

هل تستطيع "إسرائيل" تدمير المواقع النووية الإيرانية؟



ترجمات
نون بوست

نون بوست

ترجمة وتحرير: نون بوست

شارك في الهجوم الإسرائيلي على إيران أكثر من نصف سلاح الجو الإسرائيلي - 200 طائرة على الأقل في موجتين - بدءًا من الساعات الأولى من صباح يوم الجمعة.

كانت الهجمات تهدف إلى القضاء على القيادة العسكرية الإيرانية، وتدمير منشآت إنتاج الصواريخ الباليستية، وإلحاق الضرر بالمنشآت النووية في مواقع مثل نطنز وفوردو.

وصرح رئيس الوزراء الإسرائيلي بنيامين نتنياهو بأن الضربات ستستمر "بقدر ما يتطلبه الأمر"، بهدف تدمير قدرة إيران على إنتاج أسلحة نووية.

لطالما اعتبرت إسرائيل، وهي دولة نووية غير معلنة، أن امتلاك إيران للأسلحة النووية يمثل تهديدًا وجوديًا لها.

ويشير إعلان نتنياهو المفتوح إلى أن الإطار الزمني سيعتمد على تطور الأهداف العسكرية وردود إيران، وقد ردت طهران بالفعل بإطلاق أكثر من 100 طائرة مسيرة باتجاه إسرائيل، وتوعد المرشد الأعلى آية الله علي خامنئي بعواقب وخيمة.

قال جون ألترمان من مركز الدراسات الاستراتيجية والدولية: "السؤال الأهم هنا هو ما إذا كان هذا سيُبطئ أم يُسرّع سعي إيران لامتلاك سلاح نووي".

وأضاف: "حجة إسرائيل هي أنها تستطيع الاستمرار في ذلك إذا أصرت إيران على ذلك. ومع ذلك، قد تقرر إيران أنها بحاجة إلى تطوير رادع نووي [والخروج من النظام الدولي لحظر الانتشار النووي]... لا أعتقد أن الإجابة واضحة".

هل تستطيع إسرائيل تدمير المواقع النووية الإيرانية بنفسها؟

صرحت إسرائيل أنها ضربت موقع نطنز يوم الجمعة و"ألحقت أضرارًا" بالمنطقة الواقعة تحت الأرض

في الموقع، وهي منطقة تخصيب متعددة الطوابق تضم أجهزة طرد مركزي وغرفاً كهربائية وبنية تحتية أخرى، ولم تُوضح إسرائيل ما إذا كانت قد استهدفت فوردو.

وأنشئت كلتا المنشأتان النوويتان مع وضع مثل هذه الضربات في الاعتبار؛ فمُنشأة فوردو لتخصيب الوقود مدفونة تحت جبل، كما أنها ومنشأة نطنز يقعان تحت عشرات الأمتار من الخرسانة المسلحة، ويتطلب تدمير مثل هذا الهيكل ضربات متتالية بقنابل خارقة للتحصينات.

وفي حين تمتلك الولايات المتحدة قاذفات شبح من طراز بي-2 مزودة بقاذفات قنابل خارقة للتحصينات بوزن 30,000 رطل مصممة خصيصاً لهذا النوع من الضربات، فإن خيارات إسرائيل محدودة أكثر - إذا كانت تعمل بمفردها.

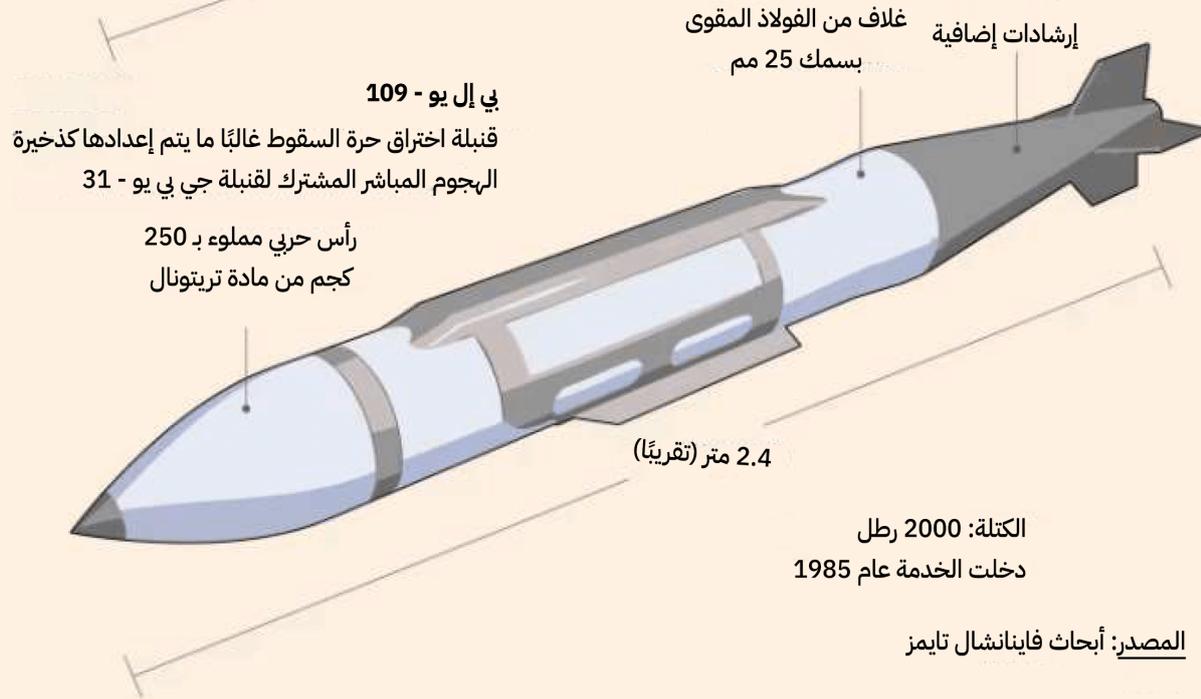
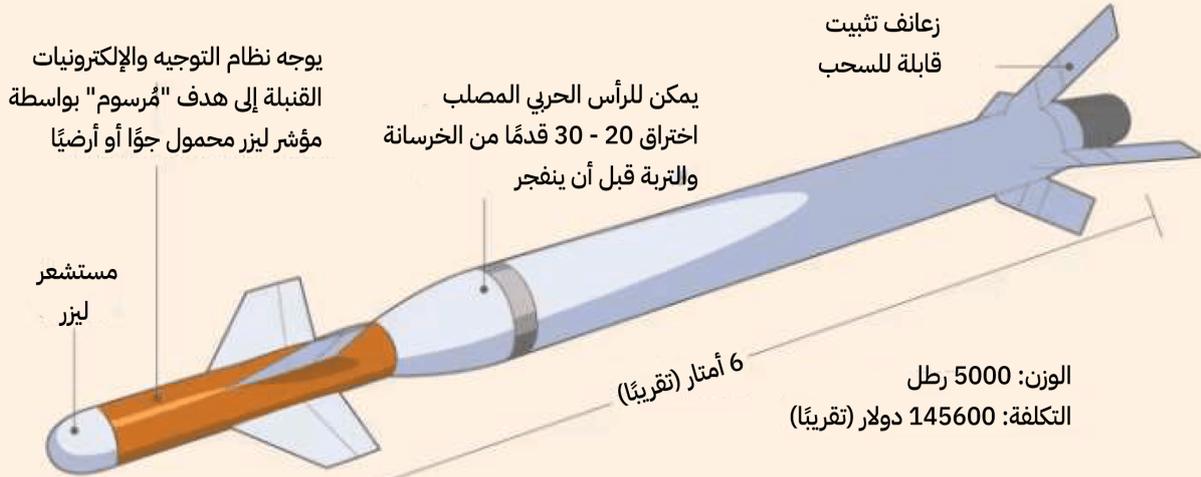
يمكن للقاذفات المقاتلة الإسرائيلية من طراز إف-15 أن تحمل قنابل خارقة للتحصينات من طراز "جي بي يو - 28" التي يتراوح وزنها بين 4000 و5000 رطل، وكل منها قادر على اختراق 5-6 أمتار من الإسمنت. تمتلك إسرائيل بالفعل مثل هذه القنابل ولكن أعدادها سرية للغاية، ويعتقد عدد قليل من المحللين أن إسرائيل لديها ما يكفيها للقيام بهذه المهمة.

قال الجنرال المتقاعد في سلاح الجو الأمريكي الجنرال المتقاعد تشارلز والد، الذي يعمل الآن في المعهد اليهودي للأمن القومي الأمريكي، في أبريل / نيسان الماضي، إن القوات الإسرائيلية "لا تملك ما يكفي من القنابل التي تزن 5000 رطل" للقضاء على فوردو ونطنز.

"مدمرات المخابئ"

جي بي يو 28

صُمم هذا السلاح ليكون ثقيلًا ولكن بمساحة أمامية ضيقة لإضافة تأثير حركي إلى قوته التفجيرية



لديهم عدد أكبر بكثير من قنابل "بي إل يو - 109" الخارقة للذخائر بوزن 2000 رطل، والتي يمكن حملها على طائرات الشبح من طراز إف-35. وقد استُخدمت هذه القنابل في أكتوبر/ تشرين الأول 2024 لاغتيال زعيم حزب الله، حسن نصر الله، في ملجأ تحت الأرض في بيروت، لكن عملية الاغتيال تطلبت عدة محاولات، حسبما ورد، وقد يتطلب اختراق المخابئ المحصنة التي تحمي البرنامج النووي الإيراني أكثر من ذلك بكثير.

يمكن لإسرائيل أيضًا استهداف المواقع النووية بأسلحة بعيدة المدى - صواريخ باليستية تُطلق من طائرات مقاتلة، وربما تحلق فوق المجال الجوي السوري - دون أن تكون حتى في مدى ما تبقى من

الدفاعات الجوية الإيرانية. لكن هذه الأسلحة وحدها لن تكون كافية.

قال ماثيو سافيل، رئيس قسم العلوم العسكرية في المعهد الملكي للخدمات المتحدة في لندن: "يمكنهم إلحاق ضرر كبير بالبرنامج النووي الإيراني. ولكن من المشكوك فيه أن يتمكنوا من تدميره بالكامل بمفردهم، لكنني أعتقد أنهم مستعدون لمواصلة ضربه مع مرور الوقت".

ما مدى قدرة نطنز وفوردو على الصمود؟

تقع نطنز بالقرب من مدينة أصفهان، وفوردو، التي أنشئت في جبل بالقرب من مدينة قم، هما الموقعان الرئيسيان لتخصيب اليورانيوم في إيران، والهدفان الرئيسيان للغارات الجوية الإسرائيلية الرامية إلى تحييد البرنامج النووي الإيراني.

تُشغل المنشآت آلاف أجهزة الطرد المركزي المُصممة لإنتاج درجات مُختلفة من اليورانيوم المُخصب، وقد أنتجت مخزونًا كبيرًا من اليورانيوم المُخصب بنسبة 60 بالمئة، والذي لا يتطلب سوى القليل من التخصيب الإضافي للوصول إلى مستوى تخصيب 90 بالمئة الصالح للاستخدام في الأسلحة.

وقدّرت الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وهي الهيئة الرقابية النووية التابعة للأمم المتحدة، في مايو/ أيار أن إيران راكمت ما مجموعه 408.6 كيلوغرام، وأن أجهزة الطرد المركزي المتطورة في نطنز وفوردو تُنتج في المتوسط 33.5 كيلوغرام شهريًا.

ووفقًا لتقرير صدر هذا الشهر عن معهد العلوم والأمن الدولي، ومقره واشنطن العاصمة، فإن "التخصيب" سيستغرق ثلاثة أسابيع، وهو ما يكفي لإنتاج تسعة أسلحة نووية.

ووفقًا لتقرير المعهد، فإنه من المرجح أن جزءًا كبيرًا من مخزون اليورانيوم المُخصب قد نُقل إلى منشأة في أصفهان، وهي مصنع تصنيع صفائح الوقود النووي (FPFP).

وصرحت داريا دولزيكوفا، الخبيرة في الأسلحة النووية في المعهد الملكي للخدمات المتحدة، بأنه سيكون من الصعب على إسرائيل تدمير قدرة إيران على تخصيب اليورانيوم بالكامل.

وأضافت: "نطنز ليست منشأة التخصيب الوحيدة في إيران؛ فموقعها الأكثر تحصيلاً - فوردو - لم يتأثر، وكذلك عدد من المواقع النووية الرئيسية الأخرى في جميع أنحاء البلاد".

وتابعت: "إذا اتخذت إيران قرارًا بإنتاج سلاح نووي، فمن المحتمل أن تفعل ذلك في مواقع محصنة وربما لا تزال سرية".

تراقب الوكالة الدولية للطاقة الذرية البرنامج النووي الإيراني عن كثب، لكنها لم تُعلن عن موقع مخزون اليورانيوم عالي التخصيب منذ عام 2023.

وقال ديفيد أولبرايت، رئيس معهد العلوم والأمن الدولي: "الحقيقة هي أننا لا نعرف أين يقع مخزون اليورانيوم عالي التخصيب بنسبة 60 في المائة، إنه غير المعروف علنًا. من الواضح أن معلومات الوكالة الدولية للطاقة الذرية تقف عند حد معين...ولكن إذا كانت إيران تنقله من موقع خاضع للضمانات إلى موقع آخر، فإن الوكالة الدولية للطاقة الذرية لا ترافقها في هذه الرحلة".

ما هي أهداف إسرائيل؟

بالإضافة إلى هدفها النهائي المتمثل في تحييد ما تزعم أنه جهود إيران لتطوير سلاح نووي، قتلت إسرائيل عددًا من كبار القادة العسكريين والسياسيين والعلماء، بمن فيهم اللواء حسين سلامي، القائد العام للحرس الثوري الإسلامي. مما يشير إلى أنها تهدف أيضًا إلى تغيير النظام، على الرغم من أنها لم تُعلن ذلك صراحةً.

لا يزال الخبراء متشككين في قدرة إسرائيل بمفردها على تحقيق أيّ من هذين الهدفين الطموحين. قال روبرت بيب، المؤرخ العسكري الأمريكي ومؤلف كتاب "القصف من أجل الانتصار"، وهو دراسة استقصائية بارزة لحملات القصف في القرن العشرين: "لا تستطيع القوة الجوية الإسرائيلية القضاء على البرنامج النووي الإيراني بشكل حاسم". وأضاف: "يمكن تجميع البقايا سرًا، وستتزايد المخاوف من رد نووي إيراني بالتأكيد - مما قد يُعجّل بحرب برية، تمامًا كما حدث في العراق عام 2003".

على الرغم من تفوق إيران في الأعداد، إلا أن المعدات العسكرية الإسرائيلية أكثر تطورًا بكثير

إسرائيل	إيران
ميزانية الدفاع 2023 19 مليار دولار الأفراد العسكريون العاملون 169,500	7.4 مليار دولار 610,000
الطائرات المقاتلة والهجومية 340 تشمل 39 طائرة إف-35، وهي أكثر الطائرات المقاتلة تقدمًا في العالم	288 تتكون بشكل رئيسي من طائرات F-4s/F-5s وF-14، وهي طائرات طوّرت في الستينيات والسبعينيات
المروحيات هجومية 46 تشمل 20 طائرة أباتشي من طراز "إيه إتش-64 دي"، طوّرت في أواخر التسعينيات	50 طائرات مروحية من طراز "إيه إتش-1 جي كوبرا"، طوّرت في السبعينيات
الدبابات 400 دخلت دبابات ميركافا إم كي - 4 الخدمة مع جيش الدفاع الإسرائيلي في عام 2004	1,593 معظمها دبابات من الحقبة السوفيتية طوّرت بعد الحرب العالمية الثانية حتى أوائل السبعينيات
المركبات المدرعة 790	1,250
المدفعية المقطورة 171	2,030
السفن الحربية الأصغر 51 تشمل المدمرات والفرقاطات والطرادات وسفن الدوريات وسفن حرب الألغام	200

بالإضافة إلى ذلك، تمتلك إسرائيل خمس غواصات هجومية، وتمتلك إيران واحدة.

القوات الأساسية 25000 جندي طائرة مقاتلة 25 مروحية هجومية 100 دبابة 100 مركبة مدرعة 100 قطعة مدفعية المقطورة 25 سفينة حربية

تشمل الأعداد الإجمالية لدى إيران تلك التي تمتلكها القوات البرية للحرس الثوري الإسلامي. بعض المعدات قابلة للصيانة. المصادر: تقرير التوازن العسكري للمعهد الدولي للدراسات الاستراتيجية 2024، أبحاث فاينانشال تايمز. الصحافة المرئية: ستيفن برنارد.

وحذر أيضًا من أن أي حملة قصف جوي إسرائيلية لن تنجح على الأرجح في تغيير الحكومة في طهران، إذا كان ذلك هدفًا إسرائيليًا.

وقال: "لم تُسقط القوة الجوية وحدها حكومة قط، ومن المرجح أن تكون محاولة إسرائيل مجرد ورقة ضغط أخرى".

كيف يعمل الدفاع الجوي الإيراني؟

في العام الماضي، هاجمت إسرائيل إيران باستخدام صواريخ باليستية تُطلق من الجو من مسافة بعيدة عن متناول الدفاعات الجوية الأكثر الإيرانية تطورًا، وهي صواريخ إس-300 أرض-جو التي زودتها بها روسيا، وقد أدت هذه الضربات الإسرائيلية إلى إضعاف الدفاعات الجوية الإيرانية الأكثر تطورًا، وخاصة إس-300، وليس من الواضح ما الذي تبقى منها.

صباح الجمعة، أعلن الجيش الإسرائيلي أنه "نفذ ضربة واسعة النطاق ضد منظومة الدفاع الجوي للنظام الإيراني في غرب إيران"، والتي دمرت "العشرات من أجهزة الرادار ومنصات إطلاق الصواريخ أرض-جو".

الدفاعات الجوية الإيرانية

وفقاً للمعهد الدولي للدراسات الاستراتيجية، فإن الدفاع الجوي الإيراني يمتلك مخزوناً من 410 قاذفات صواريخ أرض جو تتكون من:

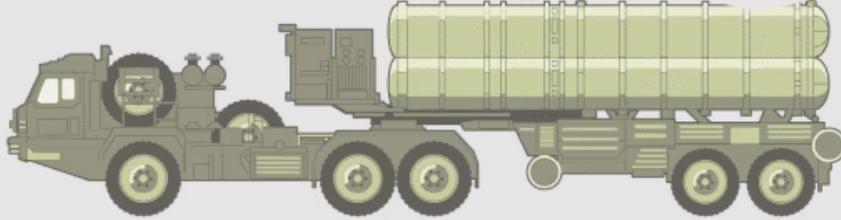
بعيدة المدى

165-300P إم يو 2

(آر إس - إس إيه - 20 غرغول)

10 إس - 200 أنغارا

(آر إس - إس إيه - 5 كامين)



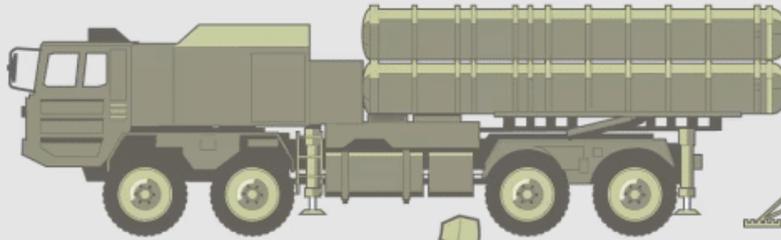
متوسطة المدى

9 إتش أو 2-

(سي إتش - إس إيه - 1)

50 إم أي إم تو ثري

إيت أي-هوك / شاهين



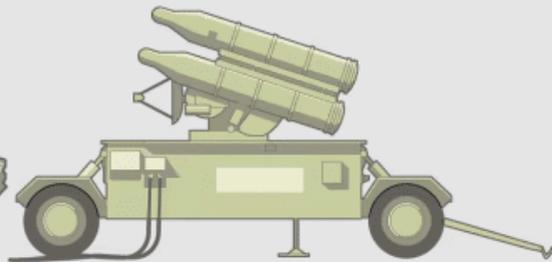
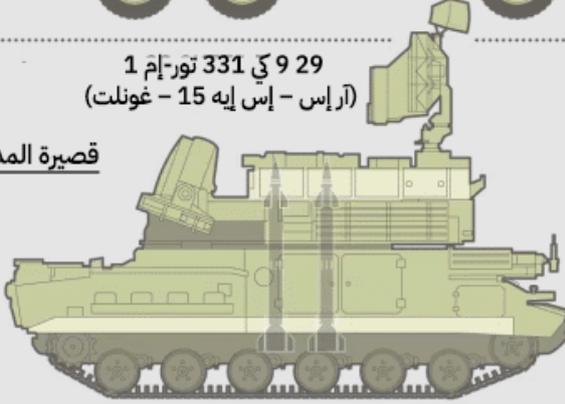
قصيرة المدى

29 كي 9 تور إم 1

(آر إس - إس إيه - 15 غونلت)

250 إف إم - 80

(سي إتش - إس إيه - 4)



بالإضافة إلى ذلك، تمتلك قوة الدفاع الجوي والجيش ما يقرب من 180 صاروخاً ذاتي الدفع مدافع مضادة للطائرات مثل زد إس يو-23، وأكثر من 940 مدفعاً مضاداً للطائرات مقطوراً مثل زد يو-23، وعدد غير معلوم من أنظمة الدفاع الجوي المحمولة مثل 9 كي 36 ستريللا-3



9 كي 36 ستريللا-3



زد يو-23

أسلحة غير متناسبة

باعث روسيا لإيران أربع بطاريات إس-300 مع أربع شاحنات قاذفة لبطارية واحدة، بالإضافة إلى شاحني رادار.

يبدو أن عدداً غير محدد من هذه البطاريات قد دُمر بسبب الضربات الإسرائيلية في سنة 2024

المصادر: المعهد الدولي للدراسات الاستراتيجية؛ وكالة استخبارات الدفاع، أغسطس/ آب 2019، أبحاث فاينانشال تايمز

قبل مهاجمة المواقع النووية بالقنابل الخارقة للتحصينات، كان من المرجح أن تدمر إسرائيل أو تشوش على معظم ما تبقى من الدفاعات الجوية الإيرانية، باستخدام صواريخ مضادة للإشعاع مصممة لاستهداف الرادار، وردع الطواقم عن تشغيل أنظمة صواريخ أرض-جو الخاصة بها.

ومع ذلك، استعدت إيران لمثل هذا الهجوم، ولديها العديد من أنواع الدفاعات الجوية، بعضها زودتها به روسيا أو الصين، مع العديد من منصات الإطلاق المتنقلة القادرة على الاختباء والنجاة من الموجة الأولى من الهجمات. وقد تدخل هذه الأنظمة حيز التنفيذ في الأيام المقبلة.

حتى الدفاع الجوي الإيراني الأقل تقدمًا قد يكون خطيرًا على الطائرات الإسرائيلية. على سبيل المثال، أسقطت سوريا في عام 2018 طائرة إسرائيلية من طراز إف-16 بصاروخ أرض-جو من طراز إس-200، وهو نظام روسي دخل الخدمة في أواخر الستينيات، وتحطمت الطائرة في شمال إسرائيل ونجا الطياران.



ماذا عن رد إيران؟

صرحت إسرائيل أن إيران أطلقت حتى الآن أكثر من 100 طائرة مسيرة، يبدو أن معظمها من طراز 136-شاهد من النوع الذي تستخدمه روسيا بشكل متكرر ضد أوكرانيا، وتستغرق هذه الطائرات ساعات للوصول إلى أهدافها، مما يسهل على الدفاعات الجوية الإسرائيلية اعتراضها. ومع ذلك، قد تتمثل الاستراتيجية الإيرانية في استنزاف مخزونات إسرائيل من الصواريخ الاعتراضية، ثم إرسال صواريخها الباليستية الأكثر تطورًا والأصعب إسقاطًا.

يعد نظام الدفاع الصاروخي الإسرائيلي الثلاثي، والذي يشمل القبة الحديدية، وتم تعزيزه أواخر العام الماضي ببطارية ثاد الأمريكية المضادة للصواريخ، نظامًا أسطوريًا.

وكان أدائه شبه مثالي خلال الضربات الإيرانية السابقة ضد إسرائيل، مرتين في عام 2024. والأهم من ذلك، أن الأصول العسكرية الأمريكية والبريطانية، بما في ذلك مدمرتان تابعتان للبحرية الأمريكية وطائرتان تابعتان لسلاح الجو الملكي البريطاني، عززت الدفاعات الجوية الإسرائيلية خلال تلك الهجمات من خلال تتبع الصواريخ القادمة، حتى أن الولايات المتحدة أسقطت بعضها.

أشارت المملكة المتحدة يوم الجمعة إلى أنها لن تشارك في الدفاع عن إسرائيل.

لقد أصبح إمداد إسرائيل بالصواريخ الاعتراضية مشكلة، وقد واجهت إسرائيل صعوبة في إعادة تزويد أنظمة دفاعها الجوي بعد عام حافل بالهجمات التي شنتها إيران وحزب الله والحوثيين في اليمن.

في أكتوبر/ تشرين الأول الماضي، أعلنت شركة صناعات الفضاء الإسرائيلية، وهي شركة مملوكة للدولة تُصنع صواريخ "آرو" الاعتراضية المستخدمة لإسقاط الصواريخ الباليستية، أنها اضطرت إلى تشغيل ثلاث نوبات عمل للحفاظ على خطوط إنتاجها بكامل طاقتها، وأنه "ليس سرًا أننا [إسرائيل] بحاجة إلى تجديد المخزونات".

أفادت التقارير أيضًا أن إيران زادت في الأشهر الأخيرة إنتاجها من الصواريخ الباليستية إلى حوالي 50 صاروخًا شهريًا، بهدف محدد هو التمكن من إطلاق صواريخ أكثر مما تستطيع إسرائيل التصدي له.

يُعدّ مخزون إيران الحالي من الصواريخ الباليستية والطائرات المسيرة سرّيًا للغاية، ولكن تقديرات الاستخبارات الأمريكية تشير إلى امتلاك البلاد حوالي 2000 صاروخ باليستي برؤوس حربية قادرة على حمل 2000 رطل أو أكثر من المتفجرات، وفقًا لموقع أكسيوس.

المصدر: فاينانشال تايمز