CCW/GGE/XI/WG.1/WP.15
5 August 2005

ARABIC
Original: ENGLISH

فريق الخبراء الحكوميين للدول الأطراف في اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر

الدورة الحادية عشرة
جنيف، ٢-١٢ آب/أغسطس ٢٠٠٥
البند ٧ من جدول الأعمال
المتفجرات من مخلفات الحرب

الفريق العامل المعني بالمتفجرات من مخلفات الحرب

مناقشات بشأن تحسين إمكانية التعويل على الذخائر

ورقة من إعداد أستراليا

مقدمة

١- أثناء الاجتماع الذي عقده في آذار/مارس الخبراء العسكريون المعنيون بمسألة المتفجرات من مخلفات الحرب تعهد الوفد الأسترالي باستعراض المصفوفات التي أعدها كل من الوفد السويسري والوفد البريطاني والوفد الفرنسي. وكانت النية في ذلك الوقت متجهة إلى تقديم تفاصيل داخل المصفوفات ولكن تقرر، عند الاستعراض، أن اتباع نهج أعم أمر له ما يبرره.

تحديد الذخائر الشديدة الخطر

٢- المصفوفة البريطانية، الواردة في المرفق الثاني بالوثيقة CCW/GGE/IX/WG.1/1 المؤرخة ٣١ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٥، نموذج مفيد حيث إنها تستخدم نهج إدارة مخاطر لتقييم الاحتمال المرجح لأن يصبح نوعا من الذخائر خطرا على الإنسان. ومن المهم، فيما يتعلق بمحاولة التصدي لهذه المشكلة الإنسانية بأقصى قدر ممكن من الفعالية، اتباع هذا النهج لكي تستهدف أولا الذخائر التي تسبب المشكلة في معظمها. ومن ثم فإن السبيل إلى الحد من تأثيرات المتفجرات من مخلفات الحرب على الإنسان هو توجيه الجهود إلى حيثُ تكون الحاجة إليها على أشدها بدلا من طلب زيادة اعتباطية عامة في المعولية. والعاملان المحددان لموضع الحاجة إليها هما:

`١` فهم ماهية أشد الأنواع تأثيرا على الإنسان،

`٢` فهم جميع الدول لمخزونها من الذخائر بغية تحديد أشد الأصناف خطرا، أي العناصر المعروفة بانخفاض مستوى معوليتها.

٣- ومن شأن نوع الذخائر المتفجرة ومبادئ عملها وصافي كمية المتفجرات والتأثيرات النهائية المبتغاة أن تسهم كلها في تحقيق النتيجة المترتبة على بدء التفجير غير المتعمد للذخائر المتفجرة. ومن المستصوب لهذه الغاية جمع بيانات تجريبية لقياس ما للذخائر المتفجرة المستخدمة من معولية معروفة، وبصفة خاصة إمكان إحداثها لتأثير كبير على الإنسان إذا لم تعمل بالشكل المقصود. ومن شأن هذا أن يوفر أساسا أشد تفصيلا لتقييم التأثير المحتمل على الإنسان.

٤- وعلى هذا الأساس فإن المعلومات المأخوذة من الأوساط المسؤولة عن التخلص من الذخائر المتفجرة - الأوساط الدفاعية والمنظمات غير الحكومية على السواء - يمكن استخدامها لزيادة تحسين المصفوفة البريطانية للمخاطر. وحالما يتم تعيين هذه المخاطر وتحديد أولوياتها يمكن إجراء تقييم أكثر تفصيلا وتركيزا بشأن كيفية تحسين معولية خصائص ذخائر معينة، كما يمكن وضع تقدير تقريبي لتكلفة تحقيق هذه الزيادة في المعولية. وهذه هي المرحلة التي تتقدم فيها المصفوفة الفرنسية إلى موقع الصدارة بوصفها عملية منظمة تنظيما بالغ الجودة لتوسيع نطاق عملية ضمان الجودة وبالتالي لزيادة معولية الذخائر المحددة.

بيان إمكانيات التحسين

٥- ستسعى معظم الدول المتقدمة إلى ضمان أن تكون ذخائرها مأمونة وذات معولية وذلك، أولا، من خلال التصميم الجيد ثم من خلال تطبيق العملية الهندسية المعروفة بالأمان والملاءمة للخدمة (S3) (وهي مجرد جزء من اعتماد التصميم العام لبند ما). وتعرف العملية S3 بعدد من الأسماء المختلفة تبعا للبلد الذي تكون موجودا فيه. وعلى صعيد منظمة حلف شمال الأطلسي (الناتو) ترى المصطلح S3 كما هو معرّف في المنشور Allied Ordnance Publication 15 - Guidance on the Assessment of the Safety and Suitability for Service of Non-Nuclear Munitions for NATO Armed Forces.

الأمان والملاءمة للخدمة (S3)

٦- **تقييم الأمان** يشتمل على تقييم للخلو الأساسي لتصميم صنف الذخيرة من خطر الانفجار، وتقييم للخطر المصاحب عند وزع الصنف في بيئات محددة طوال المدة المتوقعة لوجوده في الخدمة، وبحث مدى مقبولية هذا الخطر في تلبية المتطلب التشغيلي.

٧- **الملاءمة للخدمة**. يتطلب تقييم الملاءمة للخدمة دليلا موضوعيا على أن لصنف الذخيرة أو ما يرتبط به من عناصر سلاح أو معدة ما القدرة على **الأداء حسب التصميم وأن الأداء لن يتردى على نحو غير مقبول بسبب بيئات الخدمة المصادفة** طوال المدة المتوقعة للوجود في الخدمة. وهذا التعريف يستبعد بوجه عام الفعالية التشغيلية وقوة الفتك ولكنه قد يتضمن خصائص أداء معينة إذا رئي أن هذه الجوانب تشكل جزءا من مهمة تصميم الصنف. وتعرّف المدة المتوقعة للوجود في الخدمة بأنها كامل بيئة الوجود الزمني لكل كمية الصنف المعين، وتعرف بالصنع حسب الهدف أو تتابع عمليات التخلص (MTDS) أو دورة الحياة.

٨- ومـــن الممكـــن أن تصبح الأمور وخيمة العاقبة عندما يضطر المرء إلى استخدام أسلحة في مناطق/بيئات أشد قسوة من تلك التي صممت هذه الأسلحة واختبرت لاستخدامها فيها.

٩- **التصـــميم/بيئة التشغيل**. يسعى مصممو الأسلحة في الدول المتقدمة إلى ضمان أن تسفر تصاميمهم للأسلحة عـــن أسلحة على أعلى مستوى ممكن من المعولية. وستكون القوة الدافعة لهم طلبات القوات المسلحة التي ستستخدم الأسلحة وكذلك ضرورة عرض مستويات معولية مرتفعة كميزة ترويجية لمبيعات الأسلحة. وهذا هو الجانب النظري.

١٠- وسوف تصمم بعض الأسلحة بحيث تتحمل مصاعب الاستخدام العالمي النطاق وسيجري اختبار قدرتها على التحمل. وسيشمل هذا بصورة نمطية متطلب التشغيل في نطاقات حرارة تتراوح نزوليا بين النطاق **الجاف الحار** (درجة حـــرارة تخزين مقدارها ٧١ ْس ودرجة حرارة تشغيل، دون تحميل حراري شمسي، مقدارها ٤٩ ْس) والنطاق **البارد** (درجـــة حرارة تخزين مقدارها - ٤٦ ْس ودرجة حرارة تشغيل مقدارها - ٤٦ ْس). وعلاوة على ذلك فإن التشغيل العـــالمي النطاق سينطوي أيضا على التعرض في مناطق عالية الرطوبة. و**لن** تكون أسلحة كثيرة قد صممت واختبرت لضمان أن تكون لديها القدرة على العمل على نطاق العالم بشكل مأمون ويمكن التعويل عليه. والمشكلة هي أن المرء يـــرى الآن قوات مسلحة تعمل في مناطق مناخية قد تكون أقسى من المناطق التي اختبرت أسلحتها للاستخدام فيها. ويمكن أن يؤدي هذا إلى مشاكل معولية ومشاكل أمان وفشل الذخيرة.

