



الحرب الإسرائيلية - الإيرانية

الأضرار التي ألحقها الضربات الإسرائيلية بالبرنامج النووي الإيراني

نوريا إيرانيا على الأقل قتلوا في الهجمات الإسرائيلية منذ الجمعة 13 يونيو الجاري، بعضهم في سيارات ملغومة.

وذكر الجيش الإسرائيلي أسماء تسعة منهم قاتلاً إنهم «لعبوا دوراً محورياً في التقدم نحو امتلاك أسلحة نووية وأن القضاء عليهم يمثل ضربة كبيرة لقدرة النظام الإيراني على امتلاك أسلحة دمار شامل».

وكتيرا ما قالت القوى الغربية إن التقدم النووي الإيراني يوفر لها «مخسبا معرفيا لا رجعة فيه»، ما يشير إلى أنه في حين أن فقدان الخبراء أو المنشآت قد يبطئ التقدم، فإن هذا التقدم دائم.

مخزون اليورانيوم

تمتلك إيران مخزونا كبيرا من اليورانيوم المخصب بمستويات مختلفة. ووفقا لمقياس الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيحلول 17 مايو 2025، تشير التقديرات إلى أن إيران لديها ما يكفي من اليورانيوم المخصب بنسبة تصل إلى 60٪ لصنع تسعة أسلحة نووية.

أما عند مستويات التخصيب المنخفضة فلدبيها ما يكفي لصنع مزيد من القنابل، على الرغم من أن الأمر سيستلزم مزيدا من الجهد، ما يكفي لتخصيب ما يصل إلى 20٪ لصنع قنبلتين آخرين، وما يكفي لتخصيب ما يصل إلى 5٪ لصنع 11 قنبلة أخرى.

وقال مسؤولون إن معظم مخزون إيران من اليورانيوم عالي التخصيب مخزن في أصفهان تحت حتم الوكالة الدولية للطاقة الذرية. ولم تذكر الوكالة الدولية للطاقة الذرية مكان تخزينه، ولم تذكر ما إذا كان قد تأثر بالضربات.

وأوضحوا أنه يمكن أيضا إعادة تشكيل سلاسل أجهزة الطرد المركزي الحالية لتخصيب اليورانيوم بدرجة نقاء مختلفة في غضون أسابيع.

كيف ستحمي إيران منشآتها النووية؟ قال نائب وزير الخارجية الإيراني كاظم غريب آبادي للتلفزيون الرسمي إن طهران ستستخذ إجراءات لحماية المواد والمعدات النووية التي لن يتم إخطار الوكالة الدولية للطاقة الذرية بها ولن تتعاون مع الوكالة كما كان الحال في السابق.

كما بعد المشرعون في البرلمان الإيراني مشروع قانون يمكن أن يدفع طهران إلى الانسحاب من معاهدة حظر الانتشار النووي، على خطى كوريا الشمالية التي أعلنت انسحابها في عام 2003، ثم مضت في اختبار أسلحة نووية. ولا تعرف الوكالة الدولية للطاقة الذرية عدد أجهزة الطرد المركزي التي تمتلكها إيران خارج محطات التخصيب. وأي تخفيض إضافي من التعاون مع الوكالة يمكن أن يزيد من التكتلات بان إيران ستقوم أو قامت بإنشاء محطة تخصيب سرية باستخدام بعض تلك الإمدادات.

وأخيرا، إذا لم تعد إيران قادرة على تخصيب اليورانيوم، يصبح مخزونها الحالي من سداسي فلوريد اليورانيوم واليورانيوم المخصب أكثر أهمية.



صورة بالأقمار الاصطناعية منشورة في 15 يونيو 2025 تظهر منشأة نطنز النووية في إيران بعد غارة جوية إسرائيلية (أ.ب.)

العمل على معدن اليورانيوم. وبالرغم من أن له استخدامات أخرى، فإن إتقان تكنولوجيا معدن اليورانيوم خطوة مهمة في صنع نواة سلاح نووي. إذا حاولت إيران صنع سلاح نووي، فسيتعين عليها أخذ اليورانيوم المستخدم في صنع الأسلحة وتحويله إلى معدن اليورانيوم.

