تدمير الكيميائي أعقد من تصنيعه

الكاتب : الجزيرة نت

التاريخ : 1 ديسمبر 2013 م

المشاهدات : 6351

مع أن تصنيع السلاح الكيميائي عملية ليست على درجة كبيرة من التعقيد مقارنة بالسلاح النووي والبيولوجي، وبالذات الأسلحة البدائية منه كغاز الكلور والتوبان، إلا أن تدميره إجراء معقد للغاية ومكلف، ويتطلب مراعاة العديد من المخاطر مثل التهديد للبيئة المحيطة واحتمالية انفجار السلاح أثناء تدميره، مما يجعل قضية صنعه، ومن ثم صعوبة التخلص منه مشابهة للمثل الشعبي القائل "دخول الحمام ليس مثل خروجه".

وما بين دخول حمام السلاح الكيميائي ثم البحث عن طريقة لخروجه والعثور على من يقبل إجراء تدميره فوق أراضيه مقابل طائل الأموال، تنفق الملايين التي اقتطعت من قوت البشر لتتحول إلى سلاح قاتل يفتك بهم ويدسهم جثثا هامدة تحت التراب، كما حصل في مجزرة الغوطة التي راح ضحيتها أكثر من 1400 شخص في 21 أغسطس/آب الماضي، واتهم المجتمع الدولي والثوار السوريون بها نظام الرئيس السوري بشار الأسد.

المخاوف الصحية:

وتمثل عملية تدمير السلاح الكيميائي تهديدا كبيرا على البيئة والبشر ربما لا يقل عن التهديد الناجم عن استخدامه المباشر كسلاح، ويشمل ذلك احتمالية تسربه أثناء النقل والتخزين، أو حدوث مشاكل في أفران الحرق أو مفاعلات التفجير، أو حدوث تلوث نتيجة الغازات أو السوائل الناجمة عن التدمير والمعالجة، مما يحول عملية تدمير السلاح الكيميائي إلى مجزرة تفتك ربما بآلاف سكان المنطقة بطريقة تشبه حادثة تشرنوبل النووية في الاتحاد السوفياتي السابق، ولكنها ستكون تشرنوبل "كيميائيا".

وقد يكون أقرب سيناريو يحاكي حصول حادث في منشأة لتدمير السلاح الكيميائي هو سيناريو كارثة مدينة بوبال الهندية في عام 1984، عدما تسرب غاز الميثل سيانايت من مصنع للمبيدات الحشرية إلى البيئة المحيطة، مما أدى إلى وفاة الآلاف وجرح عشرات الألوف، في ما عد أسوأ كارثة صناعية في العالم.

مع الإشارة بكل تأكيد إلى أن الأسلحة الكيميائية، خاصة غازات الأعصاب لا تقل سمية وفتكا عن غاز الميثل سيانايت، بل وربما تتجاوزه بسبب كونها مصممة خصيصا لقتل البشر.

ولذلك فمن غير السهل أن توافق الحكومات أو الشعوب على إجراء تدمير أسلحة كيميائية لدول أخرى فوق أراضيها، فالسلاح الكيميائي مثل كرة النار التي على كل دولة التعامل مع مخزونها الخاص منه ضمن أراضيها. وهذا يفسر الصعوبات الحالية التي تواجه منظمة حظر الأسلحة الكيميائية في إيجاد دولة يتم تدمير سلاح نظام بشار الأسد الكيميائي فيها، والدعوات الأخيرة لإجراء التدمير في البحر.

وعلى الرغم من كون السلاح الكيميائي في صورته الحديثة معروفا منذ بدايات القرن الماضي واستعمل في الحرب العالمية الأولى وما بعدها، إلا أن أول مجهود دولي فاعل للتخلص منه عل مستوى العالم أطلق قي تسعينيات القرن الماضي من قبل منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، وذلك عبر معاهدة حظر الأسلحة الكيميائية التي دخلت حيز التنفيذ في عام 1997.

وأبرز بنود المعاهدة منع إنتاج الأسلحة الكيميائية، وحظر استعمالها، وتدمير المخزون الموجود منها وإيقاف والتخلص من أدوات ومنشآت إنتاجها، إضافة إلى التعاون بين الدول الموقعة في مجال الاستخدام السلمي للكيمياء.

العوامل الواجب مراعاتها في تدمير الكيميائي:

النقل:

إذ يجب تقليل المسافة التي على شحنة المواد الكيميائية قطعها من مكان التواجد إلى منشأة التدمير، وذلك لتقليل مخاطر حدوث تسرب أو تلوث أثناء عملية النقل وتهديدها حياة السكان، أو تعرض شحنة المواد الكيميائية للسرقة والاستيلاء عليها من أطراف أخرى.

فمثلا عمدت الولايات المتحدة ـالتي تقوم بتدمير مخزونها الكيميائي المعلن عنه ولتقليل مخاطر التسرب أثناء النقلـ إلى تدمير المخزون في سبع منشآت مختلفة، مما يوفر الكثير من المخاطر الناجمة عن نقل المخزون من مناطق متعددة ومسافات بعيدة عبر أماكن مأهولة بالسكان لمنشأة تدمير مركزية واحدة.