١١- وسيكون هناك عدد كبير من الآثار التي تقع على سلاح ما عند تعرضه لمختلف البيئات في دورة حياته. وقد تتضمن الآثار البيئية: التغير الدوري اليومي في درجات الحرارة، والاهتزاز، والصدمة، والرطوبة، والإشعاع الشمسي، والتهطال، والرمل والغبار، والرذاذ الملحي، والإشعاع الكهرمغنطيسي. ويمكن أن يتسبب أي من هذه الأشياء، بمفرده أو مـــع غـــيره، في حدوث عطب في الذخائر قد يقلص معولية الصنف وربما يسفر عن وجود مستويات مرتفعة من الذخائر الفاشلة.

١٢- والعـــامل الأساســـي هـــو أن وجـــود أسلحة لدى المرء تحدث معدل ذخائر فاشلة غير مقبول أمر قليل الاحـــتمال إلى حد بعيد إذا كان المرء يستخدم أسلحة صممـــت واختبرت لضمان ملاءمتها للاستعمال في البيئة المعنـــية. وينـــبغي تشـــجيع الـــبلدان التي لا تستخدم شكلا من أشكال عملية الأمان والملاءمة للخدمة على أن تفعل ذلك.

تكلفة تحسين المعولية

١٣- حددت المصفوفة السويسرية، الواردة في المرفق الأول بالوثيقة CCW/GGE/IX/WG.1/1 المؤرخة ٣١ كانون الـــثاني/يناير ٢٠٠٥، أن التحسينات في المعولية سيجري تحقيقها في الغالب من خلال التعزيزات في التصميم والإنتاج والـــتخزين. ومـــن المهم، عند محاولة تحسين معولية الذخائر، إدراك أن نسبة التكلفة إلى التحسين ليست خطية وأن التكاليف ستترع، بناء على ذلك، إلى أن تزيد زيادة كبيرة كلما سعي إلى تحقيق مستويات معولية أعلى.

١٤- ومـــن المهم كذلك إدراك أن التحسينات الملحوظة في المعولية أمر لا يمكن تحقيقه من خلال عمليات الإنتاج المحسنة وحدها، ولكن يتعين بالضرورة تحقيقه من خلال إجراء تغييرات كبيرة في التكنولوجيات الأساسية المستخدمة في الذخائر المتفجرة. ومن ثم فإنه، كما لوحظ أيضا في المصفوفة الفرنسية الواردة في المرفق الثالث، **لا يحتمل تحقيق تحسن تدريجي كبير إلا من خلال تصاميم جديدة، لا سيما في مجال صمامات التفجير، توضع باستخدام نهج هندسة نظم وعـــلى أســـاس تكنولوجيات جديدة مع تحسينات في الاختبار وإدارة المواد.** وقد أرفقت بورقة العمل هذه المبادئ التوجيهية لمنظمة حلف شمال الأطلسي (الناتو) بشأن تصميم نظم صمامات التفجير، التي تقدم عرضا جيدا للنهج الذي يمكن اتباعه لإرساء ممارسة تصميم أفضل.

١٥- ولـــبلوغ مستوى ثقة قدره ٩٨-٩٩ في المائة سيكون من الضروري تحقيق زيادة ضخمة في كميات الذخائر المـــتفجرة الـــتي سيتعين اختبارها لقبول كل كمية من دفعة إنتاج جديدة، وسينطوي الأمر على زيادة احتمال رفض كمـــيات إنـــتاج ومعدلات تخريد إنتاج، الخ. وفيما يتعلق بتصنيف التكاليف إلى منخفضة/متوسطة/مرتفعة فإن هذا يـــتوقف عـــلى ما قد تبلغه قيمة كل نقطة تعادل بالدولار، ولكن زيادات التكاليف السنوية اللازمة لتحقيق ارتفاع مســـتويات المعولية يمكن أن تتراوح بين ١٠ في المائة و٥٠ في المائة. ولذلك قد لا يقدر عدد من الدول الأطراف على تحمل زيادات التكاليف. وسيبين هذا أن أولوية الجهد ينبغي أن توجه إلى التصميم الابتدائي والاختبار السابق للإنتاج قبل الوضع في الخدمة مع الإدارة الشاملة للذخيرة طوال مدة وجودها في الخدمة.

المصفوفات الواردة في المرفقات الأول والثاني والثالث

١٦- تتطلب زيادة تعزيز العمل الذي استهل في المصفوفات التي أعدت حتى الآن أن تواصل الدول الأطراف القيام، على نحو تفصيلي، بتحديد تجربتها مع أنواع الذخائر التي أدرجت باعتبارها أشد الذخائر انطواء على المشاكل. وسوف يساعد هذا في الأجل الأطول على ترتيب أولويات إنفاق الموارد المحدودة بغية تحقيق أقصى عوائد محتملة بأنسب طريقة ممكـــنة. وتـــبين التعليقات التالية، رغم أنها ليست شاملة، الكيفية التي يمكن بها أن يساعد التحليل على تقليص حجم مشكلة صعوبات الإصلاح.

`١` ذخائر الأسلحة الصغيرة التي يقل عيارها عن ١٤,٥ ملم

١٧- **الطلقـــة الكاملـــة.** إذا لم تعمل طلقة ذخيرة سلاح صغير عندما يحاول جندي إطلاقها في ميدان القتال فمن المرجح أن يلقيها الجندي على أرض الميدان. وبذلك تترك على الأرض طلقة كاملة يحتمل أن يلتقطها مدني في وقت ما في المســـتقبل. ويجلب هذا معه احتمال وقوع حادث لاحق، وبصفة خاصة إذا عثر أطفال على الطلقة. وبافتراض أن البندقية/البارودة كانت في حالة تشغيل صحيحة فإن أسباب فشل الطلقة في العمل يمكن أن تتضمن:

`١` وجود صدأ حول الشعيلة،

`٢` تحلل الكيماويات في الشعيلة/الوقود الدافع (يناقش على نحو مستقل أدناه تحت "المراقبة أثناء الخدمة")،

`٣` دخول بخار الماء إلى الوقود الدافع.

١٨- ومن الممكن أن يتضمن تصميم الطلقة سمات تحول دون حدوث أشكال الفشل هذه مثل وضع طبقة من مادة مانعة لتسرب الماء، كالورنيش أو الشيلاك، حول الشعيلة والتغضين المناسب بالضغط لضمان إحكام توافق القذيفة في عبوة الطلقة.

١٩- ويمكن أيضا أن تؤثر التصاميم المختلفة للعبوات تأثيرا كبيرا على كيفية جودة بقاء الذخيرة في الخدمة. وستزود بعض العبوات بسدادات مطاطية على أغطيتها، والبعض الآخر لن يزوّد بهذه السدادات. كما يمكن أن يكون لقدرة صندوق تخزين على توفير الحماية من الصدمات والعزل عن الحرارة/البرودة تأثير هام على الصلاحية الطويلة الأجل للذخيرة.

٢٠- **القذائف**. إن الخطر الذي يتعرض له الناس من جراء طلقة قذيفة سلاح صغير كروية أطلقت وتوجد الآن على الأرض خطر يمكن، بوجه عام، إهماله (لا يشمل هذا سمية الرصاص). بيد أن الأمر قد يكون مختلفا عندما يفكر المرء في طلقة القذيفة المتعددة الأغراض عيار ١٢,٧ ملم التي تحتوي على مواد شديدة الانفجار ومواد حارقة. وتستخدم في هذا النوع من الطلقات صمامة تفجير مستحثة حراريا. وهي تعمل بصدم الطلقة بسرعة فتسحق المواد الانفجارية مما يسبب انفجار هذه المواد. وإذا لم تعمل القذائف من هذا القبيل عند الصدم فإنها تشكل خطرا حقيقيا. ولن يقع الخطر إلا إذا سخنت القذيفة أو صدمت بعد ذلك. وإذا أخفقت القذائف في العمل فسيتعين أن تنبو بزاوية بالغة الصغر. ومن الممكن أيضا أن يكون من أسباب هذا النوع من الإخفاق في استحثاث التفجير سقوط القذيفة في ثلج أو وحل على مسافة بعيدة المدى. **ونتيجة لذلك لا توجد إجراءات كثيرة يمكن اتخاذها لتحسين الوضع فيما يتعلق بهذه الطلقات المستحثة حراريا.**

`٢` قذائف المدافع التي يزيد عيارها على ١٤,٥ ملم

٢١- التعليقات التي أبديت على ذخائر الأسلحة الصغيرة التي يقل عيارها عن ١٤,٥ ملم تنطبق أيضا على ذخائر المدافع التي يزيد عيارها على ١٤,٥ ملم. وقد تكون هناك أشكال فشل إضافية إذا كانت الذخائر مستحثة كهربائيا. كما أن صمامة التفجير، إذا كانت الذخيرة مجهزة بصمامة تفجير، قد تكون مستحثة حراريا أو قد يكون لها نوع من صمامات التفجير الميكانيكية التي يمكن أن تفشل في العمل لعدد كبير من الأسباب. وستتضمن برامج الأمان والملاءمة للخدمة تقييما مفصلا لصمامة التفجير وستسعى أيضا إلى اختبار صمامة التفجير بعد إجهادها بيئيا. **وفي نطاق عملية الأمان والملاءمة للخدمة، مع عمليات إطلاق النيران بانتظام للتحقق، سيجري العمل على تحديد التصاميم غير المرضية أو كميات الذخائر التي وصلت إلى نهاية فترة الخدمة المحددة لها.**

٢٢- **وإدراج مقوم تدمير ذاتي هو، على الأرجح، أفضل شكل من أشكال ضمان ألا تترك أعداد ضخمة من هذه الأنواع من الطلقات كذخيرة فاشلة في أرجاء ميدان القتال.**

`٣` الذخائر الفرعية

٢٣- حقق منتجو ذخائر فرعية مختلفون في جميع أرجاء العالم مستويات مختلفة لمعدلات الذخيرة الفاشلة الخاصة بذخائرهم الفرعية. ويندرج بعضها في نطاق الحدود المقبولة، وهناك أدلة توحي بأن الكثير من منظومات الأسلحة الأقدم لا يفي بالمعايير الحالية للمعولية. وبغض النظر عن وسائل إطلاق الذخائر الفرعية ينبغي أن تسعى الدول الأطراف جاهدة إلى تحقيق أعلى معدل أداء ممكن لذخائرها الفرعية. وفي إطار عملية ضمان المعولية ينبغي إجراء عمليات إطلاق نيران بانتظام للتحقق من صلاحية مختلف مجموعات الذخائر الفرعية، **وينبغي ألا تستخدم في العمليات المجموعات التي تخفق في بلوغ معدل الأداء اللازم.**

٢٤- **ومن شأن إدراج نظام تدمير ذاتي مدمج في ذخيرة فرعية لكي تعمل بعد فترة قصيرة من حدوث الصدم أن يخفض معدل فشل الذخيرة إلى حد بعيد.**

`٤` قذائف الدبابات

٢٥- **طلقات أسلحة الطاقة الحركية:** من غير المحتمل أن تشكل طلقات أسلحة الطاقة الحركية خطرا على الناس عندما تطلق وتصبح موجودة على الأرض.

`٥` القذائف الموجهة

٢٦- تجهز القذائف الموجهة في حالات كثيرة بوسيلة تتيح للمشغل التحكم في القذيفة/تدميرها أثناء الطيران. وليس الحال كذلك بالنسبة لجميع النظم. **وكقاعدة عامة يعتبر أمرا جيدا أن يكون لجميع القذائف الموجهة شكل من أشكال التحكم/التدمير الذاتي. ومن الواضح أن هذا أمر صعب في حالة القذائف غير الخاضعة للتحكم بعد الإطلاق. وقد يكون من الممكن في حالة القذائف غير الخاضعة للتحكم بعد الإطلاق أن تبرمج القذيفة كي تتخذ إجراءات معينة من بينها التدمير الذاتي إذا اكتشفت عيوب خطيرة في القذيفة أثناء الطيران من خلال اختبار داخلي.**

٢٧- وإذا سقطت قذيفة موجهة قبل التسليح فقد يحدث أو لا يحدث للرأس الحربي رد فعل شديد عند الصدم. وإذا ظل الرأس الحربي سليما إلى حد بعيد عند الصدم فإنه سيشكل خطرا حقيقيا على المدنيين. وإذا زودت كل القذائف الموجهة بنوع من أجهزة التدمير الذاتي فإن جهاز التدمير الذاتي يمكن أن يعرض الرامي للخطر إذا كانت لدى الجهاز القدرة على العمل قبل بلوغ القذيفة مسافة التسليح المأمونة المعتادة. وسيتعين تصميم نظام التدمير الذاتي بحيث لا يمكنه العمل قبل تحقق انفصال القذيفة المأمون عن الرامي.

٢٨- والاستحثاث الكهربائي سمة نمطية في القذائف الموجهة تميز:

- الرؤوس الحربية،

- البطاريات،
- زجاجات الضغط الغازي،
- المحركات الصاروخية.

٢٩- وسيسعى المصمم إلى ضمان الفحص الكافي للنبائط المستحثة كهربائيا بغية منع تعرض النبائط المستحثة كهربائيا بصورة عرضية للإشعاع الكهرمغنطيسي. وإذا هبطت قذيفة معطوبة و لم تعمل فإنها ربما تكون قد تعرضت لتصدع غلافها الخارجي. ومن الممكن أن يتسبب هذا في أن تصبح الأسلاك الموصلة إلى النبائط المستحثة كهربائيا مكشوفة. وإذا حدث بعد ذلك أن تعرضت القذيفة المعطوبة للإشعاع الكهرمغنطيسي فمن الممكن أن يسفر هذا عن وقوع حادث. **ويمكن للمصممين النظر في تصميم التحصين الداخلي لقذائف معينة ضد الإشعاع الكهرمغنطيسي للتقليل إلى أدنى حد من الخطر الذي يشكله الإشعاع الكهرمغنطيسي إذا أصيب الغلاف الخارجي للقذيفة بعطب. وأفضل نهج في هذا الصدد هو، على الأرجح، إدماج آلية تدمير ذاتي.**

`٦` الصواريخ غير الموجهة

٣٠- إن الصواريخ غير الموجهة، مثل الصواريخ وحيدة الاستعمال المضادة للدبابات، يمكن أن تشكل خطرا شديدا عندما تصبح عديمة المفعول. ويكون الوضع أسوأ عندما تنشط صمامات التفجير تنشيطا كهربائيا إجهاديا. وإذا هبط صاروخ من هذا القبيل ولكنه لم يعمل فمن الممكن أن تعمل صمامة التفجير إذا تعرضت لتغير في درجة الحرارة، مثل التغير الذي يسببه شخص يلقي ظله على صمامة التفجير. ومن الممكن أن يكون للسحب العابرة التأثير نفسه.

٣١- ويمكن تجهيز صمامات تفجير بعض الصواريخ لأداء وظيفة "كشط" وذلك بنبيطة تسبب عمل صمامة التفجير إذا أصابت هدفا بزاوية صغيرة وبدأت في النبو. وبعض صمامات التفجير غير مجهزة بنبيطة من هذا القبيل. ويمكن أن يؤدي هذا إلى حالات تكون فيها الصواريخ قد هبطت على أرض رخوة، مثل مساحة مغطاة بالثلج، وتوقفت عن العمل في نهاية الأمر وهي مسلحة.