وعملية تحويل اليورانيوم هي العملية التي يتم من خلالها تحويل «الكعكة الصفراء» إلى سداسي فلوريد اليورانيوم، وهو المادة الخام لأجهزة الطرد المركزي، بحيث يمكن تخصيبه. وإذا تعطلت منشأة تحويل اليورانيوم فإن اليورانيوم القابل للتخصيب سينفد من إيران في نهاية المطاف ما لم تجد مصدرا خارجيا لسداسي فلوريد اليورانيوم.

العلماء النوويين

اعلن الجيش الاسرائيلي أن 14 عالما

على التغذية باليورانيوم المخصب بنسبة تصل إلى 20٪ في تلك السلاسل مقارنة بنسبة خمسة بالمئة في محطة نطنز المركزية المتقدمة لتخصيب اليورانيوم حوالي 166.6 كيلوغرام من اليورانيوم المخصب بنسبة تصل إلى 60٪ في الربع الأخير. ووفقا لمقياس «الوكالة الدولية للطاقة الذرية»، فإن ذلك يكفي من حيث الجهد، إذا ما جرى تخصيبه بدرجة أكبر، لأقل من أربعة أسلحة نووية بقليل، مقارنة بنحو 19.2 كيلوغراما في محطة تخصيب الوقود النووي التجريبية، أي أقل من نصف الكمية اللازمة لقنبلة.

منشآت نووية أخرى

قالت الوكالة الدولية للطاقة الذرية إن الهجمات الإسرائيلية ألحقت أضرارا بأربعة مبان في المجمع النووي في مدينة أصفهان، بما في ذلك منشأة تحويل اليورانيوم والمنشآت التي يجري فيها

التجريبية مؤخرا إلى محطة تخصيب الوقود النووي تحت الأرض في نطنز، حيث يعمل أكثر من ألف من أجهزة الطرد المركزي المتقدمة لتخصيب اليورانيوم بنسبة تصل إلى 5٪. وقال مدير عام الوكالة الذرية رافائيل غروسي إن محطة التخصيب التجريبية للوقود في نطنز دمرت في الهجوم الإسرائيلي.

محطة «فوردو» لتخصيب الوقود «الأضرار مزرية»

أكد غروسي الإثنين الماضي أن موقع التخصيب الأكثر عمقا في إيران، المحفور في جبل، لم يتعرض لأضرار وفقا لما يمكن رؤيته. ورغم أنه لا يعمل فيه سوى حوالي ألفي جهاز طرد مركزي فقط، فهو ينتج الغالبية العظمى من اليورانيوم الإيراني المخصب بنسبة تصل إلى 60٪، محطة تخصيب اليورانيوم التجريبية المركزية تقريبا التي كانت تعمل في محطة التخصيب التجريبية في نطنز، لأنه يعتمد

الاصطناعية على نطاق واسع.

محطة نطنز «دمرت»

تعتبر أصغر محطات التخصيب الثلاث، لأنها فوق سطح الأرض، كانت الهدف الأصغر بين محطات التخصيب. وكانت هذه المحطة دائما مركزا للبحث والتطوير، واستخدم فيها عدد أقل من أجهزة الطرد المركزي مقارنة بالمحطات الأخرى، وغالبا ما تكون متصلة بمجموعات أصغر من الآلات فيما يعرف باسم السلاسل.

ومع ذلك، فقد كانت فيها سلسلتان مترابطتان بالحجم الكامل تضم كل منهما ما يصل إلى 164 جهاز طرد مركزي متقدما، لتخصيب اليورانيوم بنسبة تصل إلى 60٪. بغض النظر عن ذلك، لم يكن هناك سوى 201 جهاز طرد مركزي عاملا في محطة تخصيب اليورانيوم التجريبية بنسبة تصل إلى 2٪. وجرى نقل معظم أعمال البحث والتطوير الخاصة بالحلقة

الحرّة: شنت إسرائيل هجمات عسكرية واسعة النطاق على إيران، وأصابت مواقع من بينها بعض من أهم منشآتها النووية. وفيما يلي ملخص لما هو معروف عن الأضرار التي لحقت بالبرنامج النووي الإيراني:

تخصب إيران اليورانيوم بدرجة نقاء تصل إلى 60٪. ويمكن بسهولة تنقية هذا اليورانيوم بدرجة نقاء تصل إلى نحو 90٪ وهي درجة نقاء تسمح بتطوير الأسلحة. وتقول الوكالة الدولية للطاقة الذرية، «مقلق للغاية» لأنه لا توجد دولة أخرى خصبت اليورانيوم إلى هذا المستوى دون إنتاج أسلحة نووية. وتقول القوى الغربية إنه لا يوجد مبرر مدني للتخصيب إلى هذا المستوى. وتنفي إيران سعيها لامتلاك أسلحة نووية، وتشير إلى حقها في الحصول على التكنولوجيا النووية للأغراض السلمية، ومنها التخصيب، باعتبارها طرفا في معاهدة حظر الانتشار النووي.

أما إسرائيل، وهي ليست طرفا في معاهدة عدم الانتشار النووي، فهي الدولة الوحيدة في الشرق الأوسط التي يعقد على نطاق واسع أنها تمتلك أسلحة نووية. ولا تنفي إسرائيل ذلك أو تؤكد.

تخصيب اليورانيوم

كان لدى إيران ثلاث محطات عاملة لتخصيب اليورانيوم عندما بدأت إسرائيل هجماتها الأخيرة، وهي:

– محطة تخصيب الوقود في نطنز. – منشأة «فوردو» الشاسعة تحت الأرض والمصممة لتحتوي على 50 ألف جهاز طرد مركزي، وهي الآلات التي تخصب اليورانيوم. وكانت هناك دائما تكتلات بين الخبراء العسكريين حول ما إذا كانت الغارات الجوية الإسرائيلية قادرة على تدمير المنشأة نظرا لوجودها في نقطة عميقة تحت الأرض. وهناك نحو 17 ألف جهاز طرد مركزي موجودة هناك، منها نحو 13500 جهاز تعمل في آخر إحصائية

لتخصيب اليورانيوم بنسبة تصل إلى 5٪. وأبلغ رئيس الوكالة الدولية للطاقة الذرية رافائيل غروسي مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة مؤخرا أن البنية التحتية للكهرباء في منشأة نطنز دمرت بسبب الهجمات الإسرائيلية، وتحديدًا محطة كهربائية فرعية ومبنى إمدادات الطاقة الكهربائية الرئيسية وإمدادات الطاقة الكهربائية في حالات الطوارئ والمولدات الاحتياطية.

وقال غروسي إنه في حين لا يوجد ما يشير إلى وقوع هجوم مادي على القاعدة الموجودة تحت الأرض التي تحتوي على محطة التخصيب، «إلا أن انقطاع الطاقة ربما يكون قد ألحق الضرر بأجهزة الطرد المركزي هناك». واستشهد غروسي «بمعلومات متاحة للوكالة الدولية للطاقة الذرية» لم يحددها. وقد زودت إيران الوكالة ببعض المعلومات، كما أن الوكالة الأومية تستخدم بشكل عام صور الأقمار

«فتاح».. صاروخ إيران الفرط صوتي.. «400 ثانية إلى تل أبيب»

حملة «الموساد» السرية التي أسهمت في الاختراق الاستخباراتي لإيران

برمجيات صممت خصيصا لتحليل صور الأقمار الصناعية وتمييز أهداف دقيقة، مثل: شاحنات وقود الصواريخ.

كما استعانت إسرائيل بعشرات العملاء المحليين وعناصر تحت غطاء عميق لتوفير معلومات ميدانية.

واستهدفت الضربة الافتتاحية أكثر من 10 مسؤولين وعلماء نوويين إيرانيين في وقت متزامن، إضافة إلى أنظمة دفاع جوي ومنشآت صاروخية ومواقع قرب منشآت نووية. ووصفت مصادر مطلعة العملية بأنها «نسخة إسرائيلية من الصدمة والرعب».

ونقلت الصحيفة البريطانية عن مسؤولين إيرانيين تحذيرات من طائرات مسيرة صغيرة وعمليات اختراق عبر الهواتف المحمولة. وعلى الرغم من أن العملية لم تحقق بعد الهدف الأوسع المتمثل في تفكيك البرنامج النووي الإيراني، إلا أنها أظهرت التفوق الجوي شبه الكامل لإسرائيل وقدرتها على التغلغل العميق داخل إيران.

سكاي نيوز عربية: كشفت صحيفة «فاينانشال تايمز» البريطانية عن أن الضربات الجوية الإسرائيلية الأخيرة على إيران سبقتها حملة سرية واسعة نفذها جهاز الاستخبارات الخارجية «الموساد» بالتعاون مع وحدة الاستخبارات العسكرية «أمان»، وامتدت على مدى سنوات، باستخدام أدوات تكنولوجيا واستخباراتية معقدة.

ووفق تقرير الصحيفة، فقد طورت الوحدات الإسرائيلية «بنك أهداف» يتم تحديثه باستمرار باستخدام صور الأقمار الاصطناعية، والاتصالات التي تم اعتراضها، وتحليلات البيانات، ما شكل في النهاية حالة من الصدمة والرعب في تنفيذ العملية. وجاءت مساهمات حاسمة من خبراء تقنيين مدنيين وجنود احتياط، ما أدى إلى تداخل الخطوط بين القطاعين العسكري والمدني. وبحسب «فاينانشال تايمز»، شملت هذة الحملة استخدام هواتف مخترقة، وطائرات مسيرة مخزنة داخل إيران، بالإضافة إلى

3 صواريخ ضخمة تنطلق من البلاد، وكتب معلقا: «نصر من الله وفتح قريب».

ويتميز «فتاح» بقدرة عالية على المناورة، فهو مزود بفوهة متحركة تمنح المشغل القدرة على التحكم في مسار الصاروخ وتوجيهه، ويتحرك بسرعة تزيد على خمسة أضعاف سرعة الصوت، ما يجعل من الصعب على أنظمة الدفاع والرادارات استهدافه.

كما أنه يستطيع ضرب الأهداف بسرعة تتراوح بين 13 ماخ و15 ماخ (15,000 كيلومتر/ ساعة)، ويمدّى يصل إلى 1,400 كيلومتر (870 ميلا). ووفقا لوسائل إعلام إيرانية، يمكن تثبيت هذا الصاروخ على مدمة دامافانسد-2 من فئة «موج» (حماس) والذي أشعل قنبل حرب غرزة، صرح نتنياهو مرارا وتكرارا بأن إسرائيل تقاتل من أجل بقائها وتريد تغيير الشرق الأوسط لضمان أمن بلاده على المدى الطويل. وفي هذا الصدد، قال أستاذ العلوم السياسية في الجامعة المفتوحة بإسرائيل دينيس شاربيت «في الواقع، على مدى الأشهر العشرين الماضية، كان بعض الإسرائيليين يفكرون في الأمر، متسائلين ما إذا كانت إيران هي محور التركيز الفعلي الآن خاصة بعد ما حصل لحماس». واعتبر شاربيت أن نتنياهو يحظى حاليا بفترة سماح مؤقتة، مضيفا «لا يزال نتنياهو يسعى لأن يهيمن على الأحداث،



الصاروخ «فتاح» خلال عرضه بحفل أقيم بالعاصمة طهران في 6 يونيو 2023 (أ.ب.)

الذي «يقتمح حصون الأعداء ويغزوهم في الحروب». وقد أطلق عليه المرشد الإيراني علي خامنئي هذا الاسم.

باليستي فرط صوتي طورته القوة الجوية الفضائية التابعة للحرس الثوري الإيراني. ويعني اسمه بالعربية «المنتصر».

الحرب الإسرائيلية ضد إيران تخفف الضغوط الداخلية والخارجية على نتنهاو

وأن يكون هو من يعيد ترتيب أوراق اللعبة بنفسه، لا أن يكون في موقع رد الفعل».

وتابع «لكن بناء على النتائج، ومدة الحرب، قد يتغير كل شيء، وقد ينقلب بعض الإسرائيليين ضد نتنهاو لحاسبتته»، وتقول عالمة الاجتماع نيتسان بيرلمان لوكالة فرانس برس إن «الراي العام في إسرائيل يدعم هذه الحرب، كما دعم حروبا سابقة. بالنسبة لهم، إنها حرب ضرورية»، كما أنها «مفيدة جدا لنتنهاو لأنها تسكت المنتقدين داخل البلاد وخارجها».

استقلال سياسي

تواجه إسرائيل إدانة دولية غير مسبوقه تطول خصوصا نتنهاو الذي أصدرت المحكمة الجنائية الدولية مذكرة توقيف دولية بحقته بتهمته ارتكاب جرائم حرب في غزة.

ومع سقوط عشرات آلاف القتلى في غزة والوضع الإنساني الكارثي في القطاع بسبب الحصار الإسرائيلي، بدت إسرائيل في خطر عزلة متزايدة يوما بعد يوم إثر التهديدات برفض عقوبات عليها.

«نتنهاو منافسي السياسي، لكن قراره بضرب إيران الآن هو القرار الصحيح».

وأظهر استطلاع للرأي نشرت نتائجه القناة 14 التلفزيونية الإسرائيلية، المؤيدة بشدة لنتنهاو، أن 54٪ من الإسرائيليين يقفون برئيس وزرائهم.

وتكرر بأن إسرائيل تقاتل من أجل بقائها وتريد تغيير الشرق الأوسط لضمان أمن بلاده على المدى الطويل. وفي هذا الصدد، قال أستاذ العلوم السياسية في الجامعة المفتوحة بإسرائيل دينيس شاربيت «في الواقع، على مدى الأشهر العشرين الماضية، كان بعض الإسرائيليين يفكرون في الأمر، متسائلين ما إذا كانت إيران هي محور التركيز الفعلي الآن خاصة بعد ما حصل لحماس». واعتبر شاربيت أن نتنياهو يحظى حاليا بفترة سماح مؤقتة، مضيفا «لا يزال نتنهاو يسعى لأن يهيمن على الأحداث،

ومنذ نحو عشرين عاما، دأب نتنهاو على التهديد بـ«الخيار العسكري» ضد إيران، محذرا من خطر هجوم نووي من طهران على إسرائيل، وهو خوف يتشاركه الآن معظم الإسرائيليين، رغم أن إيران لا تمتلك بعد أي أسلحة نووية.

وأشار أستاذ الجغرافيا السياسية في الجامعة العبرية بالقدس يوناتان فريمان إلى أن «الحكومة تقول: كنا نعلم أنهم يخطون لشيء ما، لذا سنتركب قبل أن يفعلوا ذلك، ما يحظى بدعم شعبي واسع».

واعتبر فريمان أن نتنهاو بات «أقوى بكثير» إثر التطورات الأخيرة.

إعادة ترتيب الأوراق

يتابع الأكاديمي الإسرائيلي بالقول أنه «حتى المعارضة التي انتقدت نتنهاو لعدم صرامة موقفه تجاه إيران، تهنته الآن على إطلاقه الهجوم ضد طهران».

وكتب زعيم المعارضة الإسرائيلية يائير لابيد في مقال رأي نشرته صحيفة «جبروزاليم بوست»، الأحد الماضي أن

عشية الهجوم الإسرائيلي في 13 يونيو الجاري، بدت حكومة نتنهاو على وشك الانهيار وسط انقسامات داخل الائتلاف الحاكم حول تجنيد اليهود المتشددين (الحرديم). وفي ظل الانتقادات في الداخل الإسرائيلي بسبب تعامله مع أزمة الرهائن في غزة، وتلك الموجهة في الخارج بسبب إدارة الحرب على غزة، سجل نتنهاو انخفاضا حادا في شعبيته، وتوقعت استطلاعات الراي خسارته في حال إجراء انتخابات قريبة. لكن في غضون أيام، انقلب الوضع فجأة، فقد سقط مشروع قانون قدمته المعارضة لصل البرلمان وفرض إجراء انتخابات، بأغلبية ضئيلة ليلة 11-12 يونيو الجاري.

وبعد أربع وعشرين ساعة، شنت طائرات مقاتلة إسرائيلية غارات على إيران التي ردت بإطلاق سلسلة هجمات بالصواريخ – والمسيرات، ما أثار حالا من الاستنفاغ الشعبي في إسرائيل.