

مديرة الأبحاث في المجلس الوطني للبحوث العلميّة: تفجير مرفأ بيروت ليس سماداً زراعياً

اظهرت المعطيات العلمية لمقاربة التعاطي مع تفجير مرفأ بيروت، ان عنبرالموت انعدمت فيه ايسط قواعد تخزين نيترات الامونيوم التي يتعين ان لا تكون موضوعة في هذا المكان اصلا، وهي لا تستعمل للسماد الزراعي بل في تصنيع المتفجرات

تقدّم استاذة الكيمياء ومديرة الأبحاث في المجلس الوطني للبحوث العلميّة الدكتورة تمارا الزين لـ"الامن العام" قراءة علمية عن تفجير المرفأ، من دون الدخول في عمل التحقيقات وتوجيه الاتهامات. تكشف عن اهمال في ترك كل هذه الكميات في قلب مرفأ حيوي، حيث تم تخزينها بطريقة عشوائية وقد كدست فوق بعضها البعض.

في قراءة تك العلمية ماذا حصل في المرفأ؟

نيترات الامونيوم التي كانت في المرفأ التي تحدث عنها الكثير من الخبراء، تفيد ان كمياتها هي مادة كيميائية من فصيلة الاملاح الثابتة. وهي مواد كيميائية مزدوجة الاستعمال يمكن استخدامها في التفجير، اي في السلاح الكيميائي او في الزراعة، علما انها تحمل وجهين مثل الكلور. تستخدم نيترات الامونيوم كسماد كيميائي في المتفجرات، وكل تركيبة منهما لها وجهتها. عند خلط السماد في الفيول اويل يصبح مادة متفجرة يطلق عليها اسم ANFO، وهي عبارة عن حبيبات من الاخطاء التي تكررت على محطات التلفزة، القول ان تلك الكميات هي من السماد الزراعي. عند وجود متفجرات في هذه المواد من الامونيوم تكون نسبة الازوت فيها فوق 34% في المئة. يعتمد في الاستعمال الزراعي بين 24 و27 في المئة من الازوت، ويكون مخلوطا في هذه الحالة من الامونيوم والفوسفات والبوتاسيوم. اظهرت التقارير ان نسبة

الازوت في الكميات التي انفجرت في المرفأ كانت تزيد على 35 في المئة، وتستعمل هذه المعدلات عادة في اعمال التفجير في المناجم والكسارات. عند الاتيان بهذه المواد على اساس ان تستعمل للسماد الزراعي، يحتاج ادخالها الى اي بلد الى جملة من الاجراءات والتراخيص المطلوبة ولا يجب الاستهانة بها على الاطلاق. يمكن خلط هذا السماد بالفيول اويل او البنزين او مادة حارقة. في انفجار اوكلاهوما في الولايات المتحدة، احضر الجاني 24 كيسا من هذا السماد بتكلفة بلغت 5 الاف دولار، وصنع من خلالها 2 طن من المتفجرات ودمر مبنى للاستخبارات الاميركية. تعتبر هذه المواد من اكثر انواع المتفجرات ثباتا مع الوقت، ولا يمكن ان تنفجر بمفردها من دون اي اضافة اليها.

كيف كانت شروط التخزين في العنبر رقم 12 في المرفأ؟

اولا يحتاج وضع هذه المادة الى التهوية المطلوبة زائدا رطوبة خفيفة، على ان لا يتلقى العنبر موجات من الغبار او تكون هناك اسلاك كهربائية ظاهرة. كل هذه الشروط وغيرها لم تكن متوفرة في مكان التخزين في هذا العنبر، فضلا عن ان الاكياس كانت موضوعة فوق بعضها البعض في شكل عشوائي وسط وجود نسبة من الرطوبة ومن دون اي تهوية. يجب عدم وضع اي مواد متفجرة او قابلة للاشتعال على مقربة من هذه النيترات، كذلك لا ينبغي وضع هذه الكيمائيات

اساسا في المرفأ. المشكلة عندنا، انه عند وصول هذه الكميات الى المرفأ، كان من المفترض ان لا تبقى كل هذه المدة فيه. في اختصار، لم تتوافر الشروط العلمية لتخزين هذه المواد. لم نعرف حتى الان نوع المواد الاخرى التي كانت موجودة قرب نيترات الامونيوم التي تفجرت، اذ من المستحيل ان تنفجر لوحدها من دون تلقيها شحنة من مواد قريبة منها. في المتفجرة الواحدة يتم وضع 94 في المئة من نيترات الامونيوم و6 في المئة من الفيول اويل. تقع المشاكل اكثر عند تخزين هذه المواد بطريقة عشوائية، الامر الذي يضاعف من قوة الانفجار بدل وضعها بطريقة علمية والقيام بمراقبتها. ثمة انبعاثات غازية تصدر من هذه الاكياس، وعندما تكون مكبوسة فوق بعضها البعض تصبح الخطورة اكبر وتحدث ضغطا قويا. بعد احتراق هذه المواد، تعود الى المواد الاساسية الاصلية حيث يمكن ان يتبين ازوت - كلور ووديوم وواكسيد الكربون وغيرها. في مثل هذا النوع من التفجيرات، من الصعوبة معرفة كيف بدأت قصة هذا التفجير. في التفجير الذي حصل في مدينة تولوز الفرنسية عام 2001، اقلقت الجهات المعنية التحقيق لعدم التوصل ما اذا كان عملا تخريبيا او ان شروط تخزين تلك المواد التي تفجرت لم تكن موضوعة بطريقة علمية وسليمة. لم يتم اثبات ما اذا كان احد العمال قد نسي امرا ما ساهم في هذا التفجير. اذا كان الفرنسيون قد وصلوا الى هذه الخلاصة، فقد نصل نحن الى النتيجة

من هذه الحوادث في العالم، لذا من الضروري الوقوف عند اسبابها.

■ ما صحة ما قيل ان الكمية التي انفجرت كانت اقل من 2750 طنا؟
□ هذا الامر وارد، لكننا لم نعرف ما هي المواد واوزانها التي كانت موجودة قرب نيترات الامونيوم. في تفجير مرفأ تيان - جين الصيني، كانت توجد مواد اخرى غير الامونيوم الى درجة ان الحريق بقي مشتتلا على مدار ثلاثة ايام. لكن من حسن حظ الصينيين ان حصول التفجير وقع في الحادية عشرة والنصف ليلا والمرفأ يبعد 50 كيلومترا عن الاماكن السكنية، على عكس حال مرفأ بيروت الموجود في محاذة المباني.



استاذة الكيمياء ومديرة الأبحاث في المجلس الوطني للبحوث العلميّة الدكتورة تمارا الزين.

■ ما هو المطلوب اذا كانت هناك كميات مشابهة في اماكن اخرى؟
□ يجب التركيز على مفهوم معدوم في بلادنا هو الامان. يتم العمل في لبنان على الامن وليس الامان. عندما كنت ادرس في فرنسا واعمل في احد المختبرات، كنا نتدرب على الخروج عند سماع صافرة الانذار، فهل هذا الامان متوافر في المصانع عندنا التي تخضع لوزارة الصناعة؟

■ بعد كارثة المرفأ ما هو الدرس الذي على اللبنانيين تعلمه؟
□ يجب ان تتم مراجعة الجهات المختصة في كل موضوع يضم حيزا علميا، الامر الذي لا يحصل عندنا اطلاقا. الفساد لا يعني الرشاوى وسرقة المال، بل عدم اتباع القاعدة العلمية في بناء المنشآت والمصانع، وهو الفساد بعينه. لا بد من ممارسة الرقابة في اي سلطة وادارة لمتابعة عمل المؤسسات، لاننا لا نستطيع تحمل المزيد من الكوارث. لدينا نظام اداري مهترىء بينما العالم بات في زمن العصر الرقمي، لكن اذا طبقنا هذه العناصر نصل الى تحقيق الامان المنشود.

قد تلجأ جماعات انفصالية في العالم، مثل الموجودة في كولومبيا وغيرها، الى تنظيمات ارهابية تعمل على تأمين هذه المواد لاستعمالها في عمليات تفجير. علما ان تركيبها سهلة الاستعمال. ثمة ارهابيون يخزنون مثل هذه المواد، ويعمدون الى استعمالها عندما يطلب منهم. قبل سنوات حصل تفجير لكميات من سماد نيترات الامونيوم كانت تنقل في القطار في كوريا الشمالية، من جراء الاحتكاك باسلاك كهربائية، ولم تكن على خطورة الموجودة عندنا في المرفأ او من نوعيتها. تسبب حادث بيونغ يانغ انذاك بمقتل 160 شخصا. تحصل الكثير

نفسها في المرفأ. مع الاشارة هنا الى ان كل شيء يحترق سيولد حرارة عند وصول هذه المادة من النيترات الى حرارة 290 وسينفجر حكما، خصوصا اذا تم وضع هذه المواد في مكان رطب.

■ كيف يتم استعمال هذه المواد في الزراعة؟

□ استعمال هذه المواد في الخارج في اعمال زراعية، يحتاج الى اجراءات معقدة تتخذها السلطات المعنية في مراقبة عملية شراء هذه المواد، من السماد وصولا الى استعمالها في الحقول الزراعية. ما كان موجودا في المرفأ ليس سمادا زراعيا وتركيبته تستعمل في المناجم والكسارات، وهي ليست من المواد المحرم استعمالها لكن ثمة مجموعة من القواعد يجب اتباعها عند جلبها وتخزينها واستعمالها. عند شراء السماد في اكثر بلدان العالم، يتم تسجيل الكميات التي بيعت ويجري التدقيق في هوية من اشتراها وكيفية استعمالها. عند شراء احدهم كميات كبيرة من هذه المواد، يتم التشكيك فيه وبسعرها. اذ

المتفجرة الواحدة تحتاج الى 94 في المئة من نيترات الامونيوم