٣٢- **وإدماج وظيفة كشط و/أو نبيطة تدمير ذاتي يشكل عملية تحسين مستصوبة.** ومن شأن هاتين الوسيلتين كلتيهما أن تقلصا الخطر الذي تشكله القذائف المسلحة الموجودة على الأرض وبصفة خاصة عندما تكون مجهزة بصمامات تفجير مستحثة استحثاثا كهربائيا إجهاديا.

`٧` احتساب العمر والمراقبة أثناء الخدمة

٣٣- تدابير التصميم الرامية إلى تقليص احتمال ألا تعمل الذخائر المختلفة على نحو صحيح ليست سوى نقطة البدء. وسيؤدي تطبيق إجراءات فعالة، مثل الإجراءات التي تتضمنها عملية الأمان والملاءمة للخدمة، إلى تحديد ما قد تنطوي عليه الذخيرة من مشاكل التصميم أو مجالات سرعة التأثر. وبافتراض أنه تم تطبيق هذه الإجراءات ستجري زيادة تحسين ضمان المعولية من خلال إجراءات ضمان جودة الإنتاج واختبار القبول (التحقق) خلال عملية الإنتاج.

ومـــن شـــأن هـــذا أن يساعد على تحديد كميات الإنتاج التي يقل مستواها عن المستويات المقبولة. وبعد ذلك تسلم الذخـــيرة إلى القـــوات المســـلحة، ومـــن الممكـــن تصـــور أن تبقى هذه الذخيرة في المخازن لمدة ٢٠ سنة أو أكثر قبل استخدامها.

خاتمة

٣٤- للمصفوفات التي تم توضيحها بعض الفوائد لأنها تساعد على بيان أنواع الذخائر التي يحتمل أن تثير قلقا بالغا ولأنهـــا تشكل دليلا توجيهيا لتركيز اهتمام منتجي الذخائر على المجالات التي يمكن إجراء تحسينات فيها. ومن ناحية ثانـــية فـــإن الخطوة التالية هي إضافة التفاصيل اللازمة وذلك بجمع خبراء الدول الأطراف الوطنيين المعنيين معا لكي يحددوا بوضوح نوع العمليات التي يمكن القيام بها لتحسين المعولية.

٣٥- ومـــن المهـــم للغاية أن يجري فحص الذخائر بانتظام طوال فترة تخزينها بغية رصد حالة أصناف هذه المواد. وسيتضمن هذا المواد النشطة الموجودة في الذخيرة. والوضع المثالي هو أن يسجل **المستوى الأساسي** لشتى الكيماويات الموجـــودة في المـــواد النشطة الخاصة بالذخيرة في الوقت الذي تترك فيه المصنع. وينبغي أن يجري بانتظام تحليل عينات ذخيرة من مختلف الدفعات لرصد تحلل الكيماويات. وسيشمل فحص الذخائر كل العناصر والعبوات. وسيوفر برنامج **المراقبة أثناء الخدمة**، مع برنامج لإطلاق النيران بانتظام لأغراض التحقق، أفضل وسيلة للتقليل إلى أدنى حد من الذخائر الفاشـــلة أثناء العمليات. **وإذا تركت ذخيرة مثالية التصميم في المخزن دون فحص من خلال برنامج للمراقبة أثناء الخدمـــة فإنهـــا قـــد تتحلل في آخر الأمر تحللا كيميائيا و/أو فيزيائيا شديدا لدرجة أنها تصبح بالفعل غير مأمونة ولا يعول عليها في ميدان القتال.**

المرفق

سياسة منظمة حلف شمال الأطلسي (الناتو) بشأن الحد من الذخائر غير المنفجرة: المبادئ التوجيهية لتصميم نظم صمامات التفجير

خلفية: لأغراض هذه السياسة تعرّف الذخيرة غير المنفجرة (UXO) بأنها ذخيرة مطلقة أو موضوعة استخدمت عمليا ولكن أداء محتوياتها المتفجرة المقصود لم يتحقق. وعلى امتداد تاريخ استخدام الذخائر غير المنفجرة أثارت هذه الذخائر مخاطر بالنسبة لقوات منظمة حلف شمال الأطلسي (الناتو) وقوات الحلف أثناء العمليات التعبوية وعمليات حفظ السلم، كما أسفرت عن أحوال بيئية خطيرة طويلة الأجل بالنسبة للمدنيين.

عام: قد تعزى حالات عدم انفجار الذخائر إلى مجموعة منوعة من الأسباب مثل سوء تصميم نظام الذخيرة و/أو السلاح، وعدم كفاية مراقبة الجودة أثناء صنع الذخيرة، وسوء التخزين، وتأثيرات بيئة التشغيل بما في ذلك التضاريس وأخطاء التشغيل البشرية، وغيرها. وبالنظر إلى شدة تنوع الأسباب يلزم إدراج نهج هندسة نظم لضمان الحد من الذخائر غير المنفجرة. وفيما يتعلق بنظام صمامات تفجير الذخيرة ينبغي إدماج مبادئ التصميم التوجيهية التالية في نهج هندسة النظم.

المبادئ التوجيهية لتصميم نظم صمامات التفجير

١- يصمم نظام صمامات التفجير وينتج ويختبر بطريقة تكفل أقصى قدر ممكن من معولية الأداء في جميع بيئات التشغيل.

٢- يتضمن تصميم نظام صمامات التفجير مقومات تيسر، حسب الاقتضاء، إجراء الاختبارات والتفتيشات المؤتمتة و/أو اليدوية الخاصة بضمان الجودة.

٣- يصمم نظام صمامات التفجير بحيث يحتفظ بدرجة الأمان اللازمة في حالات الحوادث المتوقعة وفي ظل كل الأحوال البيئية الطبيعية والمستحثة خلال دورة حياته.

٤- يصمم نظام صمامات التفجير بحيث لا تكون لديه القدرة على التسلح يدويا.

٥- تدمج في تصميم نظام صمامات التفجير مقومات لتيسير استخدام أدوات ومعدات وإجراءات التخلص من الذخائر المتفجرة من أجل تطبيق إجراءات تحقيق الأمان.

٦- ينبغي النظر في تضمين مقومات للوقاية التلقائية والتعطيل والتدمير الذاتي وغيرها من المقومات (انظر STANAG 4187).

٧- ينبغي أن يكفل نظام صمامات التفجير الخاص بالذخائر الموضوعة يدويا التفجير الذاتي أو التعطيل الذاتي في نهاية الاستخدام المخطط له، أو في نهاية الفترة التي يتعين أن تكون خلالها موضوعة في مكانها، أو عند اختلال عمل النظام.

٨- فيما يتعلق بصمامات التفجير المستحثة كهربائيا ينبغي أن يتضمن التصميم تدابير لاستنفاد طاقة التفجير بعد انتهاء الفترة المحددة لعمل نظام صمامات التفجير. ويخفض الوقت اللازم لتبديد طاقة التفجير إلى أدنى حد تسمح به المتطلبات التشغيلية لنظام صمامات التفجير. وتصمم وسيلة التبديد بحيث لا تقلل الأمان العام لنبيطة الأمان والتسليح قبل تسليح النظام.

٩- لن تكون البادئات الكهربائية المستخدمة في نظم صمامات التفجير ذات سلاسل التفجير المتواصلة قادرة على الانفجار بفعل جهد كهربائي أقل من ٥٠٠ فولت ينصب مباشرة على البادئة ولا على بدء الانفجار بفعل جهد كهربائي أقل من ٥٠٠ فولت عندما ينصب على أي جزء يمكن الوصول إليه من أجزاء نظام صمامات التفجير أثناء وبعد التركيب في الذخيرة أو في أي نظام ذخيرة فرعي.

١٠- المتفجرات المؤهلة، طبقا لاشتراطات STANAG 4170، باعتبارها شحنات قذف مقبولة ومتفجرات إطلاق أو تعزيز هي فقط التي يسمح لها بأن تكون في وضع يفضي إلى بدء تفجير شحنة رئيسية شديدة الانفجار دون انقطاع مادي.

- - - - -