مقابلة

كارول سلوم
Carolsalloum11@gmail.com

المقدّم ملك: خطة طوارئ وطنيّة للتعامل مع الكوارث الإشعاعيّة

في كل مرة تندلع فيها مواجهات بين الدول، تحضر هواجس الاشعاعات النووية ومخاطرها على الانسانية. من المؤكد ان معظم الابحاث التي قامت حول هذه القضية بالذات تتحدث عن تأثيراتها، بعدما نشرت تقارير متعددة عن هذا الملف، مقرونة بمعلومات وتوجيهات للوقاية من التعرض لهذه الاشعاعات لاسيما في الدول القريبة من المواجهات

ثمة اسئلة تكثر عن انعكاسات الاشعاعات النووية في لبنان، ومدى قدرة البلد على الجهازية للصمود عند حدوث هذه الحالات الطارئة، وما هي الاجراءات المطلوبة.

"الامن العام" حاورت امين سر الهيئة الوطنية لتنفيذ التزامات لبنان الدولية المتعلقة بمواد (CBRN) في الامانة العامة لمجلس الوزراء، الخبير النووي لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA)، والضابط في مكتب المدير العام للامن العام المقدم الدكتور فادي ملك.

■ طاقة الذرة بين الامل والخطر، هل لبنان في مأمن؟

□ تعد الطاقة النووية مجالا يزخر بالامكانات الواعدة لتوفير مصادر طاقة مستدامة، وفي الوقت ذاته تتطلب يقظة وحيطة شديدتين لضمان السلامة والامن. في منطقة الشرق الاوسط، حيث تتطور البرامج النووية، يجد لبنان نفسه في موقع يتطلب فهما عميقا لهذه التكنولوجيا وتقديرا مستنيرا للتحديات المحتملة، كما ان تعزيز الجاهزية الوطنية هو المفتاح لمواجهة اي طارئ. نسعى الى تقديم رؤية واضحة ومبسطة حول الطاقة النووية، وكيفية التعامل مع جوانبها المحتملة، ودورنا كمواطنين في تعزيز الامان.

■ ما هو المفاعل النووي، وكيف تتوازن طاقة الذرة بين خدمات التنمية ومتطلبات الامن؟

□ المفاعل النووي هو منشأة هندسية متطورة تصمم للتحكم في عملية الانشطار النووي، التي تطلق طاقة هائلة من خلال شطر نواة الذرات. تسخر هذه الطاقة لغايات نبيلة واخرى تتطلب رقابة صارمة.

• لمن اجل التنمية المستدامة: يستخدم المفاعل بشكل اساسي لتوليد الكهرباء النظيفة بكميات كبيرة، وذلك بتحويل الحرارة الناتجة من الانشطار الى بخار يدير التوربينات. كما تسهم المفاعلات في انتاج النظائر المشعة التي تعد ادوات قيمة في الطب (للتشخيص والعلاج)، الزراعة (لتحسين المحاصيل)، والصناعة... في هذا الاطار، تضع الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) معايير سلامة نووية صارمة لضمان التشغيل الآمن وحماية البيئة.

• متطلبات الامن والحيطة: تتطلب تكنولوجيا الانشطار النووي يقظة امنية عالية، حيث يمكن استخدام المفاعلات في انتاج المواد الانشطارية الاساسية لتصنيع الاسلحة النووية (مثل البلوتونيوم). كما تستخدم هذه التكنولوجيا لدفع الغواصات وحاملات الطائرات النووية، مما يعزز قدرات الدفاع لمواجهة اي تحديات امنية وضمان الاستخدام السلمي، تطبق الوكالة الدولية للطاقة الذرية نظام ضمانات صارم، يتحقق من التزام الدول عدم تحويل التكنولوجيا النووية لأغراض لا تتفق مع السلام.

■ ما هو التسرب الاشعاعي، وكيف يمكن ان يؤثر على بيئتنا وصحتنا؟

□ التسرب الاشعاعي يشير الى خروج المواد المشعة من اماكن احتوائها المخصصة في المنشآت النووية الى البيئة المحيطة. يمكن ان يحدث ذلك نتيجة لظروف استثنائية، مثل اعطال فنية، تأثير كوارث طبيعية قوية، او اخطاء بشرية، وكذلك في حالات استهداف المنشآت. تأثيرات التسرب الاشعاعي تعتمد على عوامل عدة، منها كمية ونوع المواد المشعة وكيفية انتشارها:

• على البيئة: يمكن ان يؤدي الى تأثر التربة والمياه والهواء بوجود الجسيمات المشعة، مما يتطلب اجراءات بيئية خاصة. هذه الجسيمات قد تنتقل عبر السلسلة الغذائية لتصل الى الانسان.

• على صحة الانسان: التعرض للاشعاع قد يحدث تغييرات في الخلايا مما قد يزيد من مخاطر صحية معينة على المدى الطويل، مثل بعض انواع السرطانات. الاطفال والنساء الحوامل يتطلبون اهتماما خاصا في هذا الصدد.

• تداعيات اجتماعية واقتصادية: قد تتطلب بعض الحالات اجراءات احترازية كإخلاء موقت لمناطق معينة، مما قد يؤثر على الانشطة الاقتصادية ويتطلب خططا لدعم المجتمعات المتأثرة.

■ في وجود منشآت نووية قريبة، ما هو مدى اهتمام لبنان بضمان سلامة مواطنيه من أي تأثير اشعاعي اقليمي؟

□ يعد موقع لبنان الجغرافي استراتيجيا، حيث يتشارك المنطقة مع دول تضم منشآت نووية. فمفاعل ديمونا الاسرائيلي قريب نسبيا، الا ان التيارات الهوائية الطبيعية عادة تكون في معظم فصول السنة التي يتأثر بها لبنان هي الرياح الغربية - الشمالية اي من لبنان نحو فلسطين، وليس العكس، بينما تعد المنشآت النووية الايرانية (مثل نطنز وفوردو) ابعد. وبالتالي، فان اهتمام لبنان عبر اجهزته الرسمية المعنية ينصب على ضمان سلامة مواطنيه في اي ظرف اقليمي قد ينشأ، وان انتقال الملوثات الاشعاعية الى لبنان يعتمد بشكل اساسي على التيارات الهوائية السائدة في المنطقة وقت الحادث، اضافة الى الظروف الجوية المحلية مثل اتجاه الرياح وسرعتها، درجة الحرارة، الرطوبة وشكل التضاريس. اما بالنسبة الى سيناريوهات الحيطة والجاهزية، في حال حدوث أي طارئ اشعاعي في المنطقة، فان لبنان يستعد لجوانب عدة:

• وصول المواد المشعة المحتمل: في حال تأثر مفاعل ديمونا، يمكن ان تصل بعض الجسيمات المشعة الى لبنان خلال ساعات او ايام، اعتمادا على حركة الرياح. هذا يستدعي يقظة مستمرة وقدرة على التقييم السريع.

• المواد المشعة قيد المراقبة: ستكون هناك متابعة دقيقة لأي نظائر مشعة قد تصل، مثل اليود - 131 (قد يؤثر على الغدة الدرقية)، والسيزيوم - 137 (قد يبقى في البيئة لفترة اطول)، وغيرها. الجهات الوطنية المعنية ستعمل على تقييم المخاطر وتحديد الاجراءات الوقائية.

• الاثار الصحية المتوقعة: في حال التعرض، ستكون الاولوية لمراقبة الصحة العامة، خاصة بين الفئات الاكثر حساسية مثل الاطفال، لمتابعة اي تطورات صحية محتملة على المدى الطويل.

• التعامل مع التداعيات البيئية والاقتصادية: ستبذل الجهود لحماية البيئة اللبنانية، بما في ذلك موارد المياه والتربة، ودعم القطاعات الحيوية مثل الزراعة والسياحة في حال تأثرها. قد تتطلب الظروف ادارة موقتة لحركة السكان لضمان سلامتهم.

• التعافي واعادة التأهيل: لبنان سيحتاج الى دعم دولي كبير في حال تطلب الامر عمليات تنظيف بيئي واسعة النطاق، وهي عمليات قد تكون معقدة وتتطلب وقتا وموارد ضخمة.

■ هل لبنان مستعد، وما هي قدراتنا الوطنية للكشف عن الاشعاع وتعزيز الامان؟

□ تعتبر اللجنة الوطنية لتنفيذ التزامات لبنان الدولية المتعلقة بالمواد CBRN، ومقرها السرايا الحكومية، الجهة المحورية والقيادية في تنسيق وتوجيه الجهود الوطنية المتعلقة بادارة مخاطر المواد الكيميائية والبيولوجية والاشعاعية والنووية في لبنان. كما تضطلع اللجنة بمهام اساسية تشمل تحديد ادوار السلطات المعنية، تطبيق الحظر الصارم على اسلحة الدمار الشامل، وانشاء انظمة تحقيق متخصصة للمواد الخطرة. كذلك تشرف على تنفيذ احكام نقل هذه المواد وتقييم المخاطر ووضع خطط الاستعداد والاستجابة. إضافة الى تعزيز التنسيق بين الجهات الحكومية، رفع القدرات الوطنية، اعداد خطة شاملة لادارة مخاطر CBRN، مع التركيز على اولويات مثل تقييم التهديدات، وتعزيز قدرات الكشف والاستجابة في مختلف المجالات.

هناك جهود مستمرة لتعزيز هذه الجاهزية عبر:

• الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية (LAEC): هي الجهة الوطنية المسؤولة عن تنظيم الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية، وتطبيق معايير السلامة والامن الاشعاعي بالتعاون الوثيق مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA). هذا التعاون يشمل برامج تقييم، مشورة، وتدريبا للكوادر الوطنية.

• شبكة الرصد الاشعاعي: يمتلك لبنان شبكة رصد اشعاعي ممتازة تتضمن حوالى 20 محطة رصد موزعة في مختلف المناطق، مثل الجنوب والبقاع وبيروت والشمال. تهدف هذه المحطات الى مراقبة المستويات الاشعاعية في البيئة بشكل مستمر. كما تم تركيب بوابات كشف اشعاعي على المعابر الحدودية (البرية والبحرية والجوية) منذ عام 2005، بالتعاون مع جهات دولية، لضمان سلامة البضائع ومنع دخول اي مواد مشعة غير مرخصة.

• خطط الطوارئ: توجد خطة طوارئ وطنية للتعامل مع الحوادث الاشعاعية المختلفة، من بينها خطة طوارئ اشعاعية جاهزة تحاكي تسرب اشعاعي من مفاعل ديمونا، حيث تركز على التنسيق بين الجهات المعنية مثل الدفاع المدني، الجيش، قوى الامن الداخلي، فوج اطفاء بيروت، وزارات الصحة العامة والبيئة والزراعة، الصليب الاحمر، واتخاذ كل الاجراءات للتخفيف من مخاطر المواد النووية والاشعاعية وتدابير التعافي بعد الحادث. كما تتضمن الخطة التواصل المباشر مع مركز الطوارئ التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية لتلقي الدعم والمشورة الفنية.

اما في شأن تحديات العمل المستمر على الجاهزية، فعلى الرغم من هذه الجهود، فان الحفاظ على مستوى عال من الجاهزية يتطلب تجاوز بعض التحديات:

• التحديات الاقتصادية والمالية: على الرغم من ان الازمة الاقتصادية اثرت على قدرة الدولة في تحديث الاجهزة وصيانتها، وتوفير قطع الغيار، وتدريب الكوادر باستمرار، الا ان العديد من السيناريوهات المتعلقة بالتصدي لاحداث ذات صلة بالامن النووي والاشعاعي ظلت قائمة على المستوى الوطني، اذكر اهمها تمرين ارز 1 و 2 ويجري حاليا التحضير لارز 3 في البيئة المرفئية، مما قد يؤثر بشكل فعال وايجابي على الجهوز وآلية التشغيل.

• توسيع التغطية: رغم وجود المحطات التي تتميز بدقة قراءتها ونتائجها، الا ان هناك حاجة مستمرة لتقييم كفاية التغطية الجغرافية وتحديثها لضمان رصد شامل ودقيق. ◄

المقدم الدكتور فادي ملك.

> **المفاعل النووي منشأة هندسية تصمم للتحكم في عملية الانشطار النووي**

• تحدي المعابر: تعد قضية المعابر غير الشرعية تحديا امنيا يمكن ان يؤثر على قدرة الكشف الشامل عن المواد المشعة.

■ ما هو دور اقراص يوديد البوتاسيوم في الوقاية من اليود المشع، وكيف يتم استخدامها بأمان؟

□ تعد اقراص يوديد البوتاسيوم (Potassium Iodide - KI) اجراء وقائيا محددا يستخدم في حالات الطوارئ الاشعاعية التي يحتمل فيها اطلاق نظير اليود المشع (اليود - 131) الى البيئة. من الضروري فهم طبيعة هذه الاقراص، واثرها البيولوجي، وكيفية استخدامها الصحيح، وذلك وفقا للارشادات الدولية الصادرة عن منظمة الصحة العالمية (WHO) والوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA)، وخاصة الوثائق المرجعية مثل GSR Part 7 ودليل الوقاية باليود لعام 2017 الصادر عن منظمة الصحة العالمية. لكن لا ينصح على الاطلاق بتناول يوديد البوتاسيوم بشكل عشوائي، بل يجب ان يتم تناوله فقط بناء على توجيهات صريحة وواضحة من السلطات الصحية الرسمية المختصة في لبنان، مثل وزارة الصحة العامة او الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية. هذه الجهات هي وحدها المخولة تقييم الوضع الاشعاعي وتحديد ضرورة الاستخدام والجرعات المناسبة. تجدر الاشارة الى ان العديد من الدول تعتمد خططا وطنية مسبقة لتوزيع الاقراص على السكان في المناطق المحيطة بالمرافق النووية، او خلال الفعاليات العامة الكبرى كجزء من ترتيبات التأهب للطوارئ. لا يوصى عادة بتناول يوديد البوتاسيوم للاشخاص الذين تزيد اعمارهم عن 40 او 45 عاما، نظرا الى انخفاض حساسية الغدة الدرقية لديهم للاشعاع المشع، اضافة الى ان خطر الاثار الجانبية المحتملة. يمثل تناول اقراص يوديد البوتاسيوم وسيلة فعالة ومحددة للوقاية من امتصاص الغدة الدرقية لليود المشع، لكنه لا يغني عن تدابير الحماية الاخرى مثل الاخلاء او البقاء في المأوى. التزام الافراد التعليمات الرسمية الصادرة عن الجهات المختصة والوعي بكيفية استخدام هذه الاقراص في الوقت المناسب وبالجرعة المناسبة هو ما يضمن فعاليتها ويحمي الصحة العامة في حال وقوع طارئ اشعاعي.

توجيهات وقائية في حال وقوع حادث إشعاعي من ضمن إطار وطني منظم

على الرغم من ان لبنان في منأى عن اية تداعيات نتيجة اي حادث اشعاعي نتيجة الصراع القائم حاليا، الا انه وحرصا على السلامة العامة، وضمن اطار الخطة الوطنية للاستجابة للطوارئ الاشعاعية، تؤكد السلطات اللبنانية عبر اجهزتها المختصة ادناه ان اي استجابة محتملة ستكون منسقة ومدروسة، مع الالتزام الكامل بتوجيهات الوكالة الدولية للطاقة الذرية. دور المواطن في هذه الحالات يكون بالالتزام الهادئ والواعي بالارشادات الرسمية، من دون اي تهويل او ممارسات فردية غير ضرورية.

في ما يلي خطوات بسيطة تسهم في تعزيز السلامة الجماعية عند الحاجة، من دون الحاجة لتخزين مفرط او شراء ادوات خاصة:

1. الالتزام بالتوجيهات الرسمية الموثوقة.

• الاعتماد فقط على المعلومات الصادرة عن: الدفاع المدني اللبناني، وزارة الصحة العامة، الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية، والاجهزة الرسمية المختصة.

• متابعة الوسائل الرسمية (تلفزيون، اذاعة، مواقع حكومية، وسائل التواصل الرسمية).

• تفادي نشر او تداول اي معلومات غير مؤكدة او مجهولة المصدر، لما في ذلك من خطر على السلامة العامة.

• الدولة تعتمد خطة اتصال وطنية تضمن الشفافية والسرعة والوضوح في ايصال اي مستجد.

2. الاحتماء داخل المباني عند الحاجة

قد تطلب الجهات المختصة البقاء مؤقتا داخل اماكن مغلقة، وهو اجراء احترازي مؤقت يمكن تطبيقه بسهولة داخل المنازل دون الحاجة لاي تجهيزات استثنائية:

• دخول مبنى من حجر او باطون في حال وجودك خارج المنزل.

• اختيار غرفة داخلية قدر الامكان.

• اغلاق الابواب والنوافذ باحكام، باستخدام ما هو متوفر من مواد منزلية عادية (لا حاجة لشراء خاص).

• اطفاء اجهزة التهوئة ان طلبت السلطات ذلك.

• الانتظار الى حين صدور توجيهات رسمية بالخروج الامن.

3. تنظيف شخصي بسيط عند الضرورة

اذا كنت في الخارج اثناء وقوع حادث اشعاعي مفترض وتم ابلاغك بذلك رسميا، يكفي القيام بما يلي داخل المنزل:

• خلع الملابس الخارجية ووضعها جانبا (في كيس بلاستيكي ان توفر).

• الاستحمام بالماء والصابون فقط، من دون الحاجة لأي مواد خاصة.

• غسل الشعر جيدا بالماء.

• استخدام قطعة قماش مبللة لتغطية الانف والفم ان كنت بحاجة للتنقل مؤقتا.

لا داعي لشراء مستحضرات او كمامات خاصة – الاجراءات البسيطة كافية وفعالة عند الحاجة.

4. تحضير هادئ ومسؤول داخل المنزل

التحضيرات البسيطة الموصى بها لأي نوع من الطوارئ (وليس فقط الاشعاعية) يمكن القيام بها بشكل طبيعي من دون تخزين مفرط او شراء مبالغ به:

• تأمين كميات محدودة من مياه الشرب والطعام الجاف لايام عدة فقط.

• حفظ الادوية الاساسية التي تستخدمونها يوميا.

• تجهيز مصباح يدوي، راديو صغير، بطاريات – ان لم تكن موجودة مسبقا.

• وجود نسخ عن الوثائق المهمة في مكان معروف.

• خطة عائلية بسيطة للتواصل في حال انقطاع الاتصال (كالاتفاق على مكان لقاء).

تنويه ختامي

الدولة اللبنانية، عبر مؤسساتها المختصة، تتابع اي تطورات بشكل مباشر وبمنتهى المسؤولية، وهي المرجع الحصري لاي خطوات يجب اتباعها. المطلوب من المواطن فقط: الهدوء، الانضباط، والثقة بالمصادر الرسمية.

لا حاجة لأي ممارسات فردية خارجة عن السياق، ولا لتخزين مواد او ادوات لا يطلب استخدامها رسميا.

معا، نستطيع مواجهة اي طارئ باقل قدر من القلق، وباعلى درجات الجاهزية المنظمة.