذبذبات.

ملاحظات

يمكن استخدام هذا السيناريو في تمارين الطاولة أو التمارين داخل الموقع. ويتعيّن تدخل وحدة إنفاذ القانون ووحدة المتفجرات الخارجية. وأحد الأسئلة المطروحة هو: هل يُغلق المولد أم لا؟ وقد يسفر إغلاق التوربين عن إحداث الانفجار والتسبب في حدوث حريق كبير وربما تعطل قناة البخار الرئيسية وانقطاع التيار الكهربائي عن المحطة.

التذييل العاشر: مثال لقائمة الأحداث الرئيسية

تشمل قائمة الأحداث الرئيسية جميع الأحداث والرسائل وما إلى ذلك، مرتبة ترتيباً متسلسلاً. ويبين كل حدث الملاحظ الذي يجب أن يتولى إدخال الحدث والشخص المتلقي. ولا يستخدم القائمة سوى الملاحظ الرئيسي لتتبع التقدم العام في سير التمرين.

ومن المفيد بدرجة كبيرة إعداد هذه القائمة ضمن قاعدة بيانات. ويمكن أن يساعد ذلك على إدارة الأحداث في أثناء وضع السيناريو، ويمكن استخدامها لإعداد قوائم بالأحداث التي ينظمها الملاحظ.

ويتضمن الجدول ١٠ - ١ مثالاً لقائمة أحداث رئيسية في تمرين من نوع فئة التهديدات الخامسة.

الجدول العاشر - ١: قائمة أحداث رئيسية لتمرين في البلد "صاد"

| قائمة الأحداث الرئيسية | | | | |
|---|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| ملاحظات | إجراءات جهاز المحاكاة | الحدث | الوقت في البلد ألف | الوقت في البلد صاد |
| <p>هذا الإجراء هو البادئ للتمرين. ويتبغى أن تتاح المعلومات الواردة مباشرة من البلد ألف أو من خلال الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وفي حالة عدم تلقي أي معلومات، تقدّم المدخلات التي يولدها فريق ملاحظة التمرين. ويتاح للمشاركين الوقت اللازم لاستيعاب وتقييم المعلومات المتاحة لتحديد الأثر على البلد صاد.</p> | <p>الإجراء ١ - تقدّم جميع المعلومات الواردة من المصادر الخارجية فيما يتعلق بالحدث.</p> | <p>بدء التمرين</p> | ١٥/١٥ | ٠٩/١٥ |
| <p>يعمل مقيّم التمرين مع مركز الإعلام العام لأخذ الملاحظات وتوجيه النقاش.</p> <p>يعمل مسجّل التمرين مع مركز الدعم التقني لأخذ الملاحظات.</p> <p>يعمل محاكي التمرين مع مركز الدعم التقني لتوجيه النقاش.</p> <p>يرافق مدير التمرين هيئة الصحة في البلد صاد.</p> | <p>يفصل المشاركون في مركز الإعلام العام ومركز الدعم التقني عن الإجراء الأول. وسوف يعملون على أفراد في وضع تقييمهم للمعلومات المتاحة.</p> <p>يفصل منسق خطة الطوارئ النووية الوطنية عن المجموعات الأخرى</p> | | | |

قائمة الأحداث الرئيسية

| ملاحظات | إجراءات جهاز المحاكاة | الحدث | الوقت في البلد ألف | الوقت في البلد صاد |
|---|--|--|--------------------|--------------------|
| الغرض من هذا الإجراء هو المساعدة على تركيز المشاركين على المهمة المنوطة بهم. | العفص ٢ - يُطلب الإحاطة شخصياً عن طريق المنسق الوطني لخطه الطوارئ، النرويجية الوطنية في أقرب وقت ممكن، على ألا يتجاوز ذلك الساعة ٩/٤٥. | المنسق الوطني لخطه الطوارئ النرويجية الوطنية يطلب إحاطة حول التقييم الأولي. | ١٥/٣٥ | ٠٩/٣٥ |
| الملاحظ ٢ سيقوم بدور المسجل الرئيسي. | يجمع بين مركز الإعلام العام ومركز الدعم التقني ويطلقان معا حتى بعد الغداء التقني | تقديم إحاطة للمنسق الوطني لخطه الطوارئ النرويجية الوطنية. | ١٥/٤٥ | ٠٩/٤٥ |
| محاكاة الإحاطة وطرح أسئلة. | العفص ٣ - التجمع للإحاطة. | تقديم العديد من طلبات الحصول على معلومات من أفراد أسر موظفي القوات المسلحة ووسائل الإعلام في البلد صاد. | ١٦/٠٠ | ١٠/٠٠ |
| الغرض من ذلك هو توعية المشاركين بإمكانية طلب معلومات من مجموعة واسعة من المصادر التي تدخل النظام في عدد من النقاط. تقدم هذه المدخلات إلى ممثل مصلحة البيئات الجوية. | الإجراء ٤ - ألف - محطات التلفزيون تطلب معلومات ليثها في برامجهما الإخبارية الصباحية وتطلب إحداها إجراء مقابلة مع وزير البيئة. | الإجراء ٤ - بام - أفراد الأسر المعنية تتصل بالدفاع الوطني في البلد صاد وتستفسر منه عن سلامة موظفي قوات البلد صاد الموجودين في البلد ألف. والقائم بأعمال رئيس موظفي الدفاع يطلب من رئيس الخدمات الطبية الرد على الاستفسارات، وهو بدوره يطلب من هيئة الصحة أي معلومات قد تكون متاحة لديها. | | |
| تقدم هذه المدخلات إلى ممثل مركز الدعم التقني في هيئة الصحة. | | | | |

قائمة الأحداث الرئيسية

| ملاحظات | إجراءات جهاز المحاكاة | الحدث | الوقت في البلد ألف | الوقت في البلد صاد |
|---|--|--|--------------------|--------------------|
| <p>الغرض من هذا العنصر هو تذكير المشاركين بوحدة من وظائفهم الأساسية، وهي إبلاغ الحكومة.</p> <p>تقدّم هذه المدخلات إلى ممثل مركز الإعلام العام التابع للسلطة الرقابية للطاقة الذرية.</p> | <p>الإجراء ٥- تقدّم هذه المدخلات إلى ممثل مركز الإعلام التابع للسلطة الرقابية للطاقة الذرية. ويحتفظ بمذكرات فترة الأسئلة لدى السلطة الرقابية للطاقة الذرية.</p> | <p>رئيس السلطة الرقابية للطاقة الذرية يطلب مذكرات فترة أسئلة للوزير المسؤول عن السلطة الرقابية للطاقة الذرية.</p> | ١٦/١٥ | ١٠/١٥ |
| <p>يتطلب هذا الإجراء من المشاركين الرد على إجراءات مختلف المجموعات استناداً إلى المعلومات المضللة أو عدم الفهم الكامل للمعلومات.</p> <p>يتولى محاكي التمرين العناية بمدخلات الفيديو. وهذا هو الفيديو رقم ١.</p> | <p>الإجراء ٦ - ألف - شركة الطيران 'س' في البلد صاد تعلن أنها غيرت مسار جميع رحلاتها التي قد تحلق فوق البلد ألف. الإجراء ٦ - بام - شركة الطيران 'ص' في البلد صاد أعلنت إلغاء جميع رحلاتها إلى أقرب مدينة من موقع الطوارئ، وأليها.</p> | <p>وسائط الإعلام تنشر تقاريراً عن مختلف القضايا المتعلقة بالسفر جواً من القارة التي يقع فيها البلد ألف وأليها.</p> | ١٦/٣٠ | ١٠/٣٠ |

قائمة الأحداث الرئيسية

| ملاحظات | إجراءات جهاز المحاكاة | الحدث | الوقت في البلد ألف |
|--|---|-------|--------------------|
| <p>يتولى مدير التمرين تقديم هذه المدخلات إلى ممثل مركز الإعلام العام في الشؤون الخارجية.</p> | <p>الإجراء ٦ - جيم - رابطة طياري الخطوط الجوية 'ص' تصدر بياناً تقول فيه إنها أبلغت أعضاءها بالامتناع عن القيام برحلات تمر عبر عمود الدخان واقرحت أن يعيد المسافرون المتجهون إلى البلد ألف النظر في خطط سفرهم.</p> <p>الإجراء ٦ - دال - النقابة التي تمثل أطقم المناولة الأرضية في أحد المطارات الدولية بالبلد صاد تطلب من أعضائها الامتناع عن تقديم خدمات المناولة للرحلات التي تطلع من البلد ألف أو تتوقف فيه.</p> <p>ملحوظة: الإجراءات من ٦ ألف حتى ٦ دال تكون في شكل فيديو. كما تتاح نسخة ورقية من التقرير الإعلامي لاستخدامها عند اللزوم.</p> <p>الإجراء ٦ - هاء - تحالف رابطات السفر في البلد صاد يطلب معلومات لدعم الأعضاء.</p> | | |

قائمة الأحداث الرئيسية

| ملاحظات | إجراءات جهاز المحاكاة | الحدث | الوقت في البلد ألف | الوقت في البلد صاد |
|---|--|--|--------------------|--------------------|
| <p>الغرض من ذلك هو مطالبة المشاركين بالنظر في القضايا التي ينطوي عليها التعامل مع جماعات المصالح الخاصة و/أو أفرقة الخبراء. ويشمل ذلك مشكلة التعامل مع المعلومات غير الدقيقة التي تقدمها تلك الجماعات كما لو كانت حقائق.</p> <p>تقدّم هذه المدخلات إلى ممثل مركز الدعم التقني التابع للسلطة الرقابية للطاقة الذرية.</p> | <p>الإجراء ٧ - رسالة بالفاكس من مكتب إحدى الجماعات البيئية في عاصمة البلد صاد وسيقدّم إلى المشاركين المتجمعين.</p> | <p>أصدرت جماعة "السلام الأخضر" البيئية بياناً أشارت فيه إلى أن "حالة طوارئ مماثلة يمكن أن تقع بسهولة في محطة توليد الطاقة النووية في البلد صاد حيث يشبه مفاعل البلد ألف مفاعل البلد صاد ويجري تشغيله وصيانتته باستخدام نفس معايير الأمان. وعلاوة على ذلك، لا تستدعي احتياجات الطاقة الكهروأبائية الحالية والمتوقعة في البلد صاد تعريض أمان الجمهور لذلك الخطر الجسيم".</p> | ١٦/٤٥ | ١٠/٤٥ |
| <p>الغرض من ذلك هو حمل المشاركين على تقييم أو إعادة تقييم متطلبات وسائط الإعلام وأفضل طريقة للتعامل معها.</p> <p>تقدّم هذه المدخلات إلى المشاركين في مركز الإعلام العام من هيئة الصحة والشؤون الخارجية والسلطة الرقابية للطاقة الذرية.</p> | <p>الإجراء ٨ - العديد من المدخلات من مختلف وسائط الإعلام، وبخاصة التلفزيون والإذاعة، وكذلك من الصحافة المطبوعة، للإدارات الحكومية.</p> | <p>وسائط الإعلام في البلد صاد تتكالب على إجراء مقابلات مع المسؤولين الحكوميين (الوزراء ورئيس السلطة الرقابية للطاقة الذرية، وغيرهم) لبثها في برامج أخبار الطهييرة.</p> | ١٧/٠٠ | ١١/٠٠ |

قائمة الأحداث الرئيسية

| ملاحظات | إجراءات جهاز المحاكاة | الحدث | الوقت في البلد ألف | الوقت في البلد صاد |
|---|--|---|--------------------|--------------------|
| هذا الخبر كاذب في واقع الأمر والغرض منه هو طرح مشكلة التعامل مع الشائعات. يتولى محاكي التمرين العناية بالفيديو. وهذا هو الفيديو رقم ٢. | الإجراء ٩ - تحصل وسائط الإعلام على هذا التقرير عن طريق الإنترنت. ملحوظة: تقدّم هذه المدخلات في شكل فيديو. كما تتاح نسخة ورقية من التقرير الإعلامي لاستخدامه عند اللزوم. | تقرير غير مؤكد عن وقوع انفجار آخر أشد في محطة القوى النووية في البلد ألف. | ١٧/٢٥ | ١١/٢٥ |
| الغرض من هذا العنصر هو حمل المشاركين على التعامل مع لغة تهيج المشاعر بدلاً من البيانات الموضوعية. تقدّم هذه المدخلات إلى ممثل مركز الإعلام ومركز الدعم التقني في بيئة الصحة. | الإجراء ١٠ - ينشأ ذلك بسبب الإجراء السابق. ويكون ذلك في شكل رسالة بالفاكس من جماعة بيئية. | جماعة "السلام الأخضر" تصدر بياناً آخر تقول فيه إنه "إذا صح خبر وقوع انفجار آخر أشد في محطة القوى النووية فإن ذلك سيشكل كارثة لا يمكن تخيل مداها". | ١٧/٣٥ | ١١/٣٥ |
| الغرض من هذا العنصر هو حمل المشاركين على التعامل مع القضايا النووية الراهنة في البلد صاد. | الإجراء ١١ - برنامج إخباري تلفزيوني عن اندلاع الاحتجاجات في المرافق. | جماعات عمل المواطنين تطالب بعدم تجديد تراخيص محطات القوى النووية المماثلة، وتشير إلى تاريخ الأمان الأخير في تلك المرافق وعمر أحدها. | ١٧/٥٠ | ١١/٥٠ |
| يتولى محاكي التمرين العناية بالفيديو. وهذا هو الفيديو رقم ٣. | | | | |

قائمة الأحداث الرئيسية

| ملاحظات | إجراءات جهاز المحاكاة | الحدث | الوقت في البلد ألف | الوقت في البلد صاد |
|--|---|--|--------------------|--------------------|
| <p>الغرض من هذا العنصر هو حمل المشاركين على الإقرار بوجود جماعات اةتمامات خاصة مؤثرة، والتعامل بفعالية مع ما تطرحه من قضايا.</p> <p>يتولى محاكي التمريض العناية بالفيديو. وهذا هو الفيديو رقم ٤.</p> | <p>ملحوظة: تقم هذه المدخلات في شكل فيديو. كما تتاح نسخة ورقية من التقارير الإعلامي لاستخدامه عند اللزوم.</p> | <p>محطة إخبارية تلفزيونية تنشر في طبعتها التي تصدر في الساعة ١٢/٠٠ أن متحدًا باسم دول قارة البلد ألف أعلن عن قيام ٦ دول باختيار الألبان للتأكد من عدم تلوثها بإشعاعات قاتلة. وهناك تغطية إضافية للأخبار ذات الصلة في البلد صاد، بما في ذلك جماعات عمل المواطنين في مختلف أنحاء البلد صاد للتشكيك في الحاجة إلى اختيار الألبان.</p> | ١٨/٢٠ | ١٢/٢٠ |
| | <p>الإجراء ١٢ ألف - تقرير الظهيرة لإحدى المحطات الإخبارية التلفزيونية يشير إلى أن محطة تلفزيونية في أحد البلدان المجاورة للبلد صاد أعلنت أن العديد من دول القارة التي يقع فيها البلد ألف ستختبر الألبان للتأكد من عدم احتوائها على اليرد - ١٢١. وهناك أخبار غير مؤكدة من البلد المجاور بأن مصدرًا حكوميًا لم ينكر اسمه قد أعلن أنهم يبحثون اختبار الألبان ولكنهم لم يتوصلوا حتى الآن إلى قرار نهائي.</p> <p>الإجراء ١٢ - باء - دعوة متخفي الجين في البلد صاد إلى حظر استيراد منتجات الجين من البلد ألف. الإجراء ١٢ - جيم - منتجو الضمور يدعون إلى حظر استيراد خمور هذا العام من البلدان المتاخمة للبلد ألف.</p> | | | |

قائمة الأحداث الرئيسية

| ملاحظات | إجراءات جهاز المحاكاة | الحدث | الوقت في البلد ألف | الوقت في البلد صاد | |
|---|--|--|---|--------------------|-------|
| تقوم هذه المدخلات إلى ممثل مركز الدعم التقني في إدارة الزراعة. | ملحوظة: الإجراءات ١٢ - ألف ، و ١٢ - جيم يقدمان في شكل فيديو. كما تتاح نسخة ورقية من التقرير الإعلامي لاستخدامه عند اللزوم. | الإجراء ١٢ دال - إدارة الزراعة تقيّد بأن العديد من المكاتب الإقليمية نقلت مكالمات من جماعات عمل المواطنين والمستهلكين تطلب معرفة المنتجات الأغذية المتأثرة/المحتمل تأثرها. | اتضحّت الحالة قليلاً في محطة القوى النووية في البلد ألف. ولم يحدث انفجار آخر أشد. | ١٨/٣٠ | ١٢/٣٠ |
| يعترف هذا العنصر بجهود المشاركين في التماس معلومات دقيقة. | الإجراء ١٣ - هذا الإجراء سيكون في شكل رسالة بالفاكس من الوكالة الدولية للطاقة الذرية. | | | | |
| يقدم ذلك إلى ممثل مركز الدعم التقني في السلطة الرقابية للطاقة الذرية. | | | | | |

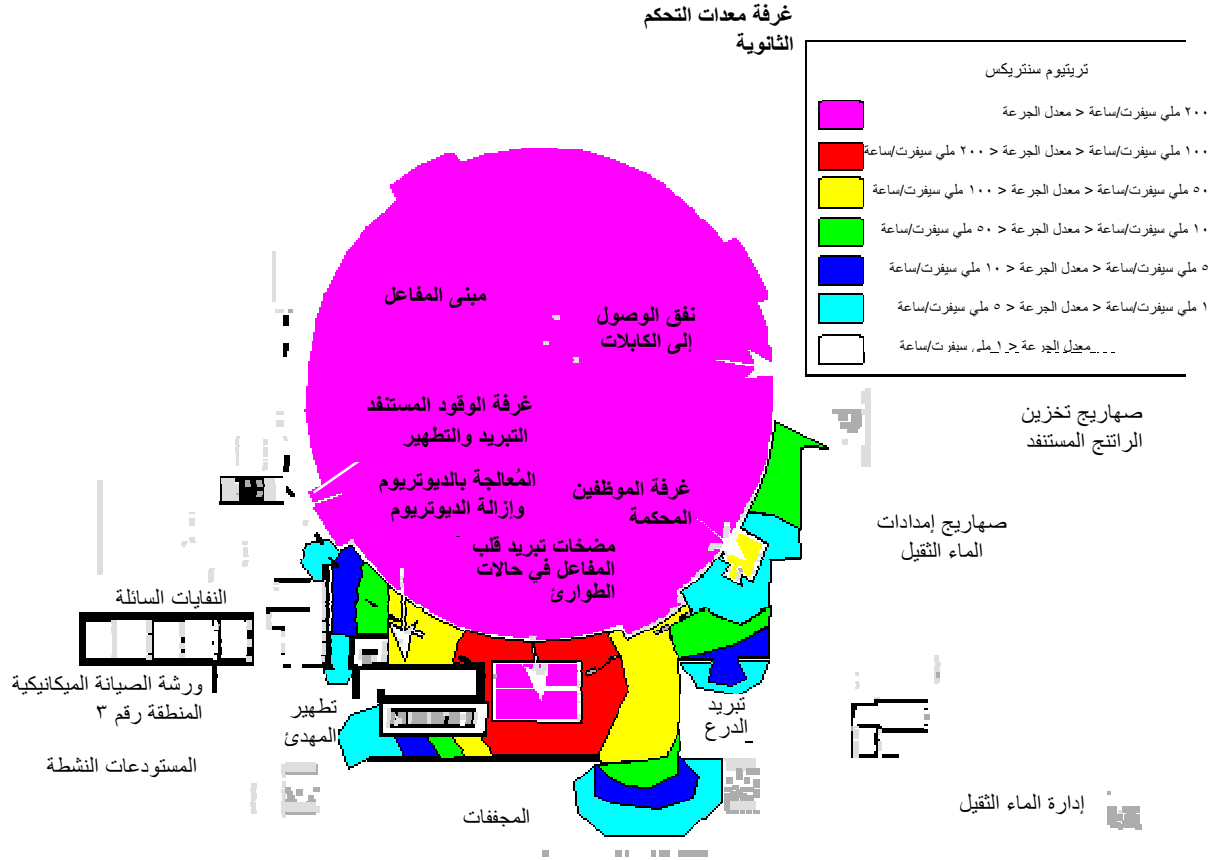
قائمة الأحداث الرئيسية

| ملاحظات | إجراءات جهاز المحاكاة | الحدث | الوقت في البلد ألف | الوقت في البلد صاد |
|---|---|--|--------------------|--------------------|
| <p>الغرض من هذا العنصر هو توعية المشاركين بالاحتمال الحقيقي بأن يختلف تصور الجمهور للخطر اختلافاً كبيراً عن الخطر الحقيقي الذي يهدد صحتهم ورفاههم.</p> <p>يقدم مدير التمرين هذا العنصر إلى ممثل كل إدارة.</p> | <p>الإجراء ١٤ - ألف - الغرض من هذا العنصر هو تقييمه إلى مختلف المشاركين لتمثيل المعلومات الواردة من مختلف المصادر. ويتضمن كل عنصر عينة من الأسئلة التي يطرحها الجمهور.</p> <p>الإجراء ١٤ - باء - الغرض من هذا العنصر هو أن يكون مقابلة إعلامية مع الدكتور 'ع' من معهد الأمان الإشعاعي في البلد صاد. ويقدم معلومات متضاربة محتملة و/أو معلومات مضللة.</p> <p>ملحوظة: يقدم الإجراء ١٤ باء في شكل فيديو. كما تتاح نسخة ورقية من التقرير الإعلامي لاستخدامه عند اللزوم.</p> | <p>المعلومات المضللة والشائعات وتضارب المعلومات يؤدي إلى تعميق إحساس الجمهور بالخطر المتصور مقابل الخطر الحقيقي. وتتهال على البدالات الهاتيفية مكالمات من المواطنين المعنيين وجماعات المناصرة لطلب معلومات عن أثر الطوارئ النووية على مواطني البلد صاد. وبالإضافة إلى ذلك فقد قدم أحد أعضاء المنظمات العلمية رأيه المتخصص إلى واحد على الأقل من المصادر الإعلامية.</p> | ١٨/٤٥ | ١٢/٤٥ |

قائمة الأحداث الرئيسية

| ملاحظات | إجراءات جهاز المحاكاة | الحدث | الوقت في البلد ألف | الوقت في البلد صاد |
|--|--|---|--------------------|--------------------|
| هذا الغنصر يحاكي العملية التي ستتبع في حالة التعميل الكامل لخطة الطوارئ النووية الوطنية. ويتطلب ذلك من المشاركين إعداد ملف إعلامي. | الإجراء ١٥ - يقدم هذا الغنصر شخصياً من المنسق الوطني لخطة الطوارئ النووية الوطنية الذي سيفصل عن عملية إعداد الإحاطة. | المنسق الوطني لخطة الطوارئ النووية الوطنية يطلب إحاطة بأخر المعلومات. | ١٩/١٥ | ١٣/١٥ |
| مدير التمرين سيصاحب هيئة الصحة في البلد صاد. مقيم التمرين سيكون مع مركز الإعلام العام لأخذ ملاحظات وتوجيه النقاش. | يفصل المشاركون في مركز الإعلام العام ومركز الدعم التقني لهم على البحث بالفعل عن المعلومات. | | | |
| مسجل التمرين سيكون مع مركز الدعم التقني لأخذ ملاحظات. | الإجراء ١٦ - التجمع للإحاطة. | تقديم الإحاطة. | ٢٠/٠٠ | ١٤/٠٠ |
| محاكي التمرين سيكون مع مركز الدعم التقني لتوجيه النقاش. | الإجراء ١٧ - السبب الواضح لفقد المبرد هو التآكل الشديد في أنبوب التجميع الصاعد من مولد البخار. | تقرير غير مؤكد عن حالة طوارئ تنطوي على فقدان خطير للمبرد في أحد محطات القوى النووية في البلد صاد. | ٢٠/٢٠ | ١٤/٢٠ |
| تقديم الإحاطة وتطرح الأسئلة. | الإجراء ١٨ - ينكر المشاركون بموعد ومكان الاستجاب. | نهاية التمرين | ٢٠/٣٠ | ١٤/٣٠ |
| يقدم ذلك الغنصر إلى مركز الدعم التقني في السلطة الرقابية للطاقة الذرية. | | | | |

التذييل الحادي عشر: مثال للبيانات الإشعاعية للمرفق



الشكل الحادي عشر - ١ - البيانات الإشعاعية للمحطة

الجدول الحادي عشر - ١ - البيانات الإشعاعية لعينة غاز خامل (زون - ١٣٣)

| معدل جرعة بيتا (غراي/ساعة) | الاتصال | معدل جرعة جاما | | النشاط (تيرابكريل) | المدة | الوقت |
|-------------------------------|---------|----------------|---------|-----------------------|-------|-------|
| | | ٣٠ سننيمتراً | الاتصال | | | |
| ٠,٥٨ | ٨٢,٥ | ٠,٢١ | ٣٠ | ٣٧٠ | ٣٤٥ | ١١/٠٠ |
| ٠,٢٦ | ٣٧,٢ | ٠,٠٩ | ١٣,٥ | ١٧٠ | ٥٢٥ | ١/٠٠ |
| ٠,١٣ | ١٨,٦ | ٠,٠٥ | ٠,٧ | ٨٤ | ٥٨٥ | ١٥/٠٠ |
| ٠,٠٦ | ٩,١ | ٠,٠٢ | ٠,٣٢ | ٧,٨ | ٦٤٥ | ١٦/٠٠ |

أ المدة = الوقت بالدقائق منذ بداية التمرين.

الجدول الحادي عشر - ٢ - البيانات الإشعاعية لعينة يود (زيوليت الفضة)

| معدل جرعة بيتا (غراي/ساعة) | | معدل جرعة جاما (سيفرت/ساعة) | | النشاط (تيرا بكريل) | المدة | الوقت |
|-------------------------------|---------|--------------------------------|---------|------------------------|-------|-------|
| ٣٠ سنتيمتراً | الاتصال | ٣٠ سنتيمتراً | الاتصال | | | |
| ٠,٤٨ | ٦٩ | ٠,٣٩ | ٥٦ | ٠,٤١ | ٣٤٥ | ١١/٠٠ |
| ٠,٢٢ | ٣١ | ٠,١٨ | ٢٥ | ٠,١٨ | ٥٢٥ | ١/٠٠ |
| ٠,١١ | ١٦ | ٠,٠٩ | ١٢,٥ | ٠,٠٩ | ٥٨٥ | ١٥/٠٠ |
| ٠,٠٥ | ٧,٨ | ٠,٠٤ | ٦,٢ | ٠,٠٤ | ٦٤٥ | ١٦/٠٠ |

أ المدة = الوقت بالدقائق منذ بداية التمرين.

الجدول الحادي عشر - ٣ - البيانات الإشعاعية لمبنى المفاعل^أ

| معدل الجرعة، ملي سيفرت/ساعة | | الارتفاع |
|-----------------------------|----------------|------------|
| المبنى الخارجي ^ب | المبنى الداخلي | |
| | | ٧,٥ أمتار |
| ٠,٠٣٢ | ٣٢ | شمال |
| ٠,٠٣٧ | ٣٦ | شرق |
| ٠,١٣ | ١٣٠ | جنوب |
| ٠,٠٢٩ | ٢٩ | غرب |
| | | ١٥,٥ أمتار |
| | ٣٢ | شمال |
| | ٣٠ | شرق |
| | ١٤ | جنوب |
| ٠,٠١٤ | ١٤ | غرب |
| | | ٢٣ متراً |
| | ٩٠ | شمال |
| | ٣٦ | شرق |
| | ٨٢ | جنوب |
| ٠,٠١٨ | ١٨ | غرب |
| | | ٣٠ متراً |
| | ١٢ | شمال |
| | ١٥٠ | شرق |
| | ٧٠ | جنوب |
| | ٢٠ | غرب |

أ نشاط الهواء في مبنى المفاعل ٤,٩ × ١٠^٦ بكريل/متر مكعب

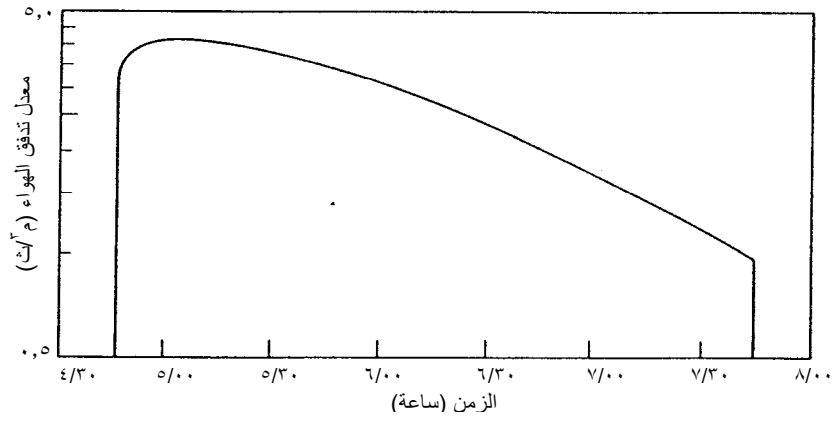
معدل الجرعة على المرشحات (الاتصال): ٠,٦٩ سيفرت/ساعة من أشعة جاما.

٠,٨٤ سيفرت/ساعة بيتا + جاما

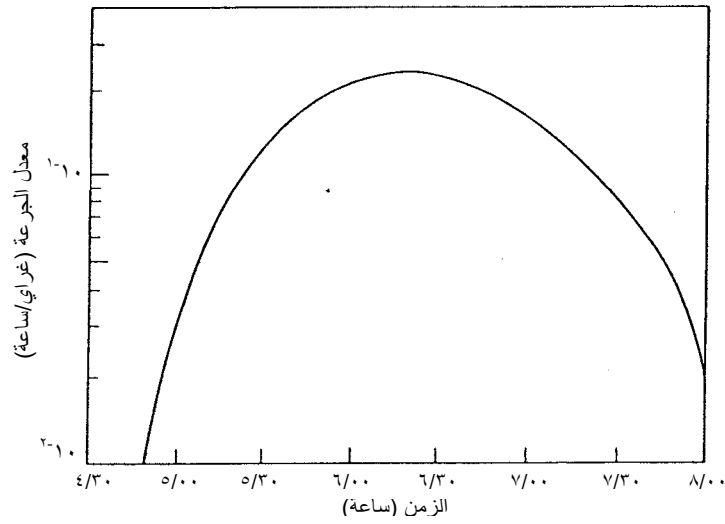
معدل الجرعة من المرشحات (على مسافة ٣٠ سنتيمتراً): ٠,٠٠٥ سيفرت/ساعة

٠,٠٠٦ سيفرت/ساعة بيتا + جاما

ب يشار إلى المستوى الطبيعي في حالة عدم تعيين معدل الجرعة.



الشكل الحادي عشر - ٢ - معدل تدفقات تطهير حيز الاحتواء مقابل الزمن



الشكل الحادي عشر - ٣ - معدل جرعة رصد الإشعاع في حيز الاحتواء مقابل الزمن

التذليل الثاني عشر: أمثلة للبيانات البيئية المتعلقة بالدخان المشع

الجدول الثاني عشر - ١ - أوقات مرور الغيمة بالنسبة لوقت بداية الطوارئ

| البُعد عن المدخنة | | | | | حالة مرور الغيمة |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| ١٠٠٠٠ م | ٥٠٠٠ م | ٢٠٠٠ م | ١٠٠٠ م | ٤٠٠ م | |
| الوقت المنقضي | | | | | |
| ٣٣ ق ٢٠ ث | ١٦ ق ٤٠ ث | ٦ ق ٤٠ ث | ٣ ق ٢٠ ث | ١ ق ٢٠ ث | بداية مرور الغيمة |
| ٥٣ ق ٢٠ ث | ٣٦ ق ٤٠ ث | ٢٦ ق ٤٠ ث | ٢٣ ق ٢٠ ث | ٢١ ق ٢٠ ث | نهاية مرور الغيمة |

ق= دقيقة ث= ثانية م= متر

التذييل الثالث عشر: أمثلة لبيانات الأرصاد الجوية

الجدول الثالث عشر - ١ - قوائم طابعة الأرصاد الجوية

| الزمن: | | | | شهر/يوم/سنة: | |
|---|-------------------------|---------------|----------------------|---------------------------|------------------------|
| المستوى (م) | اتجاه الرياح (بالدرجات) | ΣA (بالدرجات) | سرعة الرياح (م/ث) | درجة الحرارة (درجة مئوية) | Δ الزمن (درجة مئوية/ق) |
| ١٠ | ١٥٥ | - | ٦,٧ | ١١ | - |
| ٤٦ | - | - | - | - | ٠,٠٢ |
| ٧٦ | ١٥٥ | - | ٦,٧ | ١٢,٣ | ٠,٠٢ |
| المسافة (كم) | | | χ/Q (م/ث) | Σy (م) | |
| ٠,٨٠ | | | $^{-1} \times ٠,٨٠١$ | ٢٩,٠ | |
| ١,٠٠ | | | $^{-1} \times ٠,٦٣٦$ | ٣٥,٧ | |
| ٢,٠٠ | | | $^{-1} \times ٠,٢٧٣$ | ٦٧,٥ | |
| ٤,٠٠ | | | $^{-1} \times ٠,١١٢$ | ١٢٥,٦ | |
| ٦,٠٠ | | | $^{-1} \times ٠,٦٧١$ | ١٧٩,٩ | |
| ٨,٠٠ | | | $^{-1} \times ٠,٤٦٩$ | ٢٣٢,٠ | |
| ١٠,٠٠ | | | $^{-1} \times ٠,٣٥٧$ | ٢٨٢,٠ | |
| ٢٥,٠٠ | | | $^{-1} \times ٠,١٢٥$ | ٦١١,٥ | |
| ٥٠,٠٠ | | | $^{-1} \times ٠,٥٧٧$ | ١٠٨٢,٠ | |
| ١٠٠,٠٠ | | | $^{-1} \times ٠,٢٦٨$ | ١٩٠٠,٠ | |
| الارتفاع الذي يحدث عنده الامتزاج: ٥٠٠ م | | | | | |

م = متر ث = ثانية كم = كيلومتر

الجدول الثالث عشر - ٢ - معلومات التمرين - بيانات الأرصاد الجوية

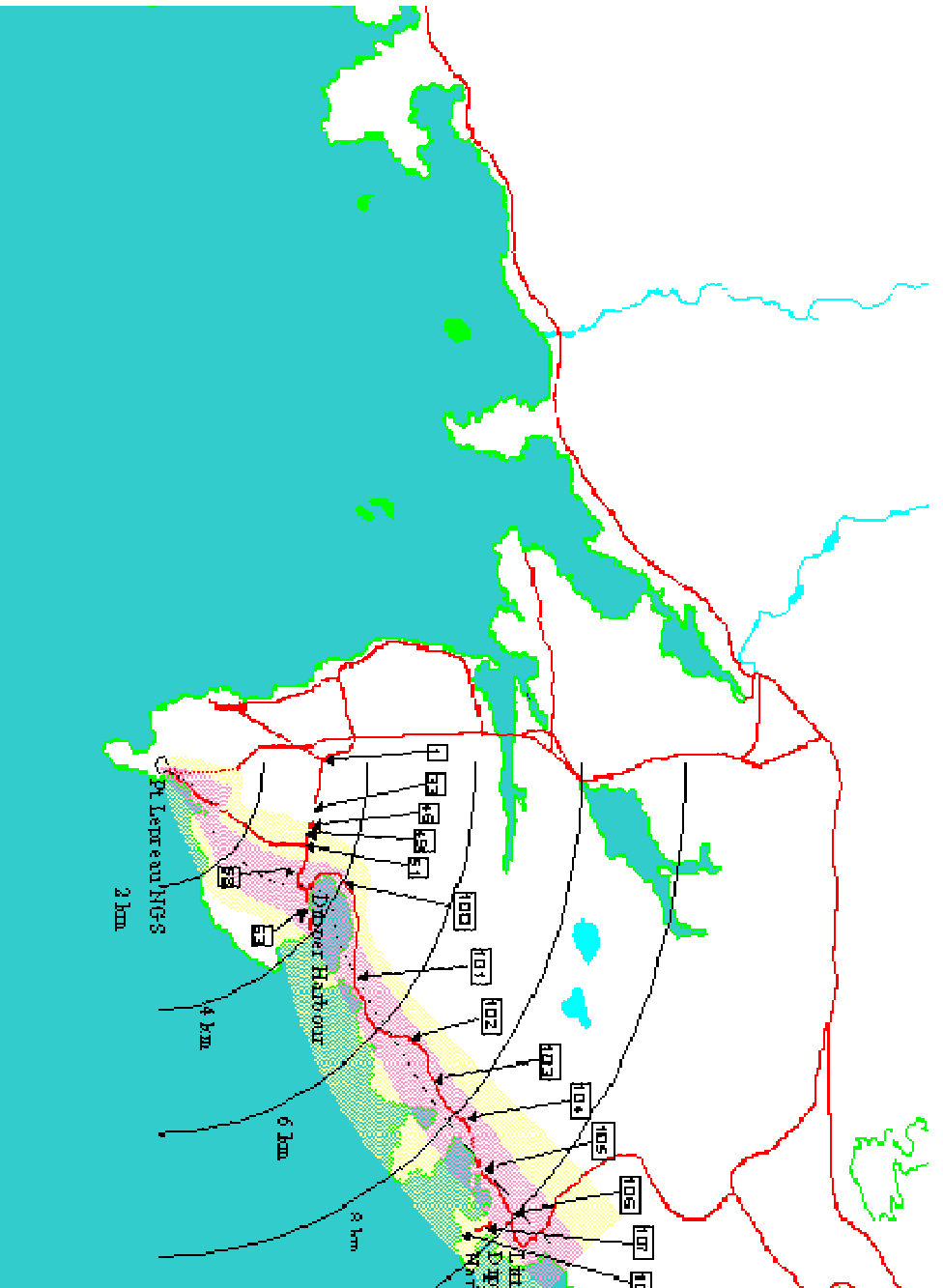
| الوقت | الزمن ^أ | اتجاه الرياح | | سرعة الرياح م/ث | درجة الحرارة الفرق ^ب Δ الزمن (درجة مئوية) |
|-------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------|--|
| | | من | إلى | | |
| ٠٥/١٥ | ٠ | ٢٢ شمال وشمال شرق | ٢٠٢ جنوب وجنوب غرب | ٠,٣٦ | ١,٧ - |
| ٠٦/٠٠ | ٤٥ | ١٨ شمال وشمال شرق | ١٩٨ جنوب وجنوب غرب | ٠,٤٥ | ١,٧ - |
| ٠٦/٣٠ | ٧٥ | ١٤ شمال وشمال شرق | ١٩٤ جنوب وجنوب غرب | ٠,٨٢ | ١,٧ - |

| درجة الحرارة الفرق ^ب Δ الزمن (درجة مئوية) | سرعة الرياح م/ث | اتجاه الرياح | | الزمن ^أ | الوقت |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| | | إلى | من | | |
| ١,٧- | ١,٠٠ | ١٩٢ جنوب وجنوب غرب | ١٢ شمال وشمال شرق | ١٣٥ | ٠٧/٣٠ |
| ١,٧ - | ١,١٠ | ١٩٠ جنوب | ١٠ شرق | ١٩٥ | ٠٨/٣٠ |
| ١,٧- | ١,١٠ | ١٦٨ جنوب وجنوب شرق | ٣٤٨ شمال وشمال غرب | ٢١٠ | ٠٨/٤٥ |
| ١,٨ - | ١,٢٠ | ١٦١ جنوب وجنوب شرق | ٣٤١ شمال وشمال غرب | ٢٢٥ | ٠٩/٠٠ |
| ١,٨ - | ١,٣٠ | ١٥٢ جنوب وجنوب شرق | ٣٣٢ شمال وشمال غرب | ٢٤٠ | ٠٩/١٥ |
| ١,٨ - | ١,٣٠ | ١٤٧ جنوب وجنوب شرق | ٣٢٧ شمال وشمال غرب | ٢٥٥ | ٠٩/٣٠ |
| ١,٨ - | ٠,٨٦ | ١٤٨ جنوب وجنوب شرق | ٣٢٨ شمال وشمال غرب | ٢٧٠ | ٠٩/٤٥ |
| ١,٨ - | ٠,٩١ | ١٥٠ جنوب وجنوب شرق | ٣٣٠ شمال وشمال غرب | ٢٨٥ | ١٠/٠٠ |
| ١,٨- | ٠,٩١ | ١٤٧ جنوب وجنوب شرق | ٣٢٧ شمال وشمال غرب | ٣٠٠ | ١٠/١٥ |
| ١,٩ - | ١,٠٠ | ١٣٥ جنوب وجنوب شرق | ٣١٥ شمال غرب | ٣١٥ | ١٠/٣٠ |
| ١,٩- | ١,٠٠ | ١٣٥ جنوب شرق | ٣١٥ شمال غرب | - | إلى الانتهاء |

أ الزمن = الوقت بالدقائق من بداية التمرين.

ب الفرق في درجات الحرارة بين الارتفاع ١٠ م و ١٠٠ م.

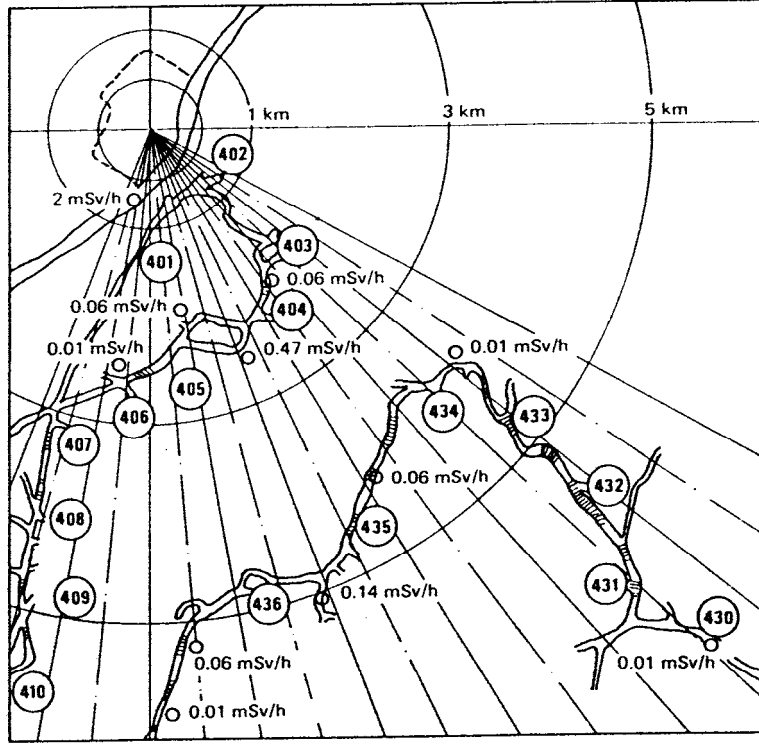
التفصيل الرابع عشر: مثال للبيانات الإشعاعية خارج الموقع بصيغ مختلفة



الشكل الرابع عشر - 1 مثال للبيانات الإشعاعية خارج الموقع في شكل بياني

الجدول الرابع - ١ - مثال للبيانات الإشعاعية خارج الموقع في شكل مصفوفة

| معدل الجرعة (ميكروسيغرت/ساعة) مقابل الزمن | | | | | | | | | | | | | | المرجع |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------------|
| ٧/٣٠ | ٧/٢٥ | ٧/٢٠ | ٧/١٥ | ٧/١٠ | ٧/٠٥ | ٧/٠٠ | ٦/٥٥ | ٦/٥٠ | ٦/٤٥ | ٦/٤٠ | ٦/٣٥ | ٦/٣٠ | | |
| ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | المنطقة ١ |
| ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٣ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | المنطقة ٢ |
| ٠,٢ | ٠,٣ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٣ | ٠,٣ | المنطقة ٣ |
| ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | القطب ٤٦ |
| ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | القطب ٤٩ |
| ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | القطب ٥١ |
| ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | القطب ٥٨ |
| ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | القطب ٦٣ |
| ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٣ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,٢ | القطب ١٠٠ |
| ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٣ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,٢ | القطب ١٠١ |
| ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | القطب ١٠٢ |
| ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | القطب ١٠٣ |
| ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,٢ | القطب ١٠٤ |
| ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,٣ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | القطب ١٠٥ |
| ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,٢ | ٠,١ | ٠,٢ | ٠,٢ | القطب ١٠٦ |
| ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | القطب ١٠٧ |
| ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | القطب ١٠٨ |
| ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | ٠,١ | جنوب مسكوش |



الشكل الرابع عشر - ٢ - قياسات معدلات الجرعات في أثناء مرور الغيمة

أساليب تقديم البيانات الميدانية الإشعاعية

استخدام الجداول لتمثيل عمود الدخان

استحدثت صحيفة جدولية لتقديم قراءات على طول خط المركز على مسافات مختلفة كدالة زمنية. ويتوقف ذلك على خصائص الانطلاق، أي أن القراءات تتباين تبعاً للمسافة التي يقطعها عمود الدخان والجزء الكسري للانطلاق في المدة الزمنية المعنية. وللقيام بذلك، يمكن تقسيم الانطلاق إلى عدة فواصل زمنية يمثل كل منها جزءاً مفترضاً من مجموع الانطلاق. وتدرج الجرعات تبعاً للجزء الكسري للانطلاق. ويمكن الحصول على معدلات الجرعات بتقسيم الجرعة على الفترة الزمنية الفاصلة واستخدام عامل تصحيح زمني لمراعاة الزمن الذي يستغرقه تحرك عمود الدخان بسرعة الرياح المعينة.

وتستخدم خريطة تبين خط مركز عمود الدخان لتوضيح مسار تحرك العمود. وفي هذا المثال، يمكن استخدام نموذج التشتت الغاوسي لتوليد نتائج الجرعات المتراكمة وموقع عمود الدخان. وتبين هذه الخريطة خط مركز عمود الدخان والمدى الجانبي له، حيث يفترض في هذه الحالة أن القيمة هي ١٠٪ من قيم خط مركز عمود الدخان. وهذه القيمة عشوائية. ويفترض أن تتفاوت القراءات خطياً بين خط مركز عمود الدخان وخط نسبة العشرة في المائة.

ويجب أن يختار الملاحظ البيانات من الجدول بالمسافة والزمن المناسبين. وإذا كان المسح خارج خط المركز، يستخدم الملاحظ عامل "تحايل" لتقليل قيمة القراءة في الجدول.

ويمكن في المقابل جدولة البيانات عند نقاط ثابتة ومحسوبة سلفاً لمراعاة البُعد عن خط المركز. ويحقق ذلك نتائج فعالة، وبخاصة عندما تتطلب الإجراءات إجراء مسح في مواقع للرصد محدّدة سلفاً أو في حالة استخدام أجهزة رصد ثابتة.

ويمكن أيضاً محاكاة القراءات في المرفق أو في موقع الطوارئ باستخدام جدول مماثل يتضمن الأماكن والأزمنة.

وعيب هذا الأسلوب هو صعوبة نمذجة التباين في اتجاه الرياح والبور الساخنة. والميزة الرئيسية لهذا الأسلوب هو أنه لا يتطلب سوى خريطة واحدة لجميع أنواع البيانات (مثل معدلات الجرعات وعينات الهواء). ويستخدم جدول واحد لكل نوع من البيانات. وينبغي عدم إغفال جدولة قيم البيانات أثناء قراءتها من الجهاز الملائم (مثل عدة/دقيقة أو ملي سيفرت/ساعة).

استخدام الأشكال البيانية لتمثيل عمود الدخان

يمكن نقل بيانات المسوح من خلال صور المناطق التي يمكن الحصول فيها على قراءات مختارة إذا خضعت للمسح. ويمكن استخدام عدة صور لتفسير الفروق الزمنية. ويحتاج كل نوع من البيانات مجموعة منفصلة من الصور، بما في ذلك، على سبيل المثال، معدلات جرعات عمود الدخان، والممعان الأرضي، وتلوث الهواء، والتلوث السطحي، وما إلى ذلك.

التلوث السطحي

هناك أسلوبان أساسيان لتزويد المشاركين في التمرين ببيانات التلوث السطحي خارج الموقع لأغراض تقديم المدخلات.

ويقوم الملاحظون في الأسلوب الأبسط بتزويد أفرقة المسح الإشعاعي بمعدلات جرعات أشعة جاما أو بيتا - جاما أو القراءات الإشعاعية الأخرى ذات الصلة عند كل نقطة من نقاط المسح. ويتواجد الملاحظ المعني في العادة مع فريق المسح أو في الموقع الذي يرسل منه الماسحون. وبالمثل فإن أجهزة قياس الجرعات، وعينات المياه، والنباتات، وما إلى ذلك من العينات التي ترسل إلى المختبرات لتقييمها بيئياً تحدد لها قراءات محسوبة مسبقاً ويكشف عنها الملاحظ في المختبر، ويفضّل أن يكون ذلك بعد تحليل العينة الفعلية. ويمكن بدلاً من ذلك إدراج فترة تأخير ملائمة لمراعاة الوقت المستغرق في إرسال العينة إلى المختبر، وعبء العمل في المختبر، والزمن التقديري للعد والتحليل. وينطوي هذا الأسلوب على عيب طفيف يتمثل في أن موظفي المختبر ليسوا متمرسين تماماً، على الرغم من إمكانية التغلب على ذلك بدرجة كبيرة في حالة إجراء بعض الأعمال المرتبطة بتحضير العينات وتحليلها.

وأما الأسلوب الثاني الذي يتطلب عملاً أكثر من ذلك بكثير فإنه ينطوي على تحضير المصادر والعينات التي تحتوى على المادة المشعة بمقادير مناسبة لإعطاء قراءات محدّدة سلفاً في أجهزة المسح الميداني أو مختبر التقييم البيئي. وعموماً فإن موظفي المختبر قد تكون لديهم الخبرة الكافية للتعامل مع العينات المشعة في أثناء العمليات الروتينية أو الحالات التي تنطوي على مواد مسكوبة، ولذلك فإن التعقيد المرتبط بإدخال عينات مشعة في التمارين الكبيرة قد يكون غير ضروري. على أن ذلك لا يزود الموظفين بخبرة في التعامل مع أعداد كبيرة من العينات النشطة أو التعامل مع المشكلة التي ينطوي عليها فصل العينات لمنع انتقال التلوث بينها. على أن مختبرات المسموح البيئية تعتمد على قدرتها على الحفاظ على مستويات إشعاعية طبيعية

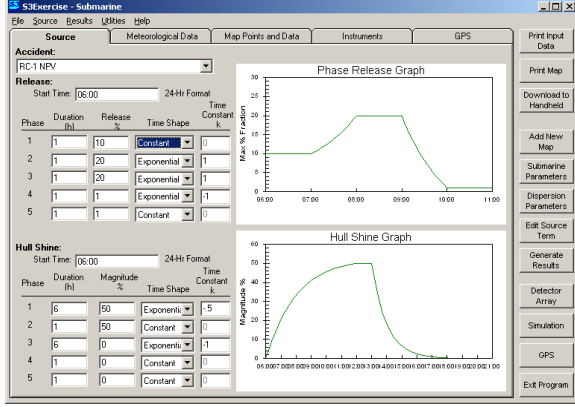
منخفضة، وقد لا يكون من الحكمة في التمرين إدخال كميات كبيرة من عينات عالية الإشعاع في هذا النوع من المختبرات وما يترتب على ذلك من إمكانية حدوث تلوث وازدياد في مستويات الإشعاع الطبيعي. ويمكن أيضاً تزويد أفرقة المسح الميداني بالتدريب الكافي باستخدام عينات متعادلة في قاعة الدراسة ولكن قد يكون من المستصوب معرفة أدائهم وأداء الأجهزة التي يستخدمونها في الظروف الجوية المعاكسة.

ويمكن الجمع بين هذين الأسلوبين الأساسيين عن طريق السماح لأفرقة المسح والمختبرات بإجراء القياسات للعينات التي قد تكون أو لا تكون مشعة واستبدال القيم الملائمة بعد ذلك على أساس الوصف التفصيلي لأحداث السيناريو. وينبغي النظر أيضاً في استخدام أجهزة قياس الجرعات المعرضة مسبقاً للإشعاع لمحاكاة جرعات الإشعاع نظراً لسهولة تحضيرها قبل التمرين.

التذييل الخامس عشر: مثال للبرامج الحاسوبية المستخدمة في التمارين لمحاكاة القياسات والجرعات الميدانية

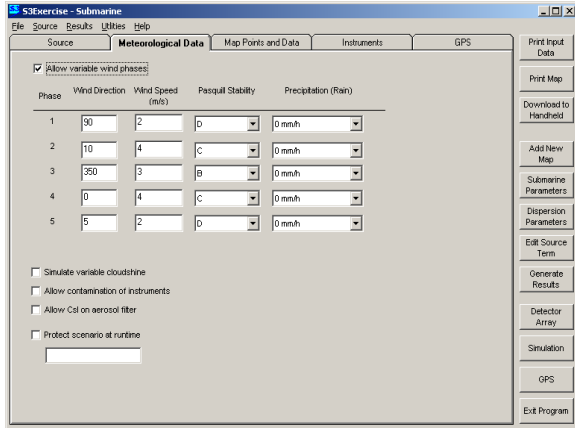
هناك عدد من البرامج التي يمكن استخدامها لتوليد ومحاكاة القياسات الميدانية. وفيما يلي مثال لأحد تلك البرامج الحاسوبية.

بارامترات المصدر



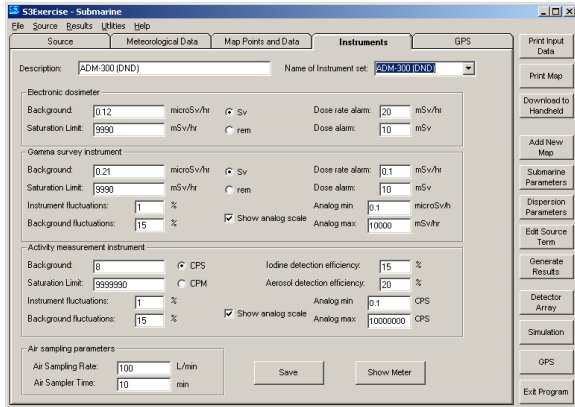
تتيح بعض البرامج الاختيار من طوارئ محددة سلفاً أو تسمح للمستعمل بإدخال بيانات مخصصة لحد الإفلات. ويمكن في المثال الوارد أدناه محاكاة اللمعان الجيمي من غواصة أو حاوية مشعة أو مصدر غير مدرّج. كما يتيح هذا البرنامج الحاسوبي محاكاة مختلف مراحل الانطلاق ولمعان أشعة جاما.

بيانات الأرصاد الجوية



يسمح هذا البرنامج الحاسوبي للمستعمل بتحديد الظروف الجوية للعديد من مراحل الإطلاق. ويتيح ذلك محاكاة ظروف الرياح المتغيرة خلال التمرين. ويمكن أيضاً محاكاة تعرض الرياح والشكل المادي لليود وتلوث الأجهزة.

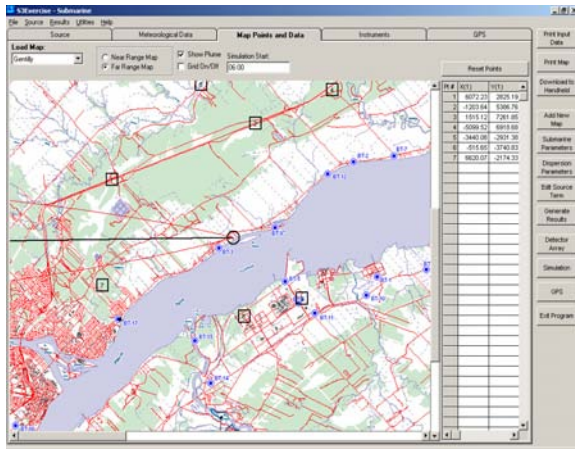
الأجهزة



يمكن أيضاً تحديد المواصفات الفنية للأجهزة لكي تعكس القراءات السلوك الواقعي للأجهزة الميدانية المستخدمة.

الخريطة

يتيح هذا البرنامج الحاسوبي في العادة للمستعمل تحديد موقع المصدر عن طريق الضغط على خريطة مزودة بإحداثيات الجغرافية. ويمكن أيضاً تحديد نقاط المسح الثابتة ومحطات الرصد بنفس الطريقة.



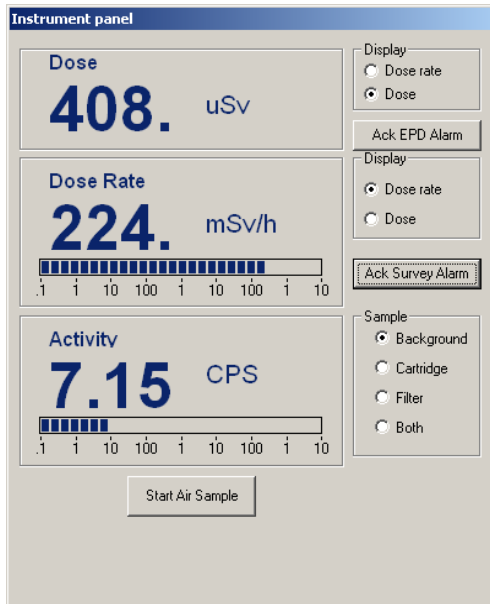
طرق التشغيل

يمكن في كثير من الأحيان استخدام برامج التمرين الحاسوبية بثلاث طرق:

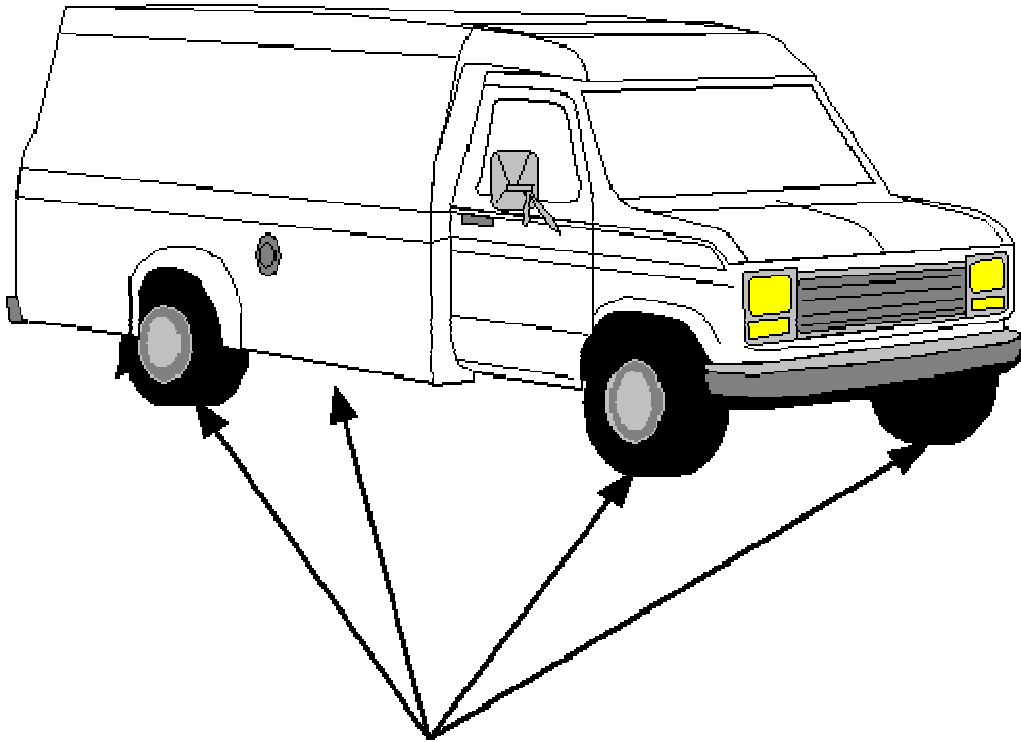
طريقة النظام العالمي الآني لتحديد المواقع. يحاكي البرنامج الحاسوبي في هذه الطريقة قراءات الأجهزة على أساس الموقع وزمن السيناريو. كما يوحد البرنامج الحاسوبي باستمرار معدلات الجرعات لتقديم قراءة دقيقة للجرعة التي يتلقاها المساح. وهذه هي الطريقة الوحيدة لإجراء محاكاة دقيقة للجرعة المتلقاة في أثناء التمرين.

طريقة محطة الرصد الآني. يعرض البرنامج باستمرار في هذه الطريقة قراءات محطات الرصد المحددة على الخريطة.

طريقة المحاكاة. يحاكي المستعمل في هذه الطريقة موقع فريق المسح عن طريق تحريك مؤشر على الخريطة.

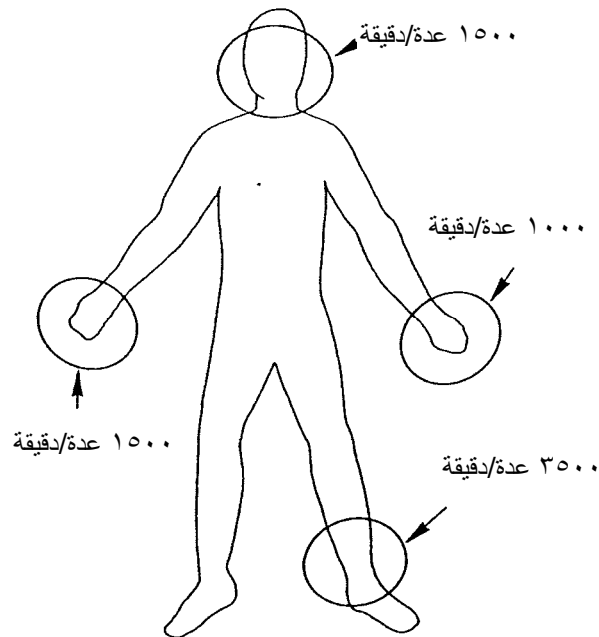


التذليل السادس عشر : مثال لبيانات التلوث في التمرين



١٠-١٥ عدة في الثانية

الشكل السادس عشر - ١ - مثال لمسح تلوث المركبات



الشكل السادس عشر - ٢ - مثال لبيانات تلوث الأفراد

التذييل السابع عشر: أمثلة لرسائل التمارين

(١) رسالة ملاحظة التمرين

- الوقت: ٠٦/٠٠
صادرة إلى: من الملاحظ إلى مهندس النوبة
تحذير: هذا تمرين. يؤكد في الاتصالات أن هذا تمرين. لا تغيّر عملية الوحدة الفعلية لأغراض التمرين.
الرسالة: تحديث بشأن حالة المحطة
• الوحدة رقم ٢ عادية
• الوحدة رقم ١ بها تسرب مقداره ٣,٥ لتر/ثانية بدليل الاختلال بين تدفق الشحن والهبوط
• الوحدة رقم ١: حالة المحطة على النحو التالي:

- (١) مستوى الإشعاع في حيز الاحتواء: ١٠ غراي/ساعة.
(٢) الضغط في حيز الاحتواء: منخفض
(٣) ضغط المفاعل: ١,٥٤ x ١٠^٧ باسكال
(٤) مستوى منظم الضغط: ٣٣٪
(٥) درجة حرارة حيز الاحتواء: ٢٧ درجة مئوية
(٦) الرطوبة في حيز الاحتواء: ٤٠٪
(٧) مستوى صهريج تخزين الماء الخام: عادي
(٨) مستوى حوض إعادة التدوير: ٠
(٩) بيانات الأرصاد الجوية: رياح جنوبية وجنوبية شرقية (١٥٨°) بسرعة ٤,٤ م/ث؛ تباين الحرارة = ١ - درجة مئوية/١٠٠ م.

(٢) رسائل المحاكاة

تسجل الرسائل كاملة على النحو التالي:

| | |
|--------------------------|--------|
| التاريخ: | الوقت: |
| اسم الشخص المطلوب: | |
| رقم الهاتف: | |
| الرسالة التي كانت سترسل: | |

(٣) رسالة معلومات المراقبة

- الفترة الزمنية السارية: ١٠/٤٥-١٢/٤٥
المسمى: معدلات الجرعات الداخلية.
صادرة إلى: أفرقة الفيزياء الصحية القائمة بإجراء مسح داخل المحطة

الرسالة:

يبلغ عن القراءات الفعلية لكل المناطق داخل المحطة باستثناء ما يلي:

- (١) غرفة نظام تطهير حيز الاحتواء. تعلق عليها لافتة تعلن أنها منطقة عالية الإشعاع - الدخول ممنوع.
- (٢) سطح غرفة نظام تطهير حيز الاحتواء (الارتفاع ١٩٦ م).

(أ) بالنسبة للمنطقة ألف في الرسم الهندسي، وهي المنطقة التي تقع مباشرة فوق توجيه عام التطهير، توجد 'بؤر ساخنة' موضعية تعادل ١٠×٥ سيفرت/ساعة إلى ١٠×٥ سيفرت/ساعة - يحظر الدخول.

(ب) بالنسبة للمنطقة باء في الرسم الهندسي، وهي المنطقة التي من المحتمل أن يجري فيها الإصلاح، يبلغ متوسط مجال الجرعة ما يقرب من ١٠×٣ إلى ١٠×٤ سيفرت/ساعة بسبب لمعان حيز الاحتواء، وتبلغ القيمة ١٠×٤ سيفرت/ساعة عند أقرب نقطة من حيز الاحتواء.

(ج) بالنسبة للمنطقة جيم في الرسم الهندسي، وهي مكان كوة النفاذ إلى منطقة صمام عدم التطهير (حوالي ١,٥ متر فوق الصمام، يوجد مجال جرعة محلية مقدارها $١٠ \times ٢,٤$ سيفرت/ساعة).

(٣) القرب من صمام عدم تطهير حيز الاحتواء (الارتفاع ١٦٣ متر).

مجال الجرعة بالقرب من صمام عدم التطهير يمكن تلخيصه على النحو التالي:

معدل الجرعة على مسافة ٠,٣ م: $١٠ \times ٣,٦٣$ سيفرت/ساعة
معدل الجرعة على مسافة ١,٥ م: $١٠ \times ٩,٤$ سيفرت/ساعة
معدل الجرعة على مسافة ٣ م: $١٠ \times ٣,٣$ سيفرت/ساعة

ويراعى في هذه الجرعات أثر خط التطهير نفسه وكذلك حيز الاحتواء.

ملحوظة: لا يوجد أي يود عالق في الهواء في أي من تلك المناطق.

(٤) رسالة معلومات المراقبة

الفترة الزمنية السارية: ٠٦/٠٠ - ١٠/٤٥ و ١٢/٤٥ - ١٦/٠٠

صادرة إلى: فريق الفيزياء الصحية الداخلي من الملاحظ الداخلي

تقدم هذه المعلومات إلى أفرقة الفيزياء الصحية أثناء مسحها للمنطقة الواقعة داخل المحطة.

- مجالات الإشعاع العادية سارية.

- الإبلاغ عن القراءات الفعلية في كل المناطق باستثناء ما هو مشار إليه أدناه.

- في أثناء محاكاة أخذ عينة من مبرّد المفاعل وهواء حيز الاحتواء بعد ٠٩/١٥، تستخدم معلومات الاتصال التالية بشأن معدلات الجرعات:

عينة هواء حيز الاحتواء (غير مدرّعة): ٣ × ١٠^٤ سيفرت/ساعة
عينة هواء حيز الاحتواء (مدرّعة): ١ × ١٠^٥ سيفرت/ساعة
عينة مبرّد المفاعل (غير مدرّعة): ٧ × ١٠^٥ سيفرت/ساعة
عينة مبرّد المفاعل (مدرّعة): ١ × ١٠^٥ سيفرت/ساعة

(٥) رسالة معلومات المراقبة

الفترة الزمنية السارية: ٠٦/٠٠ - ١٠/٤٥

المسمى: أمان حيز الاحتواء

صادرة إلى: مركز الدعم التقني - مدير طوارئ الموقع أو مهندس نوبة غرفة التحكم

الرسالة:

- إذا دار نقاش حول أمان حيز الاحتواء ينبغي السماح باستمرار النقاش حتى يتم التوصل إلى نتيجة.
- إذا اتخذ قرار مؤداه حدوث خلل في سلامة حيز الاحتواء، يبلغ مدير طوارئ الموقع بأنه رغم احتمال وجود ما يبهر القرار فإن جميع نُظم عزل حيز الاحتواء، حرصاً على سير التمرين، سليمة حالياً ولا توجد أي مؤشرات تفيد بحدوث خلل في أمان حيز الاحتواء.

التذليل الثامن عشر: مثال لدليل الملاحظين

تعليمات

١ - مقدمة

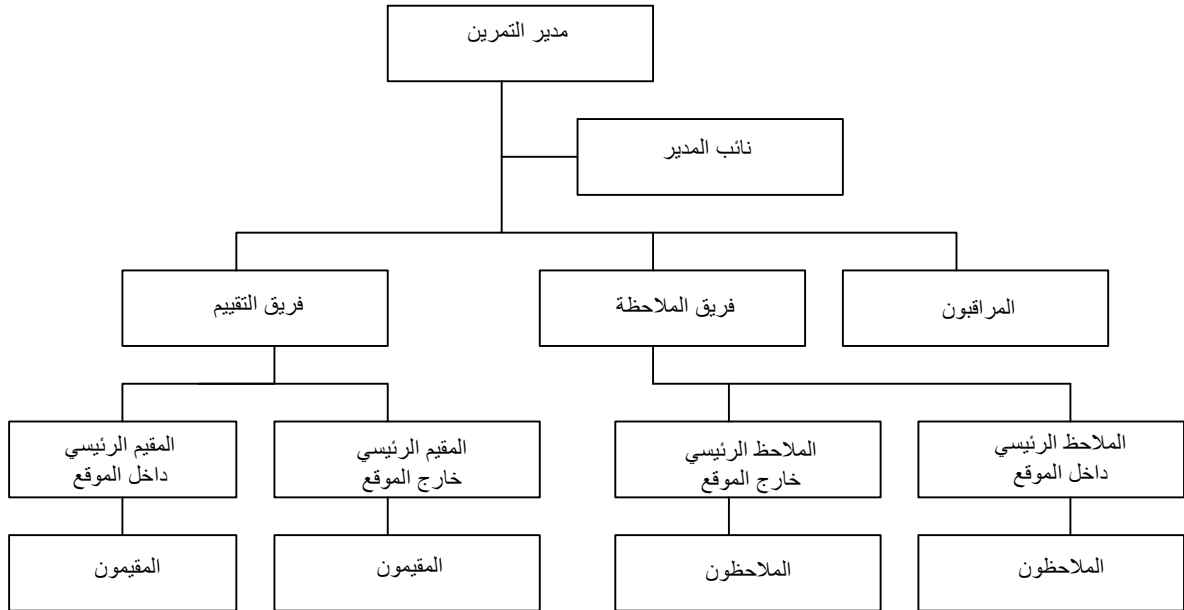
سيجرى التمرين من جهاز محاكاة بيانات مفاعل محطة القوى النووية. وسيتم إنشاء مركز المحاكاة والتحكم الخارجي في الموقع 'س' لمحاكاة الأنشطة التي تجري خارج الموقع. وسيتواجد ملاحظون ميدانيون عند نقطة (نقاط) التحكم في المرور، ومرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث ومركز التهجير/الاستقبال.

وسيتولى مراقبة إيقاع واتجاه التمرين الملاحظون الرئيسيون من مرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث داخل الموقع وخارجه. وسوف يقومون بملاحظة قائمة الأحداث الرئيسية وتنسيق مدخلات التمرين. وسيتلقى كل ملاحظ تفاصيل "تعليمات الملاحظين" في جلسة الإحاطة التي ستعقد يوم ٦ أيلول/سبتمبر. وسوف تتضمن تعليمات الملاحظين المدخلات المطلوبة وتعليمات الاتصال.

٢ - فريق التمرين

١-٢- الهيكل التنظيمي

يبين الشكل الثامن عشر - ١ تنظيم فريق التمرين.



الشكل الثامن عشر - ١ - تنظيم فريق التمرين

٢-٢- الأدوار والمسؤوليات

مدير التمرين

مدير التمرين مسؤول عن التمرين العام. وتشمل مسؤولياته ما يلي:

- تحديد موعد بدء التمرين؛
- إيقاف التمرين لدواعي الأمان، عند الاقتضاء؛
- حسم النزاعات بين الملاحظين داخل الموقع وخارجه، عند الاقتضاء؛
- وقف التمرين العام.

نائب المدير

يساعد نائب مدير التمرين مديري التمرين ويتولى إدارة التمرين في حالة عدم حضور المدير.

الملاحظون الرئيسيون

تقع على الملاحظين الرئيسيين داخل الموقع وخارجه المسؤولية عن إجراء أجزاء التمرين التي تدور داخل الموقع والتي تجري خارجه، على التوالي. وتشمل مسؤولياتهم ما يلي:

- بدء الجزء الذي يعنيه من التمرين؛
- كفاءة حسن إجراء وتنسيق جميع جوانب أجزاء التمرين التي تعنيهم؛
- الاشتراك في تنسيق جوانب التمرين داخل الموقع وخارجه؛
- حسم المسائل المرتبطة بالتوقيت وكفاءة إبلاغ جميع الملاحظين بأي تغيير في الجداول الزمنية؛
- إيقاف الجزء الخاص بهم في التمرين لدواعي الأمان، عند الاقتضاء؛
- إبلاغ مدير التمرين باستمرار بالتقدم المحرز والمسائل المرتبطة بالتمرين.

الملاحظون

تقع على الملاحظين المسؤولية عن سلامة إجراء أجزاء التمرين المسندة إليهم. وتشمل مسؤولياتهم ما يلي:

- توفير المدخلات المطلوبة للتمرين؛
- كفاءة تنفيذ الإجراءات على نحو آمن؛
- إيقاف الجزء الخاص بهم في السيناريو لدواعي الأمان، حسب الاقتضاء؛
- إبلاغ الملاحظين الرئيسيين فوراً في حالة الإخلال بالإطار الزمني؛
- إبلاغ الملاحظين الرئيسيين فوراً في حالة الإخلال بالأمان؛
- كفاءة إبقاء مكان العمل في حالة آمنة عند انتهاء التمرين.

المقيّمون الرئيسيون

تقع على المقيمين الرئيسيين داخل الموقع وخارجه المسؤولية عن تنسيق تقييم أجزاء التمرين التي تخص كل منهم. وتشمل مسؤوليات المقيم الرئيسي ما يلي:

- توجيه التعليمات إلى المقيّمين بشأن الجدول الزمني للتقييم وأسلوبه ومعاييرهم؛
- كفاءة اتساق ملاحظات المقيّمين؛
- توجيه تعليمات إلى المقيّمين بشأن شكل تقرير التقييم وجدوله الزمني؛
- جمع كل ملاحظات وتقارير المقيّمين؛
- إعداد تقرير التقييم النهائي المتعلق بالجزء الخاص بهم في التمرين.

المقيّمون

تقع على المقيّمين المسؤولية عن تدوين الملاحظات في أثناء إجراء التمرين، والمشاركة في إعداد تقارير التقييم النهائية حسب تعليمات المقيم الرئيسي الذي يتبعونه.

٢-٣- توزيع المسؤوليات

يبين الجدول الثامن عشر - ١ الأشخاص الموزعين في كل فريق من أفرقة التمرين وموقعهم في أثناء التمرين وأرقام الاتصال بهم في أثناء التمرين. وتترك أرقام الاتصال خالية عمداً في هذه المرحلة. وتوزع قائمة مستوفاة بأرقام الاتصال قبل يوم واحد من إجراء التمرين.

الجدول الثامن عشر - ١ - معلومات أساسية عن فريق التمرين

| رقم الاتصال في أثناء التمرين | المكان | الاسم والجهاز | الموقع في التمرين |
|------------------------------|--|---------------|---|
| | | | مدير التمرين |
| | | | نائب مدير التمرين |
| المقيّمون | | | |
| داخل الموقع | | | |
| | جهاز المحاكاة | | المقيّم الرئيسي |
| | جهاز المحاكاة | | غرفة التحكم |
| | رقم مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث: | | مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث |
| | مبدئياً في غرفة التحكم. يتبع فريق التصدي للطوارئ | | فريق التصدي للطوارئ |
| | مبدئياً في غرفة المحاكاة. يتبع فريق المسح الأول. | | فريق المسح رقم ١ خارج الموقع |
| | مبدئياً في غرفة المحاكاة. يتبع فريق المسح الثاني، حسب الاقتضاء. | | فريق المسح رقم ٢ خارج الموقع |
| | نقطة تجمع مركز الدعم التقني | | مركز الدعم التقني |
| | المستشفى | | المستشفى |
| | مختبر الفيزياء الصحية | | مختبر الفيزياء الصحية |
| | المختبر الكيميائي | | المختبر الكيميائي |
| خارج الموقع | | | |
| | مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث | | المقيّم الرئيسي |
| | مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث | | فريق المراقبة النووية |
| | مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث | | مركز الدعم التقني |
| الملاحظون | | | |
| داخل الموقع | | | |
| | مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث | | الملاحظ الرئيسي |
| | غرفة التحكم | | غرفة التحكم |
| | مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث | | مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث |
| | مبدئياً في غرفة التحكم، يتبع فريق التصدي للطوارئ. | | فريق التصدي للطوارئ رقم ١ |
| | حيثما تقتضي الحالة في المحطة لتوجيه الأحداث البادئة المحلية، مثل الحريق والإصابات. | | فريق التصدي للطوارئ رقم ٢ |
| | مبدئياً في غرفة المحاكاة. يتبع فريق المسح الأول | | فريق المسح رقم ١ خارج الموقع |
| | مبدئياً في غرفة المحاكاة. يتبع فريق المسح الثاني. | | فريق المسح رقم ٢ خارج الموقع |
| | نقطة تجمع مركز الدعم التقني | | مركز الدعم التقني |
| | منطقة معالجة المصابين | | المستشفى |
| | بوابة الأمن داخل المحطة | | بوابة الأمن داخل المحطة |
| | مختبر الفيزياء الصحية أو المختبر الكيميائي، حسب ما تقتضيه المدخلات. | | المختبرات |
| | جهاز المحاكاة. تتبع توجيهات ملاحظ غرفة التحكم. | | متجول |

| الموقع في التمرين | الاسم والجهاز | المكان | رقم الاتصال في أثناء التمرين |
|--------------------------------|---------------|--|------------------------------|
| خارج الموقع | | | |
| الملاحظ الرئيسي | | مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث | |
| قائد خلية المحاكاة | | خلية المحاكاة في مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث | |
| الإدارة والوكالات الوطنية | | خلية المحاكاة في مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث | |
| شركة الطاقة | | خلية المحاكاة في مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث | |
| وسائط الإعلام | | خلية المحاكاة في مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث | |
| الإدارات/الوكالات غير المشاركة | | خلية المحاكاة في مرفق عمليات الطوارئ/ مركز السيطرة على الحوادث | |
| مراقبة المرور/نقطة رصد الإشعاع | | مبدئياً في مرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث. وتنتقل إلى نقطة مراقبة المرور بناءً على توجيهات من الملاحظ الرئيسي خارج الموقع. | |
| جميع الآخرين | | خلية المحاكاة في مرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث | |

٣ - الجدول الزمني للتمرين

تستخدم التوقيتات العامة التالية لأغراض التخطيط:

| مستسل | اليوم | الوقت | الحدث | الموقع |
|-------|---------------|---------------|------------------------------------|---|
| ١ | ٢٠٠٥-٠٩-٠٢ | ١٠/٠٠ صباحاً | إحاطة فريق التمرين | محطة باف للقوى النووية |
| ٢ | ٢٠٠٥-٠٩-٠٣ | ٦/٠٠ صباحاً | بدء التمرين | |
| ٣ | ٢٠٠٥-٠٩-٠٣ | ٩/٠٠ صباحاً | تجمع المتطوعين (المُرحّلين) | |
| ٤ | ٢٠٠٥-٠٩-٠٣ | ١٠/٠٠ صباحاً | استخلاص المعلومات من المتطوعين | |
| ٥ | ٢٠٠٥-٠٩-٠٣ | ٣/٠٠ مساءً | نهاية التمرين | |
| ٦ | ٢٠٠٥-٠٩-٠٣ | ٣/٠٠ مساءً | استخلاص المعلومات من المشاركين | محطة باف للقوى النووية مركز الاستقبال |
| ٧ | ٢٠٠٥-٠٩-٠٣ | ٤/٠٠ مساءً | استخلاص المعلومات من التمرين | جميع المواقع مؤتمر عن بُعد محطة باف للقوى النووية |
| ٨ | ٢٠٠٥-٠٩-٠٤ | ١٠/٠٠ صباحاً | استخلاص المعلومات من فريق التمرين | محطة باف للقوى النووية |
| ٩ | يعلن فيما بعد | يعلن فيما بعد | استخلاص المعلومات من تقرير التمرين | محطة باف للقوى النووية |

وسوف تعقد جلسات الإحاطة التالية:

ألف - إحاطة فريق التمرين - ١٠/٠٠ صباحاً، ٠٢-٠٩-٢٠٠٥ في الأماكن التالية:

- الفريق المتواجد داخل الموقع في محطة باف للقوى النووية؛
 - الفريق المتواجد خارج الموقع في مرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث
- باء - استجواب المشاركين (الاستعراض اللاحق) - ٣/٠٠ مساءً، ٠٣-٠٩-٢٠٠٥ في الأماكن التالية:
- مرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث
 - مركز استقبال المهجرين؛
 - محطة باف للقوى النووية

جيم - استخلاص المعلومات من التمرين - ٤/٠٠ مساءً، ٠٣-٠٩-٢٠٠٥ عن طريق التحاور عن بُعد من مرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث؛

دال - استخلاص المعلومات من تقرير التمرين في الموعد والمكان الذي يحدده المقيّم الرئيسي.

٤ - تعليمات للملاحظين

الغرض من النقاط الواردة أدناه هو مساعدة الملاحظين على أداء مهامهم كأعضاء في فريق التمرين. ويتولى الملاحظون توجيه التمرين وضبط إيقاعه.

ويتولى الملاحظون ما يلي:

قبل التمرين:

- كفاءة التعرف الكامل على سيناريو التمرين العام وأهداف التقييم وأدوارهم ومسؤولياتهم المعيّنة.

في أثناء التمرين:

- تحديد صفتهم بوضوح كملاحظين للجهاز الذي يجري التمرن عليه في بداية التمرين؛
- تحديد هاتف يمكن استخدامه للوصول إلى الملاحظ الرئيسي، عند اللزوم؛
- إجراء اختبار للاتصالات بالاشتراك مع الملاحظ الرئيسي؛
- التأكد دائماً من الوصول إلى المشارك في التمرين قبل إرساله أي رسالة؛
- استهلال أي رسالة دائماً بعبارة "للتمرين" واسم الجهاز/الفرد الذي تجري محاكاته (مثل "للتمرين، هذا هو منسق الطوارئ")؛
- اتباع التعليمات المحددة في قائمة الأحداث الرئيسية؛
- في حالة خروج السيناريو أو قائمة الأحداث الرئيسية عن المسار الصحيح، يتم فوراً إبلاغ المشكلة إلى الملاحظ الرئيسي؛
- عدم تقديم معلومات إضافية إلا بطلب من الجهاز الذي يجري تقييمه، على ألا تخرج تلك المعلومات عن حدود السيناريو؛
- عدم تسريع التمرين بتقديم معلومات قبل الوقت المحدد لها؛

- القيام، داخل دائرة نفوذهم، بإنهاء النشاط المتضرر فوراً عند وقوع حالة طوارئ حقيقية أو عند حدوث حالة غير آمنة وإبلاغ ذلك إلى الملاحظ الرئيسي؛
- رصد أداء التمرين وعدم إجراء أي تعديلات إلا عند الضرورة حتى يظل التمرين في مساره الصحيح أو للحفاظ على سلامة البيئة؛
- تعليق النشاط المحلي لدواعي الأمان وكذلك، عند اللزوم، رفع توصية إلى مدير التمرين بوقف التمرين بأكمله؛

بعد التمرين:

- التأكد من إبقاء مكان العمل في حالة آمنة عند نهاية التمرين.
- حضور الاجتماع الذي يعقده الملاحظ الرئيسي لتحديد قضايا المراقبة التي ربما تكون قد أثرت على أداء المشاركين.
- يناقش الملاحظ الرئيسي مع المقيّم الرئيسي الأداء العام للتمرين ويحدّد مسائل المراقبة التي قد تؤثر على التقييم.

التذييل التاسع عشر: مثال لدليل المقيمين

١ - الخلفية

سيقام في البلد 'نون' تمرين وطني ودولي مشترك للتصدي للطوارئ النووية في الفترة من ٢٧ إلى ٢٨ نيسان/أبريل ٢٠٠٥. وسوف يشمل التمرين محطة ألفا للقوى النووية ومنظمة أوميغا لتدابير الطوارئ، وخطة الطوارئ النووية الوطنية، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ووكالة الطاقة النووية، وأكثر من ٢٠ بلداً. والقوتان المحركتان الرئيسيتان لهذا التمرين هما شركة الطاقة المائية والسلطة الوطنية. وتستند الأبعاد الوطنية والدولية إلى المكونات الإقليمية.

والهدف من التمرين على الصعيد الوطني هو:

- التحقق من قدرة جهاز خطة الطوارئ النووية الوطنية في التصدي للطوارئ النووية في البلد نون؛
- التحقق من الآليات الدولية لتنسيق تبادل المعلومات. وكلفت مؤسسة ريكس المحدودة بقيادة تقييم مكون خطة الطوارئ النووية الوطنية.

٢ - الهدف

الهدف من هذا الدليل هو توفير تعليمات لفريق التقييم الذي تقوده مؤسسة ريكس.

٣ - النطاق

يقتصر نطاق التمرين على أفرقة مركز الدعم الوطني في إطار خطة الطوارئ النووية الوطنية، وهي:

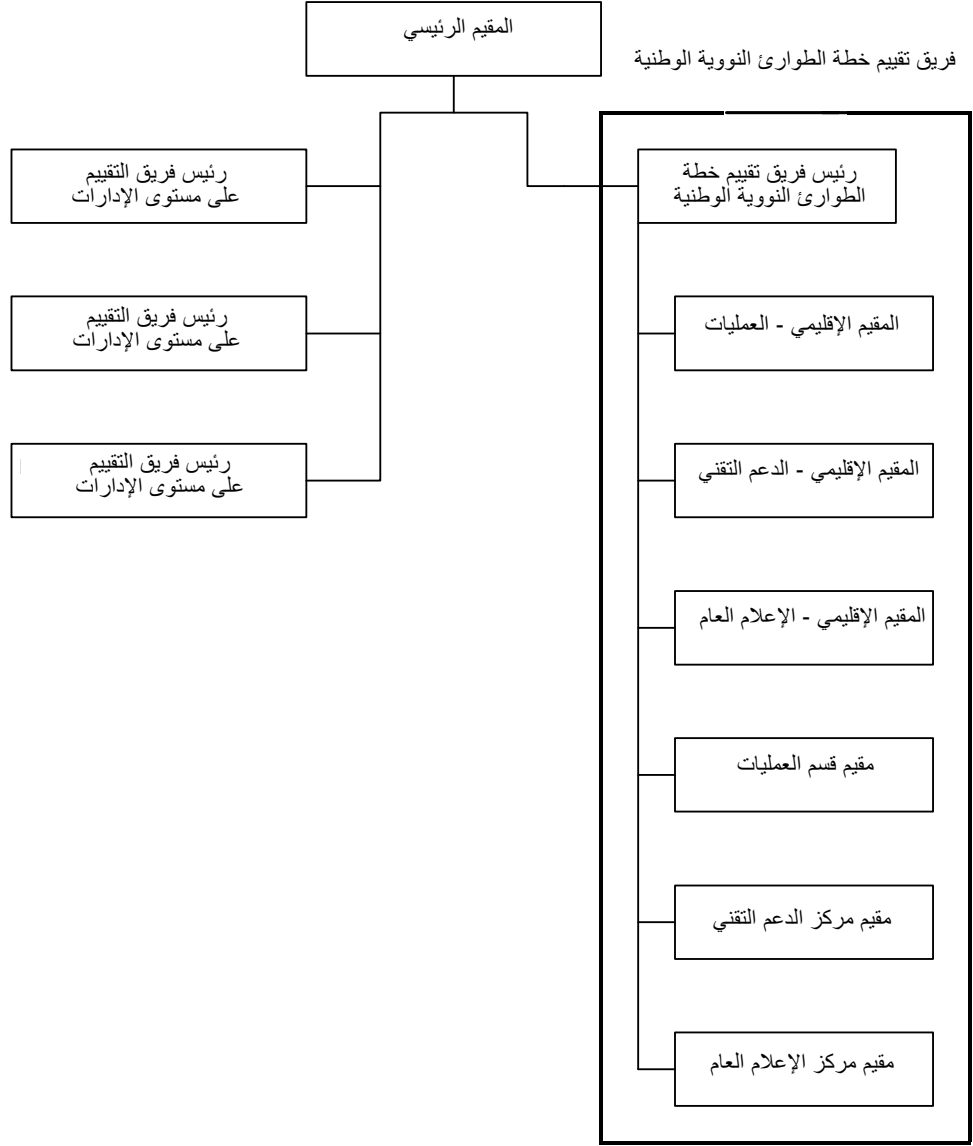
- (أ) المنسق الوطني؛
- (ب) قسم العمليات؛
- (ج) مركز الدعم التقني؛
- (د) مسؤول التنسيق الوطني وفريق الاتصال في مركز العمليات؛
- (هـ) مسؤول الإعلام العام الوطني في مركز الإعلام العام.

٤ - التنظيم

٤-١-٤ عام

يشكل فريق التقييم لمركز الدعم الوطني في خطة الطوارئ النووية الوطنية جزءاً واحداً فقط من فريق التقييم الشامل ويرد بيان بتفاصيله في الشكل التاسع عشر - ١.

ويوفر مركز التأهب للطوارئ في البلد نون المقيم الرئيسي للفريق بأسره. ويتولى المقيم الرئيسي تنسيق التقييم الشامل وتوحيد تقارير التقييم المقدّمة من مختلف قادة أفرقة التقييم في تقرير تقييمي واحد.



الشكل التاسع عشر - ١ - فريق التقييم والتنظيم الشامل للتقييم الوطني

٤-٢- الموظفين

يتضمن الجدول التاسع عشر - ١ قائمة بالموظفين المعيّنين في فريق التقييم والمواقع الرئيسية.

الجدول التاسع عشر - ١ - أعضاء فريق تقييم خطة الطوارئ النووية الوطنية

| الموقع الرئيسي | الاسم | المنصب |
|----------------|-------|---|
| | | قائد فريق تقييم خطة الطوارئ النووية الوطنية |
| | | مقيم قسم العمليات |
| | | مقيم مركز الدعم التقني |

| الموقع الرئيسي | الاسم | المنصب |
|----------------|-------|---------------------------------|
| | | مقيم مركز الإعلام العام |
| | | المقيم الإقليمي - العمليات |
| | | المقيم الإقليمي - الدعم التقني |
| | | المقيم الإقليمي - الإعلام العام |

٤-٣- المسؤوليات

٤-٣-١- قائد فريق تقييم خطة الطوارئ النووية الوطنية

- تنسيق تعليمات ولوجستيات فريق تقييم خطة الطوارئ النووية الوطنية.
- تقييم المنسق الوطني.
- تقديم تعليمات إلى موظفي فريق تقييم خطة الطوارئ النووية الوطنية.
- توحيد التقييمات وإعداد تقرير تقييم خطة الطوارئ النووية الوطنية.

٤-٣-٢- مقيم قسم العمليات ومركز الدعم التقني ومركز الإعلام العام

- تقييم الأفرقة المعنية
- إعداد تقرير تقييم الفريق المعني وفقاً لأهداف التقييم.

٤-٣-٣- المقيم الإقليمي - العمليات

- قيادة المقيمين الإقليميين.
- تقييم عمل مسؤول التنسيق الوطني ومسؤولي الاتصال في العمليات الوطنية.
- تقييم التفاعل التشغيلي بين الفريق الوطني والفريق الإقليمي في مركز العمليات.

٤-٣-٤- المقيم الإقليمي - الدعم التقني

- تقييم عمل مسؤول الاتصال التقني الوطني في مركز العمليات الإقليمي.
- تقييم التفاعل التقني بين الفريق الوطني والفريق الإقليمي في مركز العمليات الإقليمي.

٤-٣-٥- المقيم الإقليمي - الإعلام العام

- تقييم عمل مسؤول الإعلام العام الوطني في مركز الإعلام العام.
- تقييم التفاعل بين الفريق الوطني والفريق الإقليمي في مركز الإعلام العام.

٤-٤- تعليمات التقييم

تستند تقييمات التمرين في كثير من الأحيان إلى الامتثال للإجراءات والقوائم المرجعية. وفي حين أن ذلك يلائم تقييم إجراءات التشغيل المعقدة (مثل عمليات محطات القوى) فإن ذلك لا يتيح في كل الحالات تقيماً كافياً للأفرقة المعنية بالإدارة والتقييم وصنع القرار في حالات الطوارئ. ويفضل في هذا النوع من التقييم قياس الأداء أو تحقيق أهداف محددة بوضوح.

ويستند تقييم أداء التمارين إلى عناصر وأهداف وظيفية محدّدة للتصدي للطوارئ. ولا يستخدم في هذا النهج قوائم مرجعية للتقييم، ولا توجد أي إجراءات يلزم "وضع علامة أمامها" في أثناء التمرين. وبدلاً من ذلك فإن تقييم أداء التمرين يقتضي من المقيمين معرفة جيدة بأهداف التقييم ومعاييرها التي تنطبق على الفريق موضوع التقييم، والاحتفاظ بسجلات تفصيلية ودقيقة عن إجراءات الفريق المعني.

ويبدأ إجراء التقييم الفعلي بعد التمرين عندما يتبادل جميع المقيمين ملاحظاتهم حول الوظائف والأهداف المحددة للطوارئ.

وهذا التقييم يستند إلى الأداء.

٤-٤-١ - إرشادات للمقيمين

يتولى المقيمون مراقبة التمرين وتدوين ملاحظاتهم لتحليلها وتقييمها بعد ذلك. ولا يتفاعل المقيمون مع اللاعبين، وينبغي لهم توجيه الأسئلة من خلال الملاحظ، حيثما أمكن. ويجب أن يكون المقيمون قادرين على معرفة جوانب القصور وطرح التوصيات؛ على أن ذلك لا يعني أن يقف المقيمون باستمرار بالمرصاد للأخطاء الصغيرة. وينبغي أن يقتصر التحقيق الشامل على جوانب القصور التي تؤثر على الفعالية الشاملة. وينبغي وضع ملاحظات عن كل جوانب القصور والاستشهاد بأمثلة لتعزيز التعليقات ومساعدة قائد الفريق خلال التقييم والاستجواب بعد التمرين.

وينبغي للمقيمين القيام بما يلي:

قبل التمرين:

- أ - استعراض المسار الزمني للسيناريو وأهداف التصدي المنطبقة على المجال الذي يخصهم؛
- ب - التعرف تماماً على أهداف التصدي المنطبقة ومعايير التقييم.

في أثناء التمرين:

- أ - الوصول إلى الموقع المعين قبل ٢٠ دقيقة على الأقل من بداية التمرين؛
- ب - تعريف أنفسهم بوضوح بصفتهم مقيمين لدى المنظمة موضوع التقييم في بداية التمرين؛
- ج - اتخاذ موقع يمكّنهم من تحقيق أكبر قدر من الفعالية في التقييم والاقتصار على المراقبة السلبيه (أي عدم التدخل في أداء اللاعبين في أثناء التمرين)؛
- د - تسجيل الوقائع وليس الانطباعات. وتحديد الوقائع بالوقت والتاريخ والموقع والجهاز المعني. وتسجيل وقائع الإجراءات المتكررة؛
- هـ - تسجيل وقت أحداث وإجراءات السيناريو الرئيسية؛
- و - كفالة اتصال كل بند بدور الشخص/الجهاز موضوع التقييم؛
- ز - ملاحظة جوانب القوة والضعف؛
- ح - عدم طرح أسئلة إلا للاستيضاح عند الضرورة القصوى. وينبغي عدم الدخول في مناقشات مع اللاعبين أو المقيمين الآخرين أو الملاحظين؛

- ط - الاستماع إلى كل الاتصالات التي تؤثر على مجال تقييمهم المعين؛
- ي - المراقبة بدون تصحيح؛
- ك - عدم تغيير السيناريو أو تقديم بيانات

بعد التمرين:

- أ - مراجعة الملاحظات؛
- ب - إعداد تقرير مكتوب، مع الاسترشاد بأهداف ومعايير التقييم؛
- ج - حضور جلسة الإحاطة بشأن التقييم والمساعدة في إعداد تقرير التقييم الموحد.

٥ - الجدول الزمني

لأغراض التخطيط، يكون الجدول الزمني لأعضاء فريق تقييم خطة الطوارئ النووية الوطنية كما هو مبين في الجدول التاسع عشر - ٢. ويجوز إدخال تغييرات طفيفة على هذا الجدول الزمني مع اقتراب موعد إجراء التقييم.

الجدول التاسع عشر - ٢ - الجدول الزمني لفريق تقييم خطة الطوارئ النووية الوطنية

| الحدث | موعد ومكان التقييم | التعليق |
|---|--|---|
| إحاطة موظفي تمرين خطة الطوارئ النووية الوطنية | ٢١ نيسان/أبريل، الساعة ٠٩/٠٠، [العنوان] | ينبغي حضور جميع أعضاء فريق التقييم. وتقدّم الملاحظات المتعلقة بسيناريو التمرين في تلك المرة. |
| إحاطة موظفي التمرين الإقليميين | ٢٦ نيسان/أبريل، الساعة ١٥/٠٠، غرفة المشرف، [العنوان] | موظفو المراقبة يديرون الاجتماع. ويشارك في الاجتماع جميع المقيمين الإقليميين. ويعقب ذلك في الاستقبال وتعارف. |
| الاختبار السابق للتمرين | ٢٦ نيسان/أبريل، الساعة ١٧/٠٠ - ١٨/٠٠ | جميع المقيمين يتصلون هاتفياً برئيس فريق التقييم للحصول على التعليمات الأخيرة والأسئلة النهائية. |
| التمرين | ٢٧-٢٨ نيسان/أبريل | يصل المقيّمون إلى _____ في الساعة ٠٨/٣٠. ويصل المقيّمون الإقليميون إلى _____ في الساعة ٠٦/٤٥. ويصل المقيّم الإقليمي في مركز الإعلام العام إلى المركز في الساعة ٠٨/٣٠. |
| اجتماع التقييم بعد التمرين | ٣٠ نيسان/أبريل، الساعة ٠٩/٠٠، [العنوان] | استيفاء تقارير التقييم الخطية قبل هذا الاجتماع. |

٦ - اللوجستيات

يطلب من جميع المقيّمين اتخاذ ترتيبات السفر الخاصة بهم. وفيما يلي ترتيبات حجز الفنادق:

| المكان | التاريخ | المقيّم |
|--------|---------|---------|
| | | |
| | | |
| | | |

وعند الحاجة إلى ترتيبات بديلة، يطلب من المقيمين إخطار الجهة المنظمة للتمرين في موعد أقصاه الساعة ١٧/٠٠ من يوم ١٩ نيسان/أبريل.

٧ - الاتصالات

يطلب من المقيمين الإقليميين تقديم رقم هاتف خلوي إلى منظم التمرين لاستخدامه في أثناء التمرين في موعد أقصاه ٢١ نيسان/أبريل. ويمكن اتخاذ ترتيبات الحجز شريطة إبلاغ منظم التمرين بالحاجة إلى استئجار هواتف في موعد أقصاه ٢١ نيسان/أبريل. وفي حالة استخدام هواتف مستأجرة، يبلغ منظم التمرين برقم الهاتف فور استئجاره.

ويتم الاتصال بمقيمي مركز الدعم التقني ومركز الإعلام العام من خلال قائد الفريق.

الجدول التاسع عشر - ٣ قائمة الأرقام الهاتفية

| رقم الاتصال | المقيّم |
|-------------|---------|
| | |
| | |

التدبير العشرون: مثال لصحيفة عمل ومذكرات المقيمين

مثال لمذكرات المقيمين

يشكل ما يلي جزءاً من سجل نمطي لمواعيد/إجراءات تشغيل مركز الدعم التقني التي قام بتجميعها أحد المقيمين في أثناء إجراء أحد تمارين الطوارئ في محطة قوى تعمل بمفاعل مبرد بالغاز. ويبين السجل، لا سيما في المراحل الأولية للتمرين، التسلسل السريع للأحداث التي تجري متزامنة في بعض الأحيان. ويلاحظ أن مساءلة الموظفين مهمة بشكل خاص في محطات القوى النووية التي قد توجد فيها كميات كبيرة من المواد التي قد تؤدي إلى الموت (ثاني أكسيد الكربون، والصوديوم السائل، وما إلى ذلك).

(١) التحقق من مركز الدعم التقني قبل بدء التمرين

(أ) التحقق من محتويات خزانة معدات الوقاية في حالات الطوارئ باستخدام صحيفة الجرد الواردة في خطة الطوارئ.

(ب) توفر خرائط حائطية وخطة موقعية لتخطيط بيانات الفيزياء الصحية.

(ج) توفر خطة معقّدة على الحائط ورسومات للمفاعل.

[هذه الرسومات بيّنت الهيكل الرئيسي لدائرة الغاز ولكنها لم تشمل أرقام تحديد القسم أو القسم الفرعي للدائرة]

(د) توفر الشاشة البيضاء للمسح الإشعاعي خارج الموقع.

(هـ) غرفة الاتصالات المجاورة التي يستخدمها مشغل اللاسلكي ومحللو الفيزياء الصحية ومخططو البيانات لم يكن بها، فيما يبدو، أي معدات للوقاية في حالات الطوارئ.

(٢) تسلسل الأحداث في مركز الدعم التقني

٠٩/١٥ انطلاق صفارة الإنذار (دقيقة واحدة). يُسمع الإنذار بوضوح في ردهة الاستقبال في مبنى الإدارة.

٠٩/١٦ يصل الفيزيائي الصحي بالإضافة إلى اثنين من مساعدي الفيزياء الصحية وطابع إلى مركز الدعم التقني. وتقدّم أقراص يوديد البوتاسيوم لموظفي مركز الدعم التقني الوافدين. ويصل موظف الإدارة إلى مركز الدعم التقني.

٠٩/١٧ يصل مدير طوارئ الموقع إلى مركز الدعم التقني.

[ملحوظة: لا يحمل موظفو مركز الدعم التقني أي شارات تبين دورهم. ويمكن أن يتسبب ذلك في إحداث إرباك للموظفين من خارج الموقع في أثناء القيام بمهام الاتصال بموظفي مركز الدعم التقني]

٠٩/٢١ تسجيل قراءة جهاز قياس سرعة الرياح في مركز الدعم التقني.

- ٠٩/٢٢ مدير طوارئ الموقع يحصل على الحالة الأولية للمحطة من مهندس النوبة في غرفة التحكم بالمحطة. وتشمل المعلومات: تمزق في أنبوب دائرة الغاز رقم ٨، وتوقف موزّع الغاز رقم ٨.
- ٠٩/٢٦ ضغط ثاني أكسيد الكربون أقل من ٣,٥ في ١٠ باسكال، والنفاخان ٥ و٧ متوقفان، وتوقف صمام قناة الغاز رقم ٨، وأنبوب حلقة ثاني أكسيد الكربون غير مستخدم، وإغلاق المفاعل، واستخدام جميع أجهزة الإغلاق في حالات الطوارئ (١٦ إجمالاً)، وغرفة التحكم في المحطة تبلغ مراقبة شبكة الكهرباء وحرس المحطة بالاستعداد للطوارئ.
- ٠٩/٢٢ مركبات تقييم مخاطر الاستنشاق من طراز VEC ٥٢ و٥٣ ترسل إلى المنطقتين ٤٨ و٥١ على التوالي خارج الموقع.
- ٠٩/٢٦ مدير طوارئ العمليات طلب من موظف الإدارة استكمال تبليغ الأجهزة الخارجية. وترسل مذكرة إنذار بحالة طوارئ (تمرين) [ملحوظة: لم تخطر مراقبة شبكة الكهرباء بتغيير حالة الطوارئ].
- ٠٩/٢٩ تعيين المسار المحسوب لسحابة الدخان و١٠ في المائة من خط تساوي المتغيرات على خرائط المسح الحائطية للمقاطعة. وموظفو مركز الدعم التقني يواجهون بعض الصعوبة في العثور على أرقام هاتفية لإرسال بلاغات خارجية. [ملحوظة: ينبغي إدراجها في قوائم يسهل الوصول إليها].
- ٠٩/٣٢ من غرفة التحكم في المحطة إلى مدير طوارئ الموقع - غرفة التحكم في المحطة قابلة للسكنى.
- ٠٩/٣٥ سيارة تقييم مخاطر الاستنشاق من طراز VEC 54 أرسلت إلى الموقع ٥٢.
- ٠٩/٣٦ الحصول على تنبؤات أولية من مكتب الأرصاد الجوية من مكتب الأرصاد الجوية (عن طريق المحاكاة).
- ٠٩/٣٧ النداء الأول على الأسماء يشير إلى عدم حصر شخصين من المحطة ألف (جونز وبراون). وعدم حصر شخص واحد في المحطة باء (هاريس).
- ٠٩/٣٩ بلاغ عن اندلاع حريق خارج غرفة التحميل. ومدير طوارئ العمليات يلتزم معلومات.
- ٠٩/٤٠ إدخال البيانات في لوحة حالة الطوارئ.
- ٠٩/٤٢ تحديد الاتجاه المحتمل لسحابة الدخان على خريطة الموقع.
- ٠٩/٤٢ مدير طوارئ العمليات يتحقق من تبليغ الأجهزة الخارجية:
- [ملحوظة: توجد مؤشرات تشير إلى مشاكل في أجهزة اللاسلكي في الفترة ٠٩/٢٠ حتى ٠٩/٤٠ حيث يستخدم عمال الإطفاء أجهزة اللاسلكي ويمنعون بذلك استقبال بيانات الفيزياء الصحية].
- ٠٩/٤٥ مركبة المسح على مستوى المقاطعة من طراز VEC 51 اتجهت إلى الطريق الدائري رقم ١.
- ٠٩/٤٧ موظف الإدارة غير قادر على تبليغ هيئة الرقابة النووية بسبب صعوبة الاتصال الهاتفي (عدم إمكانية الوصول إلى الرقم، وما إلى ذلك).
- ٠٩/٤٩ مدير طوارئ الموقع يبلغ مجلس المقاطعة بإنذار الطوارئ (تمرين).
- ٠٩/٥٠ مدير طوارئ العمليات يبلغ أقرب محطة قوى نووية بإنذار الطوارئ (تمرين).

- ٠٩/٥١ التحقق من فقد ثلاثة أشخاص أثناء النداء على الأسماء في غرفة التحكم في المحطة.
- ٠٩/٥٢ ملاحظ الطوارئ يفترض فقد ما مجموعه ثلاثة أشخاص.
- ٠٩/٥٥ [ملحوظة: عدم استيفاء الوقت والتاريخ والرقم المسلسل في بعض الأحيان في استمارات مسح الموقع التي تصل إلى مركز الدعم التقني].
- ٠٩/٥٥ رسالة إلى محطة القوى النووية تفيد بعدم الحاجة إلى نجدة عاجلة.
- ١٠/٠٠ تقرير يفيد بأنه قد تم العثور الآن على اثنين من المفقودين.
- ١٠/٠٢ مدير طوارئ الموقع يتباحث مع الفيزيائي الصحي بخصوص ظروف الموقع. ويشار إلى انتشار ثاني أكسيد الكربون. وعدم توفر أي معلومات حتى الآن عن المنطقة الواقعة خارج الموقع. الإبلاغ عن مشاهدة الشخص المفقود الثالث بالقرب من مبنى المفاعل ٢ أثناء قيامه بتنظيف ومسح السلم ومنبسط الدرج.
- ١٠/٠٥ فيزيائي المفاعل ناقش تقييم المحطة مع مدير طوارئ الموقع. ولا توجد أي مشكلة تتعلق بردود الأفعال.
- ١٠/١٠ حرس البوابة يخطر على مركز الدعم التقني أن كبار موظفي الشرطة في طريقهم إلى مركز الدعم التقني.
- ١٠/١٠ وصول نتائج المسح الأولي للمقاطعة. وأخذ نتائج مركبة المسح VEC 52 في الساعة ٠٩/٤٥ في الموقع ٤٨. ولم يسجل في الاستمارة وقت الاستلام. وأخذت نتيجة السيارة VEC 53 في الساعة ٠٩/٥٥ في الموقع ٥١.

مثال لصحيفة عمل تقييم المقيمين

المثال ١

يتضمن الجدول العشرون - ١ مثالا لصحيفة مرجعية نمطية لاستخدامها من جانب المقيمين في تقييم أداء أفرقة الإسعاف الأولي. وينبغي للمقيم أن يبين المستوى الملائم لأداء كل فريق من الفرق التي تنطبق عليها المعايير. وتحدد البنود غير المنطبقة على حالة بعينها بأنها غير منطبقة.

الجدول العشرون - ١ - تقييم أداء أفرقة الإسعاف الأولي

| مسلسل | الإجراءات الرئيسية ومعايير التقييم | التقييم | | |
|-------|---|---------|-------|-----------|
| | | ممتاز | متوسط | مُرَض |
| ١ | التخلص فوراً من خطر حدوث مزيد من الإصابات والتعرض للإشعاع، إن أمكن. | | | غير مُرَض |
| ٢ | تقديم تلميحات، وضرورة اتباع أسلوب هادئ | | | |
| ٣ | التخفيف من المخاطر، إن تعدد التخلص منها فوراً. | | | |
| ٤ | عدم الإبطاء في تقييم الحالة/الإصابات العامة والأولويات. | | | |
| ٥ | استدعاء الإسعاف | | | |
| ٦ | توجيه تعليمات واضحة بشأن موقع المصابين (انظر رقم ١٥). | | | |
| ٧ | المعرفة بأماكن توفر لوازم الإسعاف الأولي (انظر رقم ٩). | | | |
| ٨ | التأخر في الاعتماد على المعدات/المرافق 'السليمة' مقابل درجة الارتجال | | | |
| ٩ | القدرة على استخدام مرافق الإسعاف الأولي المقدمة. | | | |
| ١٠ | أدلة على عدم المبالغة. | | | |
| ١١ | العناية بحماية الإصابات غير الخطيرة من مخاطر الاستنشاق أو البلع بسبب: (أ) المواد المشعة؛ (ب) المواد السامة. | | | |
| ١٢ | النظر في إمكانية إصابة الجلد بمواد مشعة أو سامة. | | | |
| ١٣ | رصد المواد المشعة/السامة على الملابس والجلد المعرض. | | | |
| ١٤ | تزويد مدير طوارئ الموقع بمعلومات عن حالات إسعاف الإصابات الخطيرة. | | | |
| ١٥ | العناية بتقديم إحاطة واضحة بشأن الجوانب الإشعاعية، مع تجنب إثارة الذعر بدون داع بين طاقم الإسعاف. | | | |
| ١٦ | تعليقات إضافية. | | | |
| ١٧ | التقييم العام | | | |

المثال ٢

فيما يلي مثال لاستمارة تقييم مستوفاة لتمرين ينطوي على مرفق مزوّد بمفاعل صغير.

الجدول العشرون - ٢ - استمارة تقييم مستوفاة

| الكشف والتأكيد | | |
|---|---|---|
| اكتشاف وتأكيد الحالة، وهو ما يمكن أن يُفضي إلى حالة طوارئ، في غضون المدة المحددة. | | |
| التقدير | التعليقات | المعايير |
| مُرَض | <p>الوقت: ٠٨/٤٧</p> <p>الوقت: ٠٨/٥٦</p> <p>التأكيد في غضون ٩ دقائق. المدة معقولة بالنظر إلى الحاجة إلى الاستعداد والوقت الذي تستغرقه قيادة السيارة إلى موقع الطوارئ.</p> <p>قائد الفريق الأحمر لم يكن لديه مقياس للمسح. وقدم قائد فريق المسح مقياساً. وتقتضي الخطة اتخاذ أقصى درجات التأهب ولكنهم لم يلتزموا بذلك.</p> <p>استعراض الحاجة إلى اتخاذ أقصى درجات الاستعداد للتأكيد. ويمكن زيادة سرعة التصدي بدون تهديد الأمان إذا أجريت عملية المسح عند الاقتراب وأخذت التأكيدات باعتبارها أول قراءة مرتفعة.</p> | <p>القيام فوراً بالتقاط الكشف الأولي الذي يجريه النظام القائم داخل الموقع.</p> <p>التأكيد من خلال مقياس محمول باليد في غضون خمس دقائق</p> |
| التصنيف | | |
| التصنيف السليم للطوارئ في المدة المطلوبة. | | |
| التقدير | التعليقات | المعايير |
| متوسط | <p>الوقت: ٠٨/٥٧</p> <p>دقيقة واحدة من التأكيد و ١٠ دقائق من الكشف.</p> <p>إعلان الطوارئ العامة على أساس القراءات خارج الموقع في الساعة ٠٩/٣٦. وتبين حدوث انطلاق في الساعة ٠٩/١٥. وكان يمكن إعلان حالة طوارئ عامة في ذلك الوقت وفقاً للخطة. وكان التوقيت مقبولاً ولكن عملية التقييم التي أفضت إلى هذا التأخير ليست مقبولة. وسوف يناقش ذلك لاحقاً في القسم المتعلق بالتقييم.</p> | <p>إعلان حالة طوارئ في غضون ١٥ دقيقة من الكشف.</p> <p>تحديث المستوى في غضون بضع دقائق من توفر معلومات جديدة مهمة.</p> |

| الإجراءات الفورية | | |
|--|--|---|
| اتخاذ إجراءات وقائية عاجلة في المنطقة القريبة مباشرة من المرفق في غضون المدة المطلوبة. | | |
| التقدير | التعليقات | المعايير |
| متوسط | <p>الوقت ٠٩/٠٦</p> <p>الانتهاء من الإخلاء في غضون ١٠ دقائق. والسبب في ذلك هو النشاط المرتفع غير المنظور في المنطقة التي تغطيها المائة متر.</p> <p>الوقت: ٠٩/٠٨ (١٢ دقيقة بعد التأكيد)</p> <p>القائد الأحمر والفريق لم يكونوا على أهبة الاستعداد.</p> <p>إنشاء نقطة مراقبة الدخول عند البوابة الرئيسية الدنيا في الساعة ٠٩/٠٠ وفي موقعهم في الساعة ٠٩/١٣؛ وفي الساعة ٠٩/٠٢. واستمرار مراقبة الدخول طيلة التمرين.</p> <p>قيام قائد فريق المسح بإجراء مسحي أولي على مسافة ١٠٠ متر باتجاه الريح. ولم تنفذ أي مسح آخر ولم ينفذ مسح عند مسافة ٢٥٠ متر. وأخذت عينة هواء في الساعة ٠٩/١٥ وعينة أخرى بعد ذلك في الساعة ١٠/٠٠ في مكان إزالة التلوث خلف المبنى. وكانت العينتان إيجابيتين. ولم يكن لدى القائد داخل الموقع مقياساً للمسح. وأجري أول مسح لأشعة جاما في موقع إزالة التلوث بعد التلقين.</p> <p>كانوا على الرغم من ذلك يرصدون الجرعات باستخدام مقياس الجرعات الخاص بهم.</p> <p>ينبغي تعديل الخطة حتى تبين بوضوح إجراء "القائد الأحمر لكفالة المسافات الآمنة" لإدراج مسح دورية. وينبغي أن يكون معهم مقياس للمسح بالإضافة إلى أجهزة لقياس الجرعات عند العمل على مقربة كبيرة من موقع الطوارئ من أجل زيادة الوقاية.</p> | <p>الانتهاء من الإخلاء إلى مسافة ١٠٠ متر في غضون خمس دقائق من التأكيد.</p> <p>الإخلاء إلى مسافة ٢٥٠ متر في غضون ١٥ دقيقة من التأكيد.</p> <p>القيام فوراً بإنشاء نقطة لمراقبة الدخول.</p> <p>إجراء مسح عند علامة ١٠٠ متر.</p> <p>تعديل محيط الأمان إذا ارتفعت المستويات عند ١٠٠ متر.</p> <p>رصد مستويات الإشعاع في محيط الأمان باستمرار.</p> |

التذليل الحادي والعشرون: مثال لدليل اللاعبين

معلومات عامة

١ - مقدمة

تلتزم منطقة سبلنديد ومؤسسة سبلنديد للطاقة بالتميز في التأهب للطوارئ النووية. وينطوي التأهب للطوارئ على كثير من المكونات التي تشمل على سبيل المثال لا الحصر ما يلي: تحليل الأخطار والمخاطر، والتخطيط، وتدبير الموارد، والتدريب، وعمليات المراجعة. وتشكل التمارين جزءاً مهماً من وظيفة المراجعة. وتستخدم التمارين للتحقق من أجهزة التصدي والخطط والإجراءات والتدريب. ولذلك فإن التمارين تشكل حجر الزاوية لبرامج التأهب للطوارئ.

التمرين كابريس هو تمرين مشترك بين شركة سبلنديد للطاقة/منظمة سبلنديد لتدابير الطوارئ، وهو ينطوي على حالة طوارئ في محطة لومينا لتوليد الطاقة. وسوف يقام التمرين في ٢٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥، وسيشارك فيه كل من شركة سبلنديد للطاقة، وموارد وطنية وإقليمية ومن البلديات وكذلك من القطاع الخاص وجماعات المتطوعين.

٢ - الهدف

الهدف من هذا التذليل هو تزويد اللاعبين بالمعلومات التي سيحتاجون إليها في التمرين كابريس والتي سيحتاج إليها الموظفون الموجهون للتمرين لإجراء وتقييم التمرين كابريس.

٣-١ - أهداف التمرين

فيما يلي أهداف التمرين كابريس:

- الهدف ١:** اختبار قدرة جهاز التصدي للطوارئ في الموقع على التصنيف السليم للطوارئ؛
- الهدف ٢:** التحقق من الوقت المطلوب لتبليغ الأجهزة القائمة خارج الموقع عن طريق جهاز التصدي للطوارئ داخل الموقع؛
- الهدف ٣:** اختبار قدرة جهاز التصدي للطوارئ داخل الموقع على اتخاذ قرارات ملائمة للتخفيف من انطلاق المادة المشعة في البيئة؛
- الهدف ٤:** اختبار قدرة جهاز التصدي للطوارئ داخل الموقع على اتخاذ قرارات ملائمة بشأن حماية موظفي المحطة؛
- الهدف ٥:** اختبار قدرة أجهزة التصدي للطوارئ داخل الموقع وخارجة على اتخاذ إجراءات ملائمة لحماية موظفي الطوارئ؛
- الهدف ٦:** اختبار قدرة الموظفين داخل الموقع على التعامل مع الإصابات الطبية الملوثة وغير الملوثة؛
- الهدف ٧:** اختبار فعالية الاتصال بين السلطات داخل الموقع وخارجه لتبادل المعلومات واتخاذ القرارات؛
- الهدف ٨:** اختبار فعالية التنسيق بين شركة سبلنديد للطاقة والسلطات خارج الموقع في إعداد المعلومات الإعلامية؛
- الهدف ٩:** التحقق من وقت تفعيل جهاز التصدي خارج الموقع؛
- الهدف ١٠:** اختبار فعالية تنسيق المعلومات بين جميع أجهزة التدخل خارج الموقع؛
- الهدف ١١:** اختبار قدرة جهاز الطوارئ خارج الموقع على اتخاذ قرارات سليمة فيما يتعلق بالحاجة إلى إجراءات وقائية عاجلة لحماية السكان؛

الهدف ١٢: اختبار قدرة جهاز التصدي للطوارئ خارج الموقع على إنجاز عملية تحذير الجمهور في الوقت المطلوب؛

الهدف ١٣: اختبار قدرة جهاز الطوارئ خارج الموقع على تعبئة الموارد المطلوبة لإخلاء السكان المضارين ومعالجتهم من خلال مركز التهجير/الاستقبال وعن طريق إخلاء عدد محدود من الأشخاص واختبار فعالية تلك الموارد؛

الهدف ١٤: اختبار قدرة المستشفى المعين للتعامل مع الإصابات الطبية الملوثة؛

الهدف ١٥: اختبار قدرة جهاز التصدي للطوارئ خارج الموقع على إعداد معلومات منسقة وفي الوقت المناسب لنشرها على الجمهور.

٣ - المنظمات المشاركة والمراقبون

ستشارك المنظمات التالية في التمرين كابريس:

- فريق نوبة العمل وموظفو التصدي للطوارئ المعينون في محطة لومينا لتوليد الطاقة؛
- جميع موظفي محطة لومينا لتوليد الطاقة؛
- المقر الرئيسي لشركة سبلنديد للطاقة؛
- الفريق الإقليمي للمراقبة النووية؛
- سبلنديد للاتصالات؛
- لجنة العمل في حالات الطوارئ ومركز عمليات الطوارئ على مستوى المقاطعة؛
- موظفو مركز الطوارئ خارج الموقع؛
- دائرة المراقبة في لومينا؛
- المستشفى الإقليمي؛
- خدمات الإطفاء.

ويجوز للمنظمات المشاركة دعوة مراقبين لحضور الجزء الخاص بها في التمرين كابريس، شريطة ألا يتسبب حضورهم في المساس بمقتضيات الأمن المعتادة، والأمان و/أو التدخل في الأداء أثناء التمرين. ولا تخوّل صفة المراقب الممنوحة لأي منظمة دخول المنظمات الأخرى تلقائياً. ويظل العمل جارياً بإجراءات مراقبة الدخول الاعتيادية للمنظمات المشاركة. ويجب أن تكون أسماء المراقبين مدرجة في قائمة الدخول لدى كل المنظمات التي يرغبون في زيارتها.

٤ - نطاق التمرين

يتكامل التمرين كابريس تماماً مع التمرين داخل الموقع/خارج الموقع:

- تشير عبارة داخل الموقع إلى كل الأنشطة التي تجري داخل منشآت لومينا بالإضافة إلى الرصد البيئي خارج الموقع لشركة لومينا.
- تشير عبارة خارج الموقع إلى كل الأنشطة التي تجري خارج منشآت لومينا من جانب الموارد الوطنية والموارد الأخرى وكذلك من جانب المراقبين والقطاع الخاص وجماعات المتطوعين.
- مرفق عمليات الطوارئ/مركز السيطرة على الحوادث الذي يقع على بُعد ٨ كيلومترات من محطة لومينا لتوليد الطاقة، هو مركز مشترك بين المنطقة الواقعة داخل الموقع والمنطقة الواقعة خارجه ويعمل كهمزة وصل رئيسية بين موظفي العمليات داخل الموقع وخارجه.

وسوف يستغرق التمرين كابريس يوماً كاملاً. ويحدّد نطاق المشاركة في الجدول الحادي والعشرين - ١.

| تعليقات | المشاركة | الجهاز |
|--|---|---|
| سيجري الحرس تدريبات على تحذير السكان الموجودين في حدود ٢٠ كيلومتراً حول المحطة. وسوف يقوم فريق لومينا بمحاكاة التصدي لظروف الطوارئ. وسيقوم مركز الاستقبال في جامعة سبلنديد بتجميع وتجهيز ما يقرب من ٦٠ متطوعاً. | تمرين ميداني لمدة يوم واحد تجري فيه محاكاة كاملة للإجراءات. | <ul style="list-style-type: none"> حراس لومينا. فريق لومينا للتصدي للطوارئ. مركز الاستقبال في جامعة سبلنديد. المستشفى الإقليمي. |
| ستجري محاكاة جميع الإجراءات. وسيقتصر الدور الإعلامي لشركة سبلنديد للاتصالات على جمع المعلومات ومحاكاة إحاطة إعلامية ومؤتمرات صحفية وإصدار نشرات أمان عامة على الموقع الشبكي لشركة سبلنديد للاتصالات وإرسالها إلى المختصين. | تمرين طاولة لمدة يوم واحد. | أجهزة التصدي الأخرى. |
| جميع الموظفين داخل الموقع سيشاركون في التدريبات المحاسبية للمحطة. وبعد انتهاء التدريبات المحاسبية، يستأنف الموظفون غير المختصين بالطوارئ الذين لا يشتركون في التمرين واجباتهم الاعتيادية. | تمرين محاسبي. | الموظفون غير المختصين بالطوارئ في محطة لومينا لتوليد الطاقة. |

٥ - إدارة التمرين

مدير التمرين ونائب المدير هما _____ و _____ . وتوجه جميع الاستفسارات إليهما قبل التمرين.

٦ - الأمان

يُتوقع من المشاركين في التمرين اتباع جميع قواعد الأمان. ويعني ذلك من الناحية العملية أن الموظفين الموجودين داخل الموقع يجب أن يلتزموا بإجراءات مراقبة الدخول إلى المناطق الإشعاعية وتفادي القيام بأي تدخلات قد تهدد أمان المحطة أو أمان الموظفين. ويجب على المشاركين خارج الموقع اتباع أنظمة وممارسات الصحة والأمان. وينبغي ألا يتطلب سيناريو التمرين إجراءات خطيرة، وإذا شعر المشاركون بغير ذلك، يجب عليهم مناقشة ذلك فوراً مع ملاحظ التمرين.

ويتولى إجراء التمرين ملاحظون معيّنون ويمكن التعرف عليهم بوضوح. ويمكن لمدير التمرين قطع أو إنهاء التمرين لدواعي الأمان. ويمكن للملاحظين اعتراض الأداء المحلي لدواعي الأمان. ويجب توجيه جميع الأسئلة أو المعلومات المتعلقة بالأمان أو حالات الطوارئ الحقيقية في أثناء التمرين إلى الموظفين المسؤولين عن ملاحظة التمرين.

وينتهي التمرين في حالة وقوع طوارئ حقيقية. وتذاع رسالة بهذا الشأن ويعود جميع الموظفين إلى مراكز عمل الطوارئ المحددة لهم.

٧ - المحاكاة

يستخدم جهاز المحاكاة كغرفة للتحكم في أثناء التمرين. وتستخدم جميع مواقع الطوارئ المنطبقة الأخرى ما لم يرد ما ينص على خلاف ذلك.

ولا يجوز الاتصال بالمنظمات غير المشاركة في أثناء التمرين ما لم يوافق الملاحظ تحديداً على غير ذلك. وتستخدم المعدات والإجراءات الفعلية ما لم تحتم دواعي الأمان غير ذلك.

٨ - الاتصالات

يستخدم المشاركون في التمرين نُظم اتصالات الطوارئ الفعلية المحددة في الخطة (الخطط) المنطبقة. وتستخدم أرقام الهواتف المحددة وفقاً لإجراءات الطوارئ ما لم يرد ما ينص على خلاف ذلك. وتقدّم في أثناء التمرين قائمة اتصال منفصلة تتضمن تفاصيل الأرقام الهاتفية وعاوين البريد الإلكتروني والترددات اللاسلكية المستخدمة في الاتصال بالمنظمات موضوع المحاكاة. وتوجه جميع الرسائل إلى مركز المحاكاة والتحكم باستثناء الاتصال بالمنظمات المشاركة. وتسري الاعتبارات الأمنية وإجراءات الاتصالات المعتادة.

وتسبق جميع الرسائل، بما فيها المكالمات الهاتفية، عبارة "للتمرين". وفي حالة وقوع طوارئ حقيقية، تبدأ الرسالة بعبارة "هذا ليس تدريباً". وإذا قرر مدير التمرين تعليق التمرين أو إنهائه مبكراً، فإنه يعلن "هذا ليس تدريباً، ينهى (أو يعلق) التمرين - هذا ليس تدريباً، ينهى (أو يعلق) التمرين".

٩ - الترتيبات الإعلامية والإعلام العام

من الممكن دائماً أن تستغل الجماعات البيئية والمناهضة للاستخدامات النووية التمرين للترويج لجدول أعمالها. ويجب اتخاذ ترتيبات مشتركة بشأن وسائل الإعلام والإعلام العام للتعامل مع ذلك في نهاية المطاف. وتقع على شركة سبلنديد للاتصالات المسؤولية عن وضع استراتيجية للتعامل مع وسائل الإعلام وطلبات الجمهور للحصول على معلومات تتعلق بالتمرين كابيريس. ويجب توزيع مسودة الاستراتيجية على كل المنظمات المشاركة لإبداء تعليقاتها عليها في موعد أقصاه ١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥. ويطلب من المنظمات موافاة شركة سبلنديد للاتصالات بتعليقاتها بحلول ١٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥.

ويطلب من شركة سبلنديد للاتصالات تعيين متحدث رسمي عن حكومة سبلنديد في هذا التمرين. ويطلب من المنظمات المشاركة تعيين متحدثين رسميين للتنسيق مع شركة سبلنديد للاتصالات ومساعدتها.

ويحيل المشاركون جميع استفسارات وسائل الإعلام الحقيقية في أثناء التمرين إلى جهازهم الإعلامي المختص ويخطر مدير التمرين بذلك.

١٠ - استخلاص المعلومات من التمرين

بعد إنهاء كل جهاز دوره في التمرين، يقوم كبير المديرين باستجواب المشاركين. ويحضر المقيّمون والملاحظون هذه الاستجوابات لتسجيل الاستنتاجات وتوضيح المسائل. ويشارك المدير الأقدم لكل جهاز في جلسة الاستجواب التي تعقد في _____ شخصياً أو عن طريق التخاطب الهاتفي.

المراجع

- [1] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة العمل الدولية ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها، متطلبات الأمان، سلسلة معايير الأمان، رقم GS-R-2 الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٢).
- [2] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، - EPR METHOD، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٣).
- [3] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Emergency Preparedness Exercises for Nuclear Facilities: Preparation, Conduct and Evaluation, Safety Series No. 73, IAEA, Vienna (1985).
- [4] ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD, Recommended Criteria for the Evaluation of Onsite Nuclear Power Plant Emergency Plans: Basis document, Volume 1, Project No. 9.127.1, AECSB, Ottawa (1997).
- [5] ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD, Recommended Criteria for the Evaluation of Onsite Nuclear Power Plant Emergency Plans: Criteria, Volume 2, Project No. 9.127.1, AECSB, Ottawa (1997).
- [6] US NUCLEAR REGULATORY COMMISSION, Accident Descriptions for Emergency Response Exercise Scenarios, NREG/CR-0388 SAND78-0269, Office of Nuclear Regulatory Research, Washington (1978).
- [7] ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, Radiation Protection Second International Nuclear Emergency Exercise INEX 2: Final Report of the Canadian Regional Exercise, OECD Nuclear Energy, 15 (2001) 1-69.
- [8] FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY, Hazardous Materials Exercise Evaluation Supplement, FEMA, Denton (1994).
- [9] FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY Radiological Emergency Preparedness Exercise Manual, FEMA-REP-14, FEMA, Washington (1991).
- [10] FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY, Radiological Emergency Preparedness Exercise Evaluation Methodology, FEMA-REP-15, FEMA, Washington (1991).
- [11] INSTITUTE OF NUCLEAR POWER OPERATIONS, Emergency Preparedness Drill and Exercise Manual, INPO 88-019, INPO, Atlanta (1998).
- [12] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Generic Assessment Procedures for Determining Protective Actions during a Reactor Accident, IAEA-TECDOC-955, Vienna (1997).
- [13] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Generic Procedures for Assessment and Response during a Radiological Emergency, IAEA-TECDOC-1162, Vienna (2000).
- [14] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Generic Procedures for Monitoring in a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA-TECDOC-1092, Vienna (1999).

- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Generic Procedures for Medical Response during Nuclear or Radiological Emergency, EPR-MEDICAL, Vienna (2005). [15]
- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY–WORLD HEALTH ORGANIZATION, Diagnosis and Treatment of Radiation Injuries, Safety Reports Series No. 2, IAEA, Vienna (1998). [16]
- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Radiological Accident in Lilo, IAEA, Vienna (2000). [17]
- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Radiological Accident in Yanango, IAEA, Vienna (2000). [18]
- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Radiological Accident in Goiânia, IAEA, Vienna (1988). [19]
- INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, The ICRP Database of Dose Coefficients: Workers and Members of the Public, version 1.0, An extension of ICRP Publications 68 and 72, developed by Task Group on Dose Calculations on Committee 2 of the International Commission on Radiological Protection, CD-ROM, Pergamon Press, Oxford and New York (1998). [20]

التعاريف

| | | |
|---|--|---|
| <p>تدخل يهدف إلى تجنب أو تقليل الجرعات التي يتلقاها أفراد الجمهور عند وقوع طوارئ أو في حالات تعرضهم تعرضاً مزمناً.</p> | <p>protective action</p> | <p>الإجراء الوقائي</p> |
| <p>أي إجراء وقائي لا يشكل إجراء وقائياً عاجلاً. ومن المرجح أن تستمر الإجراءات من هذا القبيل لأسابيع أو شهور أو سنوات. وهي تشمل إجراءات من قبيل التهجير والتدابير الزراعية المضادة والإجراءات العلاجية.</p> | <p>longer term protective action</p> | <p>الإجراء الوقائي الأطول أجلاً</p> |
| <p>إجراء وقائي يتحتم الإسراع باتخاذ (عادة في غضون ساعات) في حالة وقوع طارئ حتى يكون فعالاً، علماً بأن فعاليته ستقل على نحو هائل إذا تأخر اتخاذه. وأكثر الإجراءات الوقائية العاجلة شيوعاً عند وقوع طارئ نووي أو إشعاعي الإخلاء، وإزالة تلوث الأفراد، والإبواء، وتوفير الوقاية التنفسية، والمعالجة الوقائية باليود، وفرض قيود على استهلاك الأغذية المحتمل تلوثها.</p> | <p>urgent protective action</p> | <p>الإجراء الوقائي العاجل</p> |
| <p>مجموعة من التعليمات التي تصف بالتفصيل الإجراءات التي يتخذها موظفو التصدي في حالات الطوارئ.</p> | <p>emergency procedures</p> | <p>إجراءات الطوارئ</p> |
| <p>القدرة على اتخاذ إجراءات من شأنها التخفيف بفعالية من عواقب حالة طوارئ على صحة الإنسان وسلامته وعلى الممتلكات والبيئة.</p> | <p>emergency preparedness</p> | <p>التأهب للطوارئ</p> |
| <p>نشاط الغرض منه تطوير المهارة أو القدرة أو اختبار إجراء أو مهمة بعينها في حالة الطوارئ. وقد يختبر التدريب مهارة الفرد أو تمكّن الفريق، أو مدى كفاية الإجراءات أو المعدات أو المرافق.</p> | <p>drill</p> | <p>تدريب</p> |
| <p>المجموعة المتكاملة من عناصر البنية الأساسية التي تلزم لتوفير القدرة على أداء وظيفة أو مهمة معينة مطلوبة للتصدي لحالة طوارئ نووية أو إشعاعية. ويمكن لهذه العناصر أن تشمل السلطات والمسؤوليات أو التنظيم أو التنسيق أو العالمين أو الخطط أو الإجراءات أو المرافق أو المعدات أو التدريب.</p> | <p>arrangements (for emergency response)</p> | <p>ترتيبات (ترتيبات التصدي للطوارئ)</p> |
| <p>اتخاذ إجراءات من شأنها التخفيف من عواقب حالة طوارئ على صحة الإنسان وعلى الممتلكات والبيئة. وقد يوفّر أساساً لاستئناف النشاط الاجتماعي والاقتصادي المعتاد.</p> | <p>emergency response</p> | <p>التصدي للطوارئ</p> |
| <p>العملية التي يقوم بموجبها مسؤول يحمل تصريحاً بتصنيف حالة طارئة من أجل إعلان فئة الطوارئ المنطبقة على تلك الحالة. ومتى أعلنت فئة الطوارئ تستهل أجهزة التصدي إجراءات التصدي المحددة سلفاً لهذه الفئة من الطوارئ.</p> | <p>emergency classification</p> | <p>تصنيف الطوارئ</p> |

| | | |
|------------------|-----------------------|--|
| التعرض | exposure | الفعل أو الظرف المؤدي إلى التعرض للإشعاعات. والتعرض قد يكون تعرضاً خارجياً (نتيجة لمصادر خارج الجسم) أو تعرضاً داخلياً (نتيجة لمصادر داخل الجسم). |
| تقييم التهديدات | threat assessment | عملية التحليل المنهجي للمخاطر المرتبطة بالمرافق أو الأنشطة أو المصادر داخل حدود الدولة أو خارجها من أجل تحديد ما يلي: (أ) الأحداث والمناطق المرتبطة بها التي قد تقتضي الضرورة اتخاذ إجراءات وقائية وتدابير مضادة طارئة بشأنها داخل الدولة؛ (ب) الإجراءات الوقائية والتدابير المضادة الطارئة الفعالة في التخفيف من عواقب تلك الأحداث. |
| التمرين | exercise | يشير مصطلح التمرين إلى أي نوع من التدريبات أو الاختبارات أو تمارين الطاولة والتمارين الجزئية أو الشاملة أو الميدانية. |
| التمرين الجزئي | partial exercise | التمرين الجزئي لا يختلف عن التمرين الشامل إلا من حيث صغر عدد المنظمات المشاركة. والغرض من التمرين الجزئي في العادة هو اختبار التنسيق بين منظمات بعينها. |
| التمرين الشامل | full-scale exercise | يشترك في التمرين الشامل معظم أجهزة التصدي والموارد الميدانية. |
| التمرين الميداني | field exercise | تمرين ينطوي على نشر أفرقة وموظفي التصدي للطوارئ في الموقع أو حوله. |
| جهاز التصدي | response organization | جهاز تسميه الدولة أو تعترف به على نحو آخر باعتباره مسؤولاً عن إدارة أو تنفيذ أي جانب من جوانب عملية التصدي للطوارئ. |
| الحادث | accident | أي حدث غير مقصود، بما في ذلك أخطاء التشغيل أو فشل المعدات أو غير ذلك من الأحداث غير المؤاتية، له آثار أو يمكن أن تكون له آثار يعتد بها من زاوية الوقاية أو الأمان. |
| الحالة الأولية | start state | الحالة عند بداية التمرين من حيث التاريخ/الموعد، والبيئة التشغيلية، والعوامل المؤثرة على البيئة التشغيلية (الطقس، وأحداث العالم الحقيقي، والامتثال الرقابي، والحالة الإشعاعية، وما إلى ذلك). |
| خارج الموقع | off-site | خارج منطقة الموقع. |
| خدمات الطوارئ | emergency services | أجهزة التصدي المحلية خارج الموقع المتاحة بوجه عام والتي تؤدي وظائف التصدي للطوارئ. وقد تشمل الشرطة وفرق الإطفاء والإنقاذ وخدمات الإسعاف وفرق السيطرة على المواد الخطرة. |
| خطة الطوارئ | emergency plan | وصف لأهداف وسياسة ومفهوم العمليات الخاصة بالتصدي للطوارئ وللهيكل والسلطات والمسؤوليات اللازمة للتصدي على نحو منهجي ومنسق وفعال. |

وتستخدم خطة الطوارئ كأساس لإعداد خطط وإجراءات وقوائم مرجعية أخرى.

مجموعة الملاحظين الذين يحاكون الأشخاص والمنظمات من غير المشاركين ويتعين أن يتفاعل معهم اللاعبون.

داخل منطقة الموقع.

مجموعة من الظروف و/أو الأحداث المتصورة أو المفترضة.

طارئ يتضمن، أو من المتصور أنه يتضمن، مخاطر تعزى إلى ما يلي:

(أ) الطاقة الناتجة عن تفاعل نووي متسلسل أو عن اضمحلال نواتج تفاعل متسلسل؛

(ب) أو تعرض إشعاعي.

حالة أو حدث غير روتيني يتطلب إجراءً فورياً يرمي في المقام الأول إلى التخفيف من مخاطر أو آثار مناوئة على صحة الإنسان وسلامته أو على نوعية الحياة أو على الممتلكات أو على البيئة ويشمل ذلك حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية وحالات الطوارئ التقليدية مثل الحرائق أو انطلاق مواد كيميائية خطيرة أو العواصف أو الزلازل. ويشمل ذلك الحالات التي تسوغ التصرف فوراً من أجل التخفيف من آثار مخاطر متصورة.

الفترة الزمنية التي تبدأ باكتشاف الظروف التي تصوغ التصدي لحالة طوارئ وتنتهي لدى استكمال جميع الإجراءات المتخذة تحسباً للظروف الإشعاعية واستجابة لها والمتوقع اتخاذها في الأشهر القليلة الأولى من الطوارئ. وفي العادة ينتهي هذا الطور عندما تتم السيطرة على الوضع، وتكون الظروف الإشعاعية خارج الموقع قد عرفت بما يكفي لتحديد الأماكن التي يحتاج فيها الأمر إلى فرض قيود على الأغذية وتهجير السكان مؤقتاً، وتكون جميع عمليات فرض القيود على الأغذية والتهجير المؤقت اللازمة قد نفذت.

عامل يمكن أن يتعرض لجرعة تتجاوز الحد المقبول في أثناء القيام بإجراءات للتخفيف من عواقب حالة طوارئ على صحة الإنسان وسلامته وعلى نوعية الحياة وعلى الممتلكات والبيئة.

مجموعة من الأحداث التي تتطلب استجابة طوارئ فورية مشابهة. ويستخدم هذا المصطلح لتعريف أجهزة التصدي والجمهور بمستوى التصدي اللازم. وتعرف الأحداث التي تنتمي لفئة طوارئ معينة بدلائل معايير تتعلق بالمرفق أو المصدر أو الممارسة تحدد تصنيف الحدث إذا ما جرى تجاوزها. والإجراءات الابتدائية التي تتخذها أجهزة التصدي محددة سلفاً لكل فئة طوارئ.

simulation cell

خلية المحاكاة

on-site

داخل الموقع

scenario

السيناريو

nuclear or radiological emergency

الطوارئ النووي أو الإشعاعي

emergency

طوارئ

emergency phase

طور الطوارئ

emergency worker

عامل الطوارئ

emergency class

فئة الطوارئ

قائمة يستخدمها الملاحظ الرئيسي تشمل أحداث ومدخلات التمرين حسب ترتيبها الزمني.

الشخص الذي يشارك في التمرين ويتصدى لأحداث المحاكاة.

يحاكي الملاحظون التصدي للأنشطة التي يفترض أنها تصدر عن أشخاص أو منظمات لا تشارك في التمرين.

رسائل إعلامية وبيانات و/أو مشاكل تقدّم إلى اللاعبين عن طريق الملاحظين لمحاكاة أحداث التمرين.

مدير التمرين مسؤول عن التنسيق الشامل وإجراء التمرين، ويشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر، تصميم التمرين وإعداده ومتابعته. وهذا الشخص قد يكون مديراً أقدم في المنظمة ولا يشترك على أي نحو آخر في التمرين. ويستعين مدير التمرين في التمارين الكبيرة بمساعدين يعاونون مدير التمرين.

شخص مصرّح له بمشاهدة التمرين ولكنه ليس لابعاً ولا ملاحظاً/مقيماً.

مستوى محسوب، مقياس بواسطة أجهزة قياس أو محدد بواسطة تحاليل مختبرية، يناظر مستوى موجباً للتدخل أو مستوى موجباً للتصرف. وعادة ما يعبر عن المستويات التشغيلية الموجبة للتدخل بدلالة معدلات الجرعات أو بدلالة مقدار نشاط المواد المشعة المنطلقة، أو تركيزات الهواء المتراكمة زمنياً، أو التركيزات السطحية، أو تركيزات نشاط النويدات المشعة في العينات البيئية أو الغذائية أو المائية. ويمثل المستوى التشغيلي الموجب للتدخل نوعاً من أنواع المستوى الموجب للتصرف الذي يستخدم على نحو فوري ومباشر (أي دون إجراء أي تقييم آخر) من أجل تحديد الإجراءات الوقائية اللازم اتخاذها استناداً إلى أحد القياسات البيئية.

أي منظمة أو شخص يتقدم بطلب استصدار ترخيص أو يحمل ترخيصاً و/أو يكون مسؤولاً عن الأمان النووي أو الأمان الإشعاعي أو أمان النفايات المشعة أو أمان النقل عند اضطراره بأنشطة ذات علاقة بأية مرافق نووية أو بأية مصادر إشعاعية مؤينة. وهذا يشمل الأفراد بصفتهم الشخصية، والهيئات الحكومية، والمرسلين أو الشاحنين، والحاصلين على رخص، والمستشفيات، والأشخاص الذين يعملون لحسابهم الخاص، وما إلى ذلك. ويشمل ذلك كل من يتحكم تحكماً مباشراً في مرفق أو نشاط جاري استخدامه (كالمصورين الإشعاعيين أو الناقلين) أو، في حالة انقطاع التحكم في المصدر (كفقد مصدر أو الاستيلاء عليه) على نحو غير مشروع أو عودة سائل للدخول في الغلاف الجوي، كل من كان مسؤولاً عن المصدر قبل فقدان التحكم فيه.

Master Events List

Player

simulation

inputs

Exercise Director

OBSERVER

operational intervention level (OIL)

operator (or operating organization)

قائمة الأحداث الرئيسية

اللاعب

المحاكاة

المدخلات

مدير التمرين

المراقب

المستوى الموجب للتدخل

المشغل (أو المنظمة المشغلة)

كل ما قد يسبب تعرضاً إشعاعياً - مثلاً عن طريق ابتعائه إشعاعات مؤينة أو إطلاقه مواد جوهرية مشعة أو مواد مشعة - ويمكن معالجته باعتباره كياناً واحداً من زاوية أغراض الوقاية والأمان. فعلى سبيل المثال تعد أي مواد تبتعثت كميات من الرادون مصادر موجودة في البيئة، وتعد أي وحدة تعقيم بالتشعيع الجيمي مصدراً يتعلّق بعملية حفظ الأغذية إشعاعياً، وقد تعد أي وحدة للأشعة السينية مصدراً يتعلّق بعملية التشخيص الإشعاعي؛ أما محطات القوى النووية فهي جزء من عملية توليد الكهرباء بواسطة الانشطار النووي ويمكن اعتبارها مصدراً (فيما يخص مثلاً تصريف مواد في البيئة) أو مجموعة مصادر (فيما يخص مثلاً أغراض الوقاية المهنية من الإشعاعات). ويجوز، حسب الاقتضاء، اعتبار منشأة معقّدة أو متعددة المكونات مقامة في مكان أو موقع معيّن مصدراً واحداً من زاوية أغراض تطبيق معايير الأمان الدولية.

source

المصدر

المصدر الذي يمكن، إذا ترك دون رقابة، أن يؤدي إلى تعرض يكفي للتسبب في آثار مؤكدة خطيرة. وهذا التصنيف يستخدم في تحديد مدى الحاجة إلى ترتيبات التأهب للطوارئ ولا ينبغي الخلط بينه وبين تصنيف المصادر لأغراض أخرى.

dangerous source

مصدر خطر

إجراءات قابلة للقياس أو يمكن ملاحظتها أو نتائج تشير إلى أن التصدي يحقق أهداف التمرين.

evaluation criteria

معايير التقييم

يسجّل المقيم ويقيّم أداء المشاركين وجهاز التصدي للطوارئ. كما يسجل المقيم ويقيّم مدى كفاية المرافق والمعدات واللوازم وكذلك السيناريو في أثناء تدريبات أو تمارين الطوارئ. ويوزع المقيمون على أماكن وأنشطة رئيسية في أثناء التمرين.

Evaluator

المقيّم

المقيم الرئيسي مساءل أمام مدير التمرين ومسؤول عن مراقبة وتقييم التمرين والإبلاغ عنه. وتقع على المقيم الرئيسي، في إطار عملية التقييم، المسؤولية عن التحقق من صحة التمرين.

Lead Evaluator

المقيم الرئيسي

الملاحظ مساءل أمام الملاحظ الرئيسي ومسؤول عن إدارة السيناريو وتقديم بيانات المحاكاة إلى المشاركين والرد على طلباتهم. ويكفل الملاحظ استمرارية السيناريو، وهو الشخص الوحيد المسموح له بتغيير الأحداث.

controller

الملاحظ

الملاحظ الرئيسي مسائل أمام مدير التمرين ومسؤول عن إدارة السيناريو وتقديم البيانات التي تتم محاكاتها إلى المشاركين، وضبط إيقاع التمرين.

Lead Controller

الملاحظ الرئيسي

منطقة محيطية بالمرفق أجريت فيها ترتيبات تكفل اتخاذ إجراءات وقائية عاجلة في حالة وقوع طارئ نووي أو إشعاعي بغية تقليص مخاطر حدوث تأثيرات قطعية عنيفة خارج الموقع. ويلزم اتخاذ إجراءات وقائية داخل

precautionary action zone

منطقة الإجراءات الاحترازية

تلك المنطقة قبل انطلاق مواد مشعة أو بعد انطلاقها بوقت وجيز أو قبل حدوث حالة تعرض أو بعدها بوقت وجيز، وذلك استناداً إلى الأوضاع السائدة في المرفق.

منطقة جغرافية تتضمن مرفقاً أو نشاطاً أو مصدراً مصرحاً به ويجوز داخلها لإدارة هذا المرفق أو النشاط أن تشرع مباشرة في اتخاذ إجراءات طارئة. وهذه المنطقة هي تحديداً المنطقة الواقعة داخل السياج الأمني المحيط بالموقع أو داخل سور آخر يعين حدود الملكية. كما يجوز أن تكون تلك المنطقة هي المنطقة المراقبة المحيطة بمصدر تصوير إشعاعي أو منطقة خارجية محصورة تنشئها طلائع المتصددين حول الخطر المشتبه فيه.

منطقة محيطة بالمرفق وضعت بشأنها ترتيبات تكفل اتخاذ إجراءات وقائية عاجلة في حالة وقوع طارئ نووي أو إشعاعي تجنباً لتسرب جرعات خارج الموقع وفقاً لمعايير الأمان الدولية. ويلزم اتخاذ الإجراءات الوقائية داخل تلك المنطقة استناداً إلى الرصد البيئي، أو - حسب الاقتضاء - استناداً إلى الأوضاع السائدة في المرفق.

منطقة الإجراءات الاحترازية و/أو منطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة.

أهداف التمرين هي مجموعة فرعية من أهداف التصدي التي ينبغي التحقق منها من خلال التمرين.

يشير هذا المصطلح إلى استخدام مرور الزمن الفعلي عند إجراء التمرين.

site area

منطقة الموقع

urgent protective action planning zone

منطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة

emergency zones

منطقتا الطوارئ

exercise objective

هدف التمرين

real time

الوقت الحقيقي

المختصرات

| | |
|---|-------|
| نهاية التمرين | ENDEX |
| مراكز عمليات الطوارئ الخاصة بأجهزة التصدي | EOC |
| مرفق عمليات الطوارئ | EOF |
| مركز السيطرة على الحوادث | ICP |
| قائمة الأحداث الرئيسية | MEL |
| المستوى التشغيلي الموجب للتدخل | OIL |
| مركز دعم التشغيل | OSC |
| منطقة الإجراءات الاحترازية | PAZ |
| مركز الإعلام العام | PIC |
| جهاز نشر إشعاعات | RDD |
| مركز الرصد والتقييم الإشعاعيين | RMAC |
| مركز الدعم التقني | TSC |
| منطقة تخطيط الإجراءات الوقائية العاجلة | UPZ |

المساهمون في الصياغة والاستعراض

| | |
|---|---------------|
| الوكالة الدولية للطاقة الذرية | Buglova, E. |
| الوكالة الدولية للطاقة الذرية | Crick, M. |
| الهيئة الفنلندية للأمان الإشعاعي والنووي (STUK) | Hanninen, R. |
| الوكالة الدولية للطاقة الذرية | Hug, M. |
| الوكالة الدولية للطاقة الذرية | Martincic, R. |
| الوكالة الدولية للطاقة الذرية | McKenna, T. |
| الهيئة الدولية لبحوث الأمان، كندا | Lafortune, J. |
| معهد حماية الأمان النووي، فرنسا | Rousseau, D. |
| جامعة تل أبيب، إسرائيل | Rozental, J. |
| الوكالة الدولية للطاقة الذرية | Winkler, G. |

اجتماعات الخبراء الاستشاريين

فيينا، النمسا: ١٦ - ٢٠ أغسطس/آب ١٩٩٩

فيينا، النمسا: ٨ - ١٢ أيار/مايو ٢٠٠٠

الاستخدام التجريبي وتعديل الدليل

الدورات الإقليمية لتدريب المدربين على إعداد التمارين وإجرائها وتقييمها

فيينا، النمسا: ٥-٧ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠١، ١٠-١٢ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠١

الدورات الإقليمية لتدريب المدربين على إعداد التمارين وإجرائها وتقييمها

ريو دي جانيرو، البرازيل: ٢٩ أيلول/سبتمبر - ٣ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٣