التخزين:

وذلك عبر توفير مستودعات آمنة لحفظ الأسلحة حتى موعد تدميرها.

المعالجة:

ويقصد بذلك تفكيك السلاح الكيميائي إلى أجزائه الأساسية قبل تدميره، فمثلا الصواريخ المحملة بغاز الأعصاب يجب فصل الشحنة الكيميائية فيها عن الصاروخ الذي يحملها وعن الشحنة المتفجرة التي ترافق الصاروخ وتفجره لإطلاق العامل الكيميائي.

التدمير:

من الضروري أن تكون تقنية التدمير آمنة وفعالة، ولا تسمح ببقاء بعض السلاح الكيميائي غير مدمر، كما يجب أن تكون منشآت التدمير مزودة بآليات أمان، مثل مضخات هواء سلبية الضغط تضمن بقاء الغازات السامة في المنشأة وعدم تسربها للخارج عند أي حادث أو انهيار.

الفضلات:

مثل الغازات الناجمة عن الحرق أو المياه الناتجة من التحليل المائي للعامل الكيميائي، إذ تجب تصفيتها قبل دفعها إلى الخارج.

الكلفة:

إذ يجب توفير التمويل اللازم للعملية، والتي تعد أمرا مكلفا للغاية، ويتطلب إشرافا عالي المستوى، فمثلا في الولايات المتحدة إن برنامج تدمير المخزون الكيميائي يتبع الجيش الأميركي مباشرة.

ومن جهة أخرى، فإن البعض يقولون إن برنامج التدمير يوفر العديد من الوظائف في المناطق المعنية، مما يسهم في رفاهية المجتمع هناك.

طرق تدمير الكيميائي:

الحرق (التدمير الجاف):

وتعتمد هذه التقنية على حرق السلاح الكيميائي في أفران خاصة، وتستخدم عادة للأسلحة المذخرة (أي الموضوعة في ذخائر أو صواريخ جاهزة للإطلاق)، وذلك عبر الخطوات التالية:

فصل السلاح الكيميائي إلى أجزائه الأساسية، والتي يتم تصنيفها إلى أربعة أقسام:

أولا المادة الكيميائية.

ثانيا الذخيرة المتفجرة الموجودة في الصاروخ.

ثالثا الجزء المعدني من بدن القذيفة الذي يحمل المادة الكيميائية والذخيرة المتفجرة.

رابعا المواد الأخرى مثل الألياف الزجاجية واللدائن الداخلة في بنيان السلاح.

ينقل كل نوع من هذه المواد إلى فرن خاص، فالمادة الكيميائية لها فرن بصفات محددة لحرقها، أما فرن الذخيرة فهو مزود بدروع ويستطيع تحمل ضغط التفجيرات الناجمة عن انفجار الذخائر أثناء حرقها، كما يوجد فرن ثالث لمعدن السلاح ورابع لما تبقى من مواد.

الغازات الناجمة عن عمليات الحرق تتم تصفيتها في عدة مصافٍ جافة ورطبة لإزالة أي بقايا للمواد الكيميائية منها قبل إطلاقها للهواء الجوي عبر مدخنة مرتفعة، وذلك لضمان صعودها إلى المناطق المرتفعة في الهواء وتشتتها، وعدم هبوطها إلى الأرض.

المعادلة (التدمير الرطب):

وتعتمد هذا التقنية على ما يسمى التحليل المائي للمواد الكيميائية، وذلك عبر إضافة الماء الساخن إليها، أو الصوديوم هايدروكساید الساخن والماء.

وتستخدم هذه الطريقة عادة للمواد الكيميائية الموجودة في مستوعبات كبيرة أو مخازن معدنية، إذ تتم إضافة المادة المعادلة إليها.

وهذه التقنية يستخدمها قسم أنشطة المواد الكيميائية في الجيش الأميركي لتدمير بعض أنواع الأسلحة الكيميائية.

وهو القسم المسؤول عن التخلص من ترسانة الأسلحة الكيميائية المعلن عنها في الولايات المتحدة، وتشمل خطواتها:

ـ تتم إضافة الماء الساخن أو الصوديوم هيدروكساید الساخن إلى المادة الكيميائية في مستوعبها المعدني.

ـ تقوم المادة بالتفاعل مع العامل الكيميائي ومعادلته محولة إياه إلى مادة غير سامة.

ـ يتم إرسال السائل الناتج إلى محطات تكرير تجارية شبيهة بمحطات تكرير مياه المجاري.

ـ المستوعبات الفولاذية التي كانت تحتوي على السلاح الكيميائي تتم إزالة التلوث منها.

ـ يتم إذابة وصهر المستوعبات الفولاذية لإعادة استخدامها.

التفجير:

أما هذا التقنية فتعتمد على معالجة السلاح الكيميائي بأجزائه المختلفة في مفاعل ثقيل محصن قادر على تحمل ضغط الانفجارات، إذ يتم إدخال السلاح إليه وتفجيره بكامل أجزائه التي تشمل المادة الكيميائية والذخيرة والمعدن.

المصادر: