الصواريخ

زهير محمد

مركز وصل للبحوث والدراسات

الصواريخ

زهير محمد

مركز وصل للبحوث والدراسات

جدول المحتويات

الصواريخ بين التطور التاريخي والأهمية الاستراتيجية 5
ظهور الصواريخ واستخدامها المبكر 6
التطور الحديث للصواريخ العسكرية 7
أنواع الصواريخ العسكرية واستخداماتها 16
الصواريخ في أمريكا وروسيا والصين: ركائز الردع الاستراتيجي في القرن الحادي والعشرين 17
التجربة الأمريكية 17
التجربة الروسية 24
تجربة الصين 36
مقارنة استراتيجية 43
الصواريخ في الدول الأوروبية الكبرى 44
تجربة المملكة المتحدة 44
تجربة فرنسا 50
تجربة ألمانيا 55
المقاومة الفلسطينية والاحتلال الإسرائيلي: معادلة الردع والحصار 60
الدور الاستراتيجي للصواريخ في معادلة الصراع الفلسطيني الإسرائيلي: بين الردع المحدود والتفوق التكنولوجي 60
التجربة الفلسطينية 64
التجربة الإسرائيلية 69
تجارب صاروخية في العالم الإسلامي 77
تجربة تركيا 78
تجربة باكستان 84
تجربة إيران 89
تجارب دول عربية وإسلامية أخرى 94

السعودية 94
مصر 95
المغرب..... 96

الصواريخ بين التطور التاريخي والأهمية الاستراتيجية

"من يسيطر على الصواريخ، يسيطر على خريطة العالم الجديدة".

تحليل استراتيجي لمركز راند.

في عالم يتسم بالصراعات المتجددة والتسابق التكنولوجي، وتحت شعار الحكم للأقوى، تُعد الصواريخ أحد أهم أدوات القوة العسكرية، حيث تجسدت فيها إرادة الأمم لفرض الهيمنة أو ردع العدوان. من السهام النارية التي أطلقتها جيوش الصين القديمة إلى صواريخ هيبرسونيك القادرة على ضرب أي هدف في العالم بدقائق، تحكي هذه الأسلحة قصة التطور البشري في مجال الدمار والابتكار معًا. والمفارقة أن للحضارة الإسلامية دورًا منسيًا في هذه القصة، حين طور العلماء المسلمون تقنيات الصواريخ النارية التي تم نقلها إلى أوروبا، لتبدأ منها الثورة العسكرية الحديثة.

سنتطرق إلى تاريخ الصواريخ، ونتتبع تحولها إلى أداة استراتيجية، ونكشف كيف تشكل اليوم عصب الأمن القومي للدول المهيمنة.

شهدت الصواريخ تطورًا كبيرًا في الاستخدام العسكري، بدءًا من الاختراعات المبكرة في الحضارات القديمة ووصولًا إلى التقنيات الحديثة عالية الدقة. كان للعالم الإسلامي دور بارز في تطوير تقنيات الصواريخ خلال العصور الوسطى، قبل أن تتبناه أوروبا ثم تطوره القوى العسكرية الحديثة.

ظهور الصواريخ واستخدامها المبكر

أ. الصين القديمة (القرن التاسع الميلادي)

يُعتبر الصينيون أول من استخدم "السهام النارية" (أوائل أشكال الصواريخ) في حروبهم خلال حكم سلالة سونغ (960-1279). وقد كانت هذه الصواريخ تعمل بالبارود.

ب. العالم الإسلامي (القرن الثالث عشر-الخامس عشر الميلادي)

طور المسلمون تقنيات الصواريخ بعد الانفتاح العلمي والثقافي على عدة أماكن بعد الفتوحات الإسلامية. وتم استخدام صواريخ بدائية في عدة معارك مهمة وكان لها أثر كبير، مثل "الهاونات النارية" في حصار القسطنطينية (1453). وصف العالم نجم الدين حسن الرماح في كتابه "الفروسية والمكائد الحربية" (1280) أنواعًا من الصواريخ والقنابل النارية كانت تستعملها الجيوش الإسلامية.

ت. الانتقال إلى أوروبا

انتقلت تقنية الصواريخ إلى أوروبا عبر الحروب الصليبية والاتصالات مع العالم الإسلامي حيث تمت الاستفادة من هذه التجارب. استخدمت بعض الجيوش الأوروبية صواريخ بسيطة في القرنين الرابع عشر والخامس عشر، لكنها لم تكن فعالة ولا دقيقة.

التطور الحديث للصواريخ العسكرية

أ. القرن الثامن عشر

شكل القرن الثامن عشر القفزة الكبيرة الأولى في تاريخ الصواريخ، حيث استعملت سلطنة ميسور الإسلامية في شبه القارة الهندية صواريخ تعتبر الأولى من نوعها "الصواريخ الحديدية". طور جيش مملكة ميسور صواريخ حديدية متينة ودقيقة، استُخدمت بفعالية ضد القوات البريطانية. هذا الاستخدام العملي والمنظم جعل الأوروبيين يسارعون للحصول على هذه التكنولوجيا.

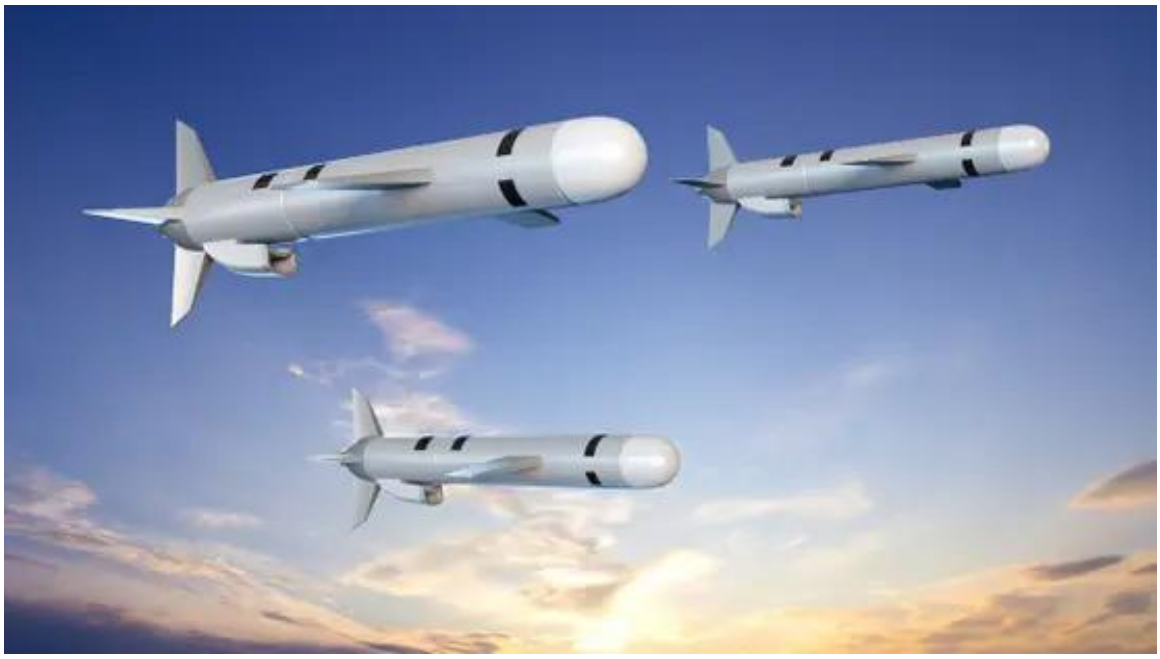
ب. القرن التاسع عشر

طور البريطاني ويليام كونغريف صواريخ ذات مدى أبعد (حتى 3 كم) وكانت فعالة حيث تم استخدامها في الحروب النابليونية. واعترف كونغريف أن صواريخه مبنية على ما تم الحصول عليه من مملكة ميسور.

ث. الحرب العالمية الثانية: الصواريخ الباليستية

طور الألماني فيرنر فون براون صاروخV-2 ، أول صاروخ باليستي موجه في العالم. كان يعمل بالوقود السائل، ويبلغ مداه نحو 320 كيلومترًا، ويصل إلى سرعة فوق صوتية، موجهًا بواسطة الجيروسكوبات، واستخدم ضد بريطانيا وبلجيكا وفرنسا. بعد الحرب، استولت الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي على العلماء الألمان لتطوير صواريخهم.

U S AIR FORCE
205



د. الحرب الباردة: سباق التسلح

تطورت الصواريخ العابرة للقارات مثل SS-18 الروسي و Minuteman الأمريكي. ظهر صاروخ كروز والصواريخ المضادة للدبابات مثل TOW و .Javelin أطلق الاتحاد السوفياتي عام 1376هـ (1957) صاروخ R-7 Semyorka ، أول صاروخ عابر للقارات، وقد تم استخدامه لإطلاق القمر الاصطناعي "سبوتنيك". أطلقت الولايات المتحدة صاروخ "أطلس" عام 1378هـ - 1959م، وهو أول ICBM أميركي يعمل بالوقود السائل وقادر على حمل رؤوس نووية. في الوقت نفسه، ظهرت أنظمة الدفاع الجوي مثل "نايك أجاكس" الأميركي (1953م-1372هـ) و SA-2 Guideline السوفياتي (1960م-1379هـ)، الذي اشتهر بإسقاط طائرة التجسس الأميركية.U-2

في السبعينات، دخلت الصواريخ مرحلة جديدة من التطور. قدم الأميركيون صاروخ "توماهوك"، وهو صاروخ كروز بعيد المدى قادر على الطيران منخفضًا وتوجيه ضربات دقيقة لمسافة تتجاوز 1500 كيلومتر. كما ظهرت الصواريخ الباليستية المزودة برؤوس متعددة مستقلة (MIRVs) ، حيث يحمل الصاروخ

الواحد عدة رؤوس نووية يمكن توجيهها إلى أهداف مختلفة. من أبرزها الصاروخ السوفياتيSS-18 Satan ، وهو ICBM ثقيل قادر على حمل 10 رؤوس نووية، والصاروخ الأميركي Minuteman III الذي ما زال في الخدمة حتى اليوم.

WARNING
WARNING
R2
R2
R2
R2
R2
R2

BRAHMOS

هـ. العصر الحديث: الدقة والتوجيه المتطور

أصبحت الصواريخ في التسعينات والألفية الجديدة أدوات دقيقة للجراحة العسكرية. البداية مع AGM-114 Hellfire الأميركي، وهو صاروخ موجه بالليزر مضاد للدروع يُطلق من المروحيات والطائرات المسيرة، بمدى يصل إلى 8 كيلومترات. كما برز نظام "باتريوت" الأميركي، وهو منظومة دفاع جوي متحركة موجهة بالرادار. وفي العقد التالي، طورت أميركا نظام "ثاد" لاعتراض الصواريخ الباليستية في مرحلتها النهائية، بمدى يصل إلى 200 كيلومتر. قدمت روسيا صاروخ 3 M14 Kalibrبمدى يصل إلى 2500 كيلومتر وسرعة تقارب 3 ماخ، إضافة إلى صاروخ 3 M22 Zircon الفرط صوتي، الذي تصل سرعته إلى 11 ماخ ويستخدم ضد السفن.

مع دخول العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين، ظهر جيل جديد من الصواريخ الفرط صوتية. طورت الصين DF-17 ، وهو صاروخ مزود بمركبة انزلاقية فرط صوتية قادرة على التحليق بسرعات تتجاوز 5 ماخ مع قدرة على المناورة لتفادي الدفاعات. روسيا قدمت Avangard ، وهو صاروخ فرط صوتي يتميز بمسارات طيران غير متوقعة. تعمل الولايات المتحدة على مشاريع تجريبية مثل Air-Launched Rapid Response Weapon لتحقيق قدرة الضربة العالمية السريعة.

أنواع الصواريخ العسكرية واستخداماتها

- الصواريخ الباليستية :دورها يتمثل في ضرب أهداف بعيدة المدى (مدن، قواعد)، ويمكن إطلاقها من منصات إطلاق ثابتة في الأرض أو من طائرات مقاتلة، ومن أنواعها.Scud, ICBM, DF-41
- صواريخ كروز :تستطيع ضرب أهداف دقيقة (منشآت عسكرية)، ومن بعض أنواعها.Tomahawk, Kalibr
- صواريخ مضادة للدروع :تستعمل في تدمير الدبابات والمدرعات، مثل Javelin, Kornet.
- صواريخ أرض-جو :تقوم بإسقاط الطائرات والطائرات المسيرة، مثل S-400, Patriot.
- صواريخ جو-أرض :تستخدم للهجوم من الطائرات، مثل AGM-65 Maverick.

لقد تطورت تكنولوجيا الصواريخ لتصبح أحد أكثر أدوات الحرب حسمًا. كل جيل من الصواريخ أعاد تشكيل العقيدة العسكرية والسياسة العالمية. المستقبل

يعد بمزيد من التعقيد، أنظمة تمزج بين السرعة الفرط صوتية والذكاء الاصطناعي وتقنيات التخفي، لتنتج أسلحة بقدرات غير مسبوقة.

الصواريخ في أمريكا وروسيا والصين: ركائز الردع الاستراتيجي في القرن الحادي والعشرين

تشكل الصواريخ بمختلف أنواعها (الباليستية والمجنحة والفرط صوتية) ركائز أساسية للقوة العسكرية والردع الاستراتيجي في القرن الحادي والعشرين. تتنافس القوى المهيمنة بشكل حاد في هذا المجال، حيث يعيد كل منها صياغة توازن القوى العالمي من خلال ترسانات صاروخية متطورة.

التجربة الأمريكية

الدور الاستراتيجي: حماية النظام الدولي والردع التقليدي

تعتبر أمريكا أول دولة طورّت سلاحاً نووياً وصاروخياً استراتيجياً، وقد استخدمت هذا التفوق لبناء نظام دولي خاضع لها بعد الحرب العالمية الثانية. صواريخها ليست مجرد أسلحة، بل أدوات للضربة العالمية الفورية التي تتيح لها ضرب أي هدف في العالم خلال ساعة واحدة.

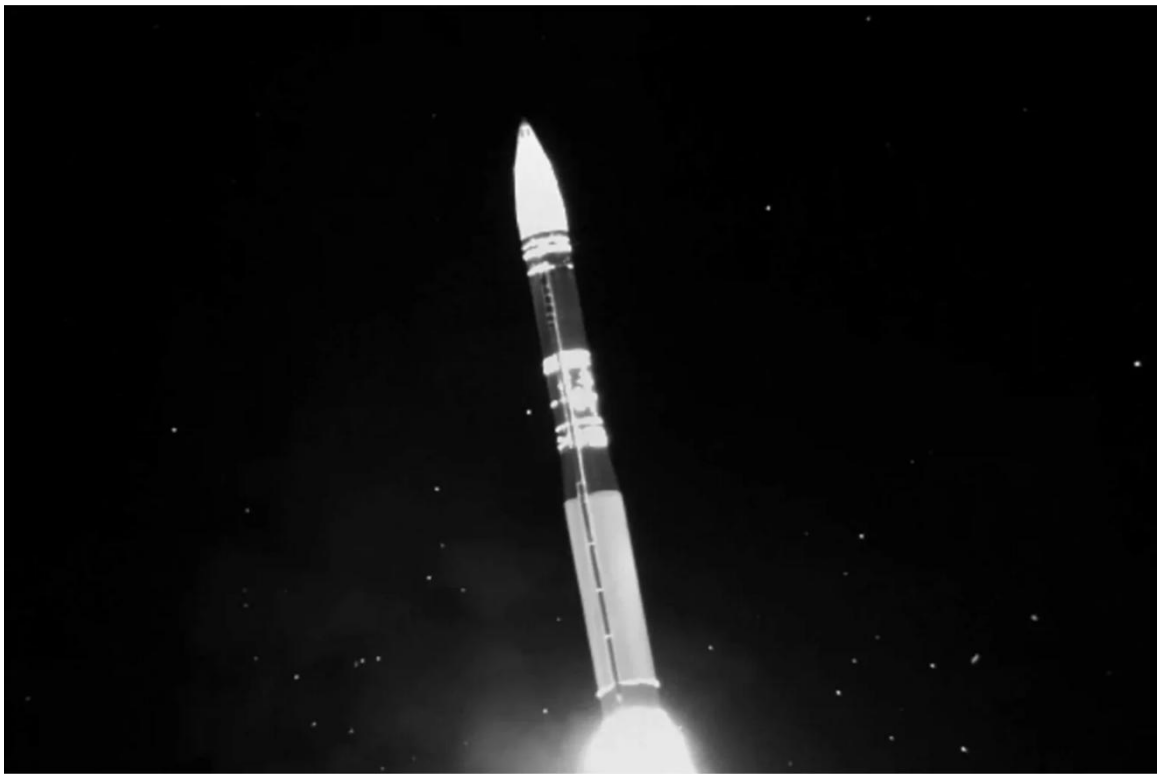
تاريخ التطوير

بعد الحرب العالمية الثانية بَنَت أمريكا برنامجها الصاروخي على خبرات العلماء الألمان، وشكلت هذا الأساس التقني لبرامجها اللاحقة. خلال الحرب الباردة من 1369 إلى 1411هـ (1950 إلى 1991م) طورّت أمريكا صاروخ مينوتمان كأول صاروخ باليستي عابر للقارات يعمل بالوقود الصلب، مما أتاح إطلاقه بسرعة دون الحاجة لتعبئة الوقود السائل. كما طورّت صاروخ ترايدنت كصاروخ باليستي يُطلق من الغواصات وأصبح العمود الفقري للردع البحري الأمريكي. وطورّت أيضاً صاروخ توماهوك كصاروخ كروز مجنح يمكن إطلاقه من البر أو البحر أو الجو.

بعد الحرب الباردة ركّزت أمريكا على صواريخ دقيقة تقليدية للضربات السريعة بدلاً من الاعتماد فقط على النووي، وأطلقت مفهوم الضربة العالمية الفورية الذي يهدف إلى ضرب أي هدف في العالم خلال ساعة واحدة باستخدام صواريخ تقليدية.

أبرز الأنواع الحالية وقدراتها

- صاروخ إل جي ام 30 مينوتمان 3، صاروخ باليستي أرضي يبلغ مداه حوالي 13 ألف كيلومتر وسرعته حوالي 24 ماخ، ومهمته نووية.



صاروخ إل جي ام 30 مينوتمان 3.

- صاروخ يو جي ام 133 ترايدنت 2 هو صاروخ باليستي يُطلق من الغواصات يبلغ مداه حوالي 1 ألف كيلومتر وسرعته حوالي 24 ماخ، ومهمته نووية أيضاً.

صاروخ يو جي ام 133 ترايدنت 2.

- صاروخ بي جي ام 109 توماهوك، صاروخ كروز مجنح يمكن إطلاقه من البر أو البحر
أو الجو، يبلغ مداه حوالي 2500 كيلومتر وسرعته حوالي 0.7 ماخ، ومهمته تقليدية.

صاروخ بي جي ام 109 توماهوك.

- صاروخ اس ام 6 ستاندرد هو صاروخ متعدد المنصات يبلغ مداه حوالي 240 كيلومتر وسرعته حوالي 3.5 ماخ.
- صاروخ اي جي ام 183 ايه اي ار ار دبليو، صاروخ فرط صوتي جوي يبلغ مداه حوالي 1600 كيلومتر وسرعته تتجاوز 20 ماخ.
- صاروخ بي ار اس ام، صاروخ أرضي فرط صوتي يبلغ مداه أكثر من 500 كيلومتر.
- صاروخ جاسم اي ار هو صاروخ جوي تقليدي تحت صوتي يبلغ مداه حوالي 900 كيلومتر.

- صاروخ ال ار اس ام هو صاروخ مضاد للسفن يبلغ مداه حوالي 900 كيلومتر.

الاستخدامات الميدانية

تم استخدام صاروخ توماهوك بكثافة لتدمير الدفاعات الجوية في العراق عام 1411 و1424هـ (1991 و2003 م).

في أفغانستان عام 1422هـ (2001 م) استُخدم في الضربات الافتتاحية. في سوريا عام 1438 و1439هـ (2017 و2018 م) أطلقت أمريكا 59 صاروخ توماهوك على قاعدة الشعيرات الجوية.

وفي العراق عام 1441هـ (2020م) استُخدمت صواريخ هيلفاير وتوماهوك لاغتيال قاسم سليماني.

أبرز النماذج قيد التطوير

- صاروخ إل جي ام 35 ايه سينتينل هو الجيل القادم من الصواريخ الباليستية العابرة للقارات ليحل محل مينوتمان 3 بحلول ثلاثينيات القرن الحادي والعشرين، بتكلفة تقديرية تتجاوز 100 مليار دولار.
- نظام الأسلحة الفرط صوتية بعيدة المدى هو نظام أرضي فرط صوتي بالتعاون بين الجيش والبحرية.
- صاروخ اس ال سي ام ان هو صاروخ كروز بحري نووي قيد التطوير ويهدف لدخول الخدمة بحلول 1455هـ (2034م).

التصدير

تصدر أمريكا عدة أنواع من الصواريخ للدول الداخلة دمن نطاق نفوذها العسكري والسياسي. وفي ما يلي نبذة عن بعض الدول:

- المملكة المتحدة تشتري صواريخ ترايدنت التي تستخدمها في غواصاتها النووية.
- اليابان وكوريا الجنوبية وأستراليا تستورد صواريخ باتريوت واس ام 6 وتوماهوك.
- بولندا والدول البلطيقية تستلم أنظمة دفاع صاروخي أمريكية.
- تايوان تستلم صواريخ هاربون وباتريوت بشكل دوري.
- الإمارات والسعودية تستورد أنظمة ثاد وباتريوت.
- أوكرانيا تلقت صواريخ هيمارس وباتريوت وجافلين.

التجربة الروسية

الدور الاستراتيجي: الردع النووي والحفاظ على النفوذ الجيوسياسي

تعتمد روسيا على ترسانتها الصاروخية كضامن لبقائها قوة عظمى، خاصة بعد انهيار الاتحاد السوفييتي. صواريخها ليست فقط للردع النووي، بل أدوات للضغط السياسي والعسكري في الفضاء القريب. الحرب في أوكرانيا أظهرت أن الصواريخ أصبحت ركيزة استراتيجية روسية في الحروب الحديثة.

تاريخ التطوير

من 1364 إلى 1369هـ (1945 إلى 1950م) استفاد السوفييت من خبرات الألمان كما فعل الأمريكان، وأسسوا معهد الأبحاث العلمي رقم 88 تحت إشراف كورولیوف. خلال الحرب الباردة طوّروا صاروخ ار 7 سيميوركا كأول صاروخ باليستي عابر للقارات سوفييتي واستُخدم لإطلاق أول قمر صناعي سبوتنيك. كما طوّروا صواريخ ساتان وتوبول كجيل جديد من الصواريخ الباليستية العابرة للقارات. وجربوا نظام القصف الجزئي المداري لوضع رؤوس حربية في مدار أرضي منخفض قبل توجيهها نحو الأهداف، وهو مفهوم أعادت الصين تجربته مؤخراً.

بعد انهيار الاتحاد السوفييتي عملت روسيا على تحديث ترسانتها بصواريخ جديدة مثل توبول ام ويارس وإسكندر وكاليبر.

صاروخ توبول-إم.

صاروخ يارس.

صاروخ إسكندر.

صاروخ كاليبر.

الأنواع الحالية وقدراتها

- صاروخ ار اس 28 سارمات هو صاروخ باليستي ثقيل أرضي يبلغ مداه حوالي 18 ألف كيلومتر وسرعته تتجاوز 20 ماخ، ومهمته نووية.

صاروخ ار اس 28 سارمات.

- صاروخ ار تي 2 بي ام 2 توبول ام، صاروخ باليستي أرضي يبلغ مداه حوالي 11 ألف كيلومتر وسرعته حوالي 22 ماخ.

- صاروخ ار اس 24 يارس هو صاروخ باليستي أرضي أو قطاري يبلغ مداه حوالي 12 ألف كيلومتر.
- صاروخ بولافا هو صاروخ باليستي يُطلق من الغواصات يبلغ مداه حوالي 9300 كيلومتر.

بولافا.

- صاروخ 9 ام 723 إسكندر ام هو صاروخ باليستي أرضي يبلغ مداه حوالي 500 كيلومتر وسرعته بين 6 و7 ماخ، ومهمته تقليدية.

- صاروخ 3 ام 14 كاليبر هو صاروخ كروز يُطلق من البحر أو الأرض يبلغ مداه بين 1500 و2500 كيلومتر.

- صاروخ كا اتش 101 هو صاروخ كروز جوي يبلغ مداه أكثر من 2500 كيلومتر.

- صاروخ كا اتش 47 ام 2 كينجال هو صاروخ فرط صوتي جوي يُطلق من طائرة ميغ 31 كي يبلغ مداه بين 2000 و3000 كيلومتر وسرعته حوالي 10 ماخ.

صاروخ كا اتش 47 ام 2 كينجال.

- صاروخ 3 ام 22 تسيركون هو صاروخ فرط صوتي بحري أو أرضي يبلغ مداه حوالي 1000 كيلومتر وسرعته بين 9 و11 ماخ.

- صاروخ افانغارد هو صاروخ فرط صوتي أرضي يبلغ مداه أكثر من 10 آلاف كيلومتر وسرعته تتجاوز 20 ماخ.

صاروخ افانغارد.

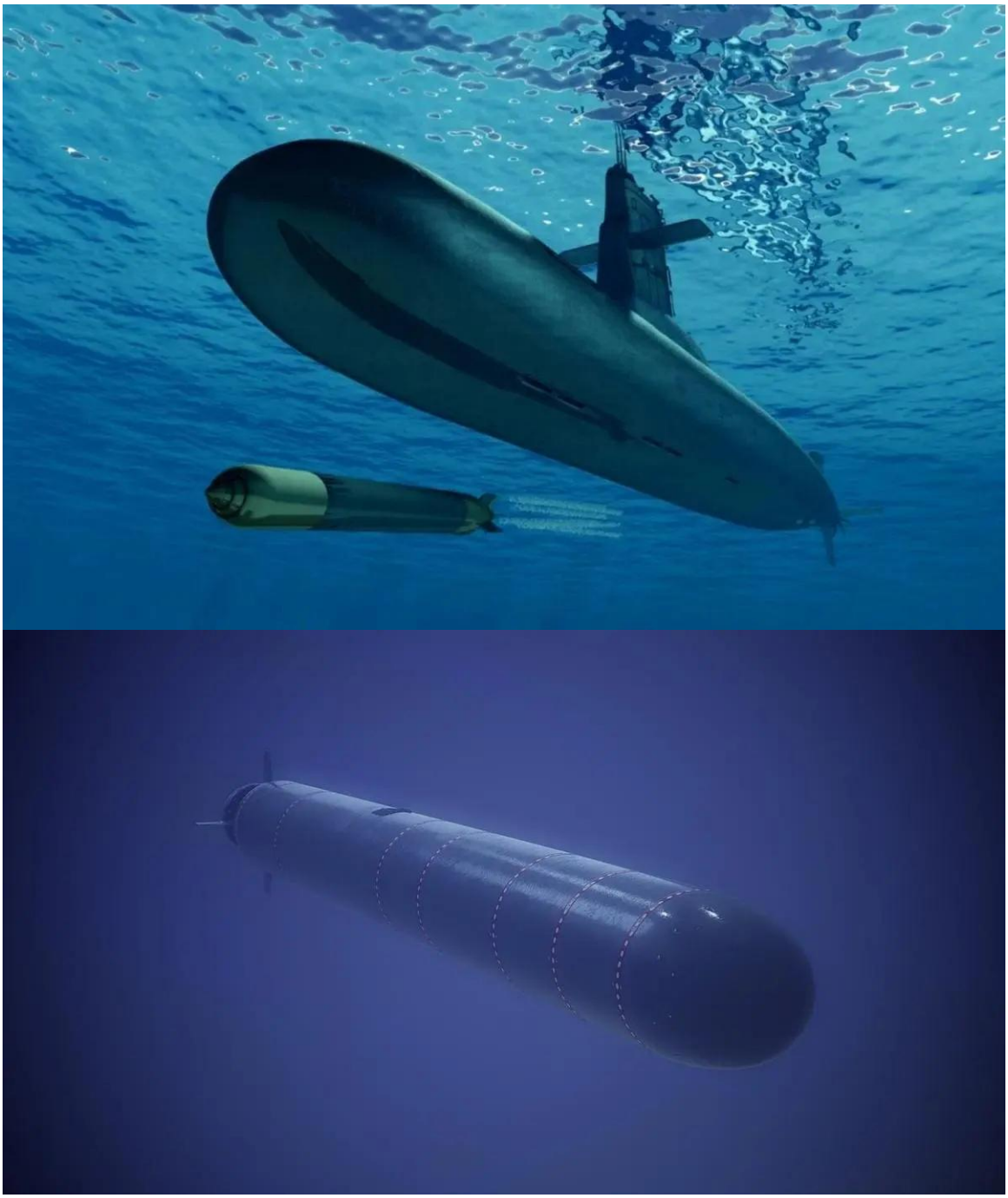
الاستخدامات الميدانية

في الحرب في أوكرانيا من 1443هـ (2022م) حتى الآن استخدمت روسيا بكثافة صواريخ كاليبر المجنحة وإسكندر الباليستي وكا اتش 101 الجوي في ضرب البنية التحتية الأوكرانية.

في سوريا من 1436هـ (2015م) حتى 1445هـ (2024م) استخدمت روسيا صواريخ كاليبر من الغواصات والسفن في البحر المتوسط لضرب أهداف في سوريا، في أول استخدام قتالي لها. وفي شبه جزيرة القرم عام 1445هـ (2024م) نُشر صاروخ تسيركون الفرط صوتي لتعزيز الردع في البحر الأسود.

النماذج قيد التطوير

- صاروخ ار اس 28 سارمات هو صاروخ باليستي ثقيل يحل محل ساتان ويحمل بين 10 و15 رأساً نووياً ويستطيع الطيران عبر القطب الشمالي أو الجنوبي.
- صاروخ بوريفيستنيك هو صاروخ كروز نووي مدى غير محدود لكنه يواجه مشاكل تقنية.
- طوربيد بوسايدون هو طوربيد نووي مدى غير محدود لضرب السواحل.



طوربيد بوسايدون.

- صاروخ كا اتش بي دي هو الجيل اللاحق لكا اتش 101 بتكلفة حوالي 4.2 مليون دولار للصاروخ.

- صاروخ 9 ام 729 إسكندر 1000 هو نسخة بعيدة المدى من إسكندر يبلغ مداه أكثر من 2000 كيلومتر، وكان سبباً في انهيار معاهدة القوى النووية المتوسطة المدى.

التصدير

- الهند أكبر مستورد للأسلحة الروسية تشمل اس 400 وصواريخ كروز وباليستية.
- الصين تلقت تقنيات صاروخية روسية في التسعينيات لكنها أصبحت الآن منافساً أكثر منها عميلاً.
- إيران تلقت أنظمة اس 300 وصواريخ كروز ودعماً تقنياً لبرنامجها الصاروخي، وفي 1446 و1447هـ (2025 و2026م) تتفاوض على صفقات جديدة تشمل أنظمة فيربا المحمولة على الكتف.
- الجزائر ومصر من كبار المستوردين التقليديين للأسلحة الروسية.
- السعودية اشترت عدة أنواع أبرزها منظومة.S400
- تركيا حصلت على نفس المنظومة مما جعل أمريكا تخرجها من مشروع ال.F-35

تجربة الصين

الدور الاستراتيجي: كسر الحصار الأمريكي وبناء قوة عالمية

تسعى الصين لتحويل قوتها الاقتصادية إلى قوة عسكرية، والصواريخ هي أسرع وسيلة لتحقيق ذلك. صواريخها ليست للردع فقط، بل لمنع وصول العدو في بحر الصين الجنوبي وشرق آسيا.

تاريخ التطوير

بدأت الصين برنامجها الصاروخي في الخمسينيات بدعم سوفييتي، لكن العلاقات تدهورت في الستينيات مما أجبرها على التطوير الذاتي.

- صاروخ دي اف 1 عام 1379هـ (1960م) كان أول صاروخ صيني قصير المدى.
- صاروخ دي اف 5 عام 1391هـ (1971م) كان أول صاروخ صيني عابر للقارات وأعطى الصين قدرة ردع نووي حقيقية.
- صاروخ دي اف 21 في الثمانينيات كان صاروخاً متوسط المدى وتطور لاحقاً إلى دي اف 21 دي القاتل لحاملات الطائرات.

شهدت الصين قفزة نوعية في العقدين الأخيرين خاصة في الصواريخ الفرط صوتية، مما أثار قلقاً شديداً في واشنطن. وبحسب تقارير فإن الصين أكثر تقدماً بكثير مما كان يعتقد الأمريكيون.

أبرز الأنواع الحالية وقدراتها

- صاروخ دي اف 41 هو أقوى صاروخ صيني حالياً، يبلغ مداه حوالي 15 ألف كيلومتر وسرعته حوالي 25 ماخ، أرضي أو قطاري، ويحمل 10 رؤوس نووية.

DF-4
DF-4
DF-4
LM

صاروخ دي اف 41.

- صاروخ دي اف 31 ايه جي يبلغ مداه حوالي 11 ألف كيلومتر.

- صاروخ دي اف 5 بي/سي يبلغ مداه بين 13 و15 ألف كيلومتر.
- صاروخ دي اف 26 يبلغ مداه حوالي 4000 كيلومتر وسرعته حوالي 18 ماخ، نووي وتقليدي.
- صاروخ دي اف 21 دي يبلغ مداه حوالي 1500 كيلومتر وسرعته أكثر من 10 ماخ، مضاد للسفن.
- صاروخ دي اف 17 هو صاروخ فرط صوتي بمركبة انزلاقية أُعلن عنه في عرض عسكري 2019 ، يبلغ مداه بين 1800 و2500 كيلومتر وسرعته حوالي 10 ماخ.
- صاروخ دي اف 100 هو صاروخ كروز يبلغ مداه بين 2000 و3000 كيلومتر.
- مركبة دي اف زد اف هي مركبة انزلاقية فرط صوتية يبلغ مداها حوالي 1200 كيلومتر.
- صاروخ جي ال 2 يبلغ مداه حوالي 7400 كيلومتر ويُطلق من الغواصات.
- صاروخ جي ال 3 الجيل الجديد يبلغ مداه حوالي 12 ألف كيلومتر ويُطلق من الغواصات.
- صاروخ سي ام 401 مضاد للسفن يبلغ مداه حوالي 290 كيلومتر.

صاروخ سي ام 401.

الاستخدامات الميدانية

لم تستخدم الصين صواريخها بشكل مباشر في نزاعات دولية حتى الآن، لكنها استخدمت صواريخ دونغ فينغ في مناورات عسكرية واسعة حول تايوان عامي 1443 و1445هـ (2022 و2024م) كرسالة ردع. كما استخدمت صواريخ دي اف 21 دي ودي اف 26 في تدريبات ضد أهداف بحرية محاكاة لحاملات طائرات.

النماذج قيد التطوير

- صاروخ دي اف 27 هو صاروخ بعيد المدى يُعتقد أنه يحمل مركبة انزلاقية فرط صوتية وقدرات مضادة للسفن والهجوم البري.
- مركبة ستاري سكاي 2 هي مركبة فرط صوتية راكضة على الموجة تستخدم دفعاً ذاتياً وستدخل الخدمة قريبا.
- غواصة تايب 096 هي الجيل القادم من الغواصات النووية الاستراتيجية الصينية التي ستحمل جي ال 3.
- نظام القصف الجزئي المداري هو نظام يضع رؤوساً حربية في مدار أرضي منخفض قبل توجيهها، اختبرته الصين في 1442هـ (2021م).

التصدير

الصين من أكبر مصدري الصواريخ الباليستية في العالم.

- السعودية اشترت صواريخ دي اف 3 ايه متوسطة المدى في 1408هـ (1988م) ودي اف 21 لاحقاً بموافقة وكالة المخابرات المركزية الأمريكية حسب تقارير.

- باكستان تلقت صواريخ باليستية وتقنيات نووية صينية وتنتج صواريخ مشتركة مثل جي اف 17.
- إيران تزودها الصين بمكونات صواريخ وطائرات مسيرة وتتفاوض حالياً على صواريخ سي ام 302 المضادة للسفن.
- بنغلاديش وميانمار ونيجيريا مستوردون رئيسيون للأسلحة الصينية.
- صربيا اشترت أنظمة دفاع جوي صينية متقدمة عام 1441هـ (2020م).
- الإمارات اشترت طائرات تدريب ال 15 صينية عام 1443هـ (2022م).

مقارنة استراتيجية

أمريكا تعمل على حماية نظامها الدولي والردع التقليدي، وتملك حوالي 1550 رأساً نووياً نشرت، وهي الأفضل في الدقة التقليدية، واستخدمت صواريخها عالمياً في العراق وسوريا وأفغانستان، وتصدر لحلفاءها والدول التابعة لها والناتو وآسيا.

روسيا تلعب دور الردع النووي والحفاظ على النفوذ الجيوسياسي، وتملك حوالي 1588 رأساً نووياً نشرت، وهي متقدمة في الفرط صوتي بصواريخ كينجال وتسيركون، واستخدمت صواريخها في أوكرانيا وسوريا، وتصدر للهند وإيران والجزائر.

الصين تسعى لكسر الحصار وبناء قوة عالمية، وتملك حوالي 500 رأساً نووياً لكنها تتوسع سريعاً، وهي الأكثر تقدماً في الفرط صوتي بصواريخ دي اف 17 ونظام القصف الجزئي المداري، واستخدمت صواريخها في مناورات تايوان كردع، وتصدر للسعودية وباكستان وإيران.

ولا يمكن الحكم على التجربة الصينية بشكل نهائي دون اختبار أسلحتها على الأرض.

الصواريخ في الدول الأوروبية الكبرى

بينما تركزت الأنظار على السباق الصاروخي بين أمريكا وروسيا والصين، تمر أوروبا اليوم بمنعطف استراتيجي حرج لم تشهده منذ نهاية الحرب الباردة. من جهة، يشكل التهديد الروسي المتصاعد الخطر الأكبر المباشر على الأمن القاري، حيث أعاد الغزو الأوكراني عام 1443هـ (2022م) إحياء أشباح الصراع التقليدي على أبواب القارة. ومن جهة أخرى، يثير التحول في السياسة الأمريكية باتجاه العزلة والأولوية للمحيط الهادئ تساؤلات عميقة حول مدى موثوقية الدرع النووي الأمريكية التي ظلت تحمي أوروبا لعقود طويلة. في هذا السياق المزدوج الخطر، تبرز الصواريخ الأوروبية كأداة استراتيجية لا غنى عنها، بل كعمود فقري لاستقلالية عسكرية بدأت الدول الأوروبية تفكر في العمل عليها.

تجربة المملكة المتحدة

تعتمد المملكة المتحدة على ترسانتها الصاروخية كعمود فقري لاستقلاليتها الاستراتيجية ونفوذها العالمي. بعد خروجها من الاتحاد الأوروبي، أصبحت الصواريخ أداة لإثبات أن بريطانيا لا تزال قوة عالمية. صواريخها ليست مجرد أسلحة، بل أدوات للضربات التقليدية الدقيقة في أي مكان.

تاريخ التطوير

في عام 1377هـ (1958م) وقعت بريطانيا والولايات المتحدة اتفاقية الدفاع المتبادل، تلتها اتفاقية ناساو التي مهدت الطريق لاتفاقية بيع بولاريس عام 1382هـ (1963م). هذه الاتفاقيات تسمح للمملكة المتحدة بشراء صواريخ

ترايدنت 2 من الولايات المتحدة لصواريخها الباليستية التي تُطلق من الغواصات. بدأ بناء غواصات فئة ريزوليوشن قريباً بعد توقيع الاتفاقية، ودخلت أول غواصة اتش ام اس ريزوليوشن الخدمة عام 1387هـ (1968م). وبحلول عام 1388هـ (1969م) بدأت بريطانيا مهمة الردع البحري المستمر التي لا تتوقف منذ ذلك الحين.

في الثمانينيات بدأت الحكومة البريطانية دراسة خيارات لاستبدال غواصات ريزوليوشن وصواريخ بولاريس. في 2 رمضان 1400هـ (15 يوليو 1980م) قررت الحكومة شراء نظام صواريخ ترايدنت 1 سي 4، لكن في 15 جمادى الأولى 1402هـ (11 مارس 1982م) تمت ترقيته إلى النظام الأكثر تطوراً ترايدنت 2 دي 5. بدأ بناء غواصات فئة فانغارد في منتصف الثمانينيات في حوض بناء السفن في بارو إن فيرنيس. كانت هذه البرنامج الأكبر والأكثر تعقيداً وتكلفة في البناء

العسكري في أوروبا الغربية في ذلك الوقت، بتكلفة تقديرية بلغت 19.8 مليار دولار.

دخلت غواصة اتش ام اس فانغارد الخدمة في صفر 1414هـ (أغسطس 1993م)، تلتها فيكتوريوس في رجب 1415هـ (يناير 1995م)، فيجيلانت في رجب 1417هـ (نوفمبر 1996م)، وفينجنس في شعبان 1420هـ (نوفمبر 1999م). بدأت أول دورية ترايدنت في رجب 1415هـ (ديسمبر 1994م)، ومنذ ذلك الحين تبقى غواصة واحدة على الأقل في البحر في كل لحظة.

الأنواع الحالية وقدراتها

صاروخ يو جي ام 133 ترايدنت 2 دي 5 هو صاروخ باليستي يُطلق من الغواصات يبلغ طوله 13 متراً ووزنه 58.5 طناً. مداه يصل إلى 11300 كيلومتر وسرعته تتجاوز 21600 كيلومتر في الساعة أي ما يعادل 17.4 ماخ. يحمل رؤوساً نووية متعددة بعائد يصل إلى 100 كيلوطن لكل رأس. يستخدم نظام ملاحة بالقصور الذاتي مع متعقب النجوم ولا يعتمد على نظام تحديد المواقع العالمي الأمريكي. دقة الصاروخ تصل إلى بضعة أقدام فقط.
تشكل بريطانيا خمسة في المئة من تكاليف البحث والتطوير، وتتشارك في تجمع مشترك مع البحرية الأمريكية في قاعدة كينغز باي حيث يتم اختيار الصواريخ عشوائياً لتحميلها على غواصات أي من البلدين.

صاروخ ستورم شادو هو صاروخ كروز مجنح يُطلق من الجو لضرب الأهداف الثابتة المحصنة. يبلغ مداه أكثر من 250 كيلومتراً ويحمل رأس حربي متفجراً مضاداً للتحصينات يسمى برواتش. نظام التوجيه يتكون من وحدة قياس بالقصور الذاتي محدثة عبر مطابقة ملامح التضاريس الرقمية ونظام تحديد المواقع العالمي، مع رأس توجيه بالأشعة تحت الحمراء في المرحلة النهائية.
يُطلق من طائرات تورنادو وتايفون وإف 35. تبلغ تكلفة الصاروخ الواحد حوالي 790 ألف جنيه إسترليني شاملة تكاليف إنتاج نظام السلاح المتكامل. أُنتج منه حوالي 2000 صاروخ بتكلفة إجمالية 981 مليون جنيه إسترليني للمخزون البريطاني.

الاستخدامات الميدانية

كغالبية الأسلحة الغربية في العصر الحديث فكانت ساحات التجربة والاستعمال والتسويق هي مناطق في العالم الإسلامي.

في العراق عام 1424هـ (2003م) استُخدم صاروخ ستورم شادو لأول مرة في نزاع عسكري، حيث أطلقت طائرات تورنادو من السرب 617 المعروف

بالدامباسترز 27 صاروخاً رغم أن الصاروخ لم يكن قد دخل رسمياً في الخدمة بعد.

وفي ليبيا عام 1432هـ (2011م) أُطلقت الصواريخ ضد أهداف تابعة للقذافي من قبل طائرات تورنادو البريطانية وطائرات رافال الفرنسية.

في سوريا عام 1439هـ (2018م) استُخدمت 8 صواريخ ستورم شادو بريطانية ضد منشأة أسلحة كيميائية بالقرب من حمص إلى جانب 9 صواريخ توماهوك أمريكية و3 صواريخ ام دي سي ان و2 صاروخ سكالب فرنسية.

في العراق عام 1437هـ (2016م) استُخدمت 4 صواريخ ضد مخبأ لتنظيم داعش.

وفي أوكرانيا من 1444هـ (مايو 2023م) أعلنت بريطانيا تزويد أوكرانيا بصواريخ ستورم شادو، وفي 1446هـ (نوفمبر 2024م) استُخدمت لأول مرة داخل الأراضي الروسية ضد منشأة عسكرية في كورسك.

النماذج قيد التطوير

- برنامج دريدنوت هو الجيل القادم من الغواصات الباليستية النووية ليحل محل فئة فانغارد. يهدف البرنامج لضمان استمرار مهمة الردع البحري المستمر دون انقطاع. غواصة اتش ام اس دريدنوت هي الأولى في الفئة الجديدة ومن المتوقع دخولها الخدمة في ثلاثينيات القرن الحادي والعشرين.
- صاروخ المستقبل المضاد للسفن والكروز هو مشروع مشترك بين بريطانيا وفرنسا لاستبدال ستورم شادو وسكالب. يُعرف باسم اف سي اي اس دبليو بالنسبة للبريطانيين واف مان اف ام سي بالنسبة للفرنسيين. من المخطط أن يكون في الخدمة بين 1451-1457هـ (2030 و2035م).
- المشروع المشترك بين بريطانيا وألمانيا لصاروخ بعيد المدى أعلن عنه في 1446هـ (مايو 2025م). يهدف لتطوير صاروخ دقيق بمدى يتجاوز 2000 كيلومتر ضمن إطار المقاربة الأوروبية للضربة العميقة. سيتجاوز قدرات ستورم شادو وتورس الألماني، ومن المتوقع أن يتضمن ميزات التخفي وأنظمة توجيه عالية الدقة ورؤوس حربية معيارية. تشارك فيه بي أي اي سيستمز البريطانية وام بي دي اي ألمانيا.

التصدير

- السعودية أكبر مستورد لصواريخ ستورم شادو. في عام 1430هـ (2009م) توصلت بريطانيا والسعودية لاتفاق ضمن برنامج دعم طائرات تورنادو بقيمة 1.2 مليار جنيه إسترليني شملت الصواريخ. وفي 1448هـ (أكتوبر 2016م) أكدت الحكومة البريطانية استخدام السعودية للصواريخ في اليمن. في 1442هـ (2021م) بدأت محادثات بين الصناعات العسكرية

السعودية وام بي دي اي البريطانية للتصنيع المحلي لنسخة من الصاروخ.

- الإمارات اشترت نسخة تصديرية تُسمى بلاك شاهين في التسعينيات.
- قطر اشترت 140 صاروخاً في 1436هـ (2015م). الهند اشترت عدداً غير معلن عام 1437هـ (2016م) ضمن صفقة رافال.
- مصر اشترت أكثر من 100 صاروخ. اليونان اشترت 90 صاروخاً بين 1420-1424هـ (2000 و2003م).
- كرواتيا اشترت عدداً غير معلن ضمن صفقة رافال.

تحاول بريطانيا خلق نوع من التوازن ما بين التباعية العسكرية للجيش الأمريكي وما بين مشاريع تطوير محلية لتحقيق ما تحتاجه من أسلحة على رأسها الصواريخ، وتبقى الكفة في الوقت الحالي تميل للاعتماد على ما هو أمريكي مع تسجيل بعض التحركات في اتجاه محاولة تحقيق الاكتفاء الذاتي والقرار المنفرد.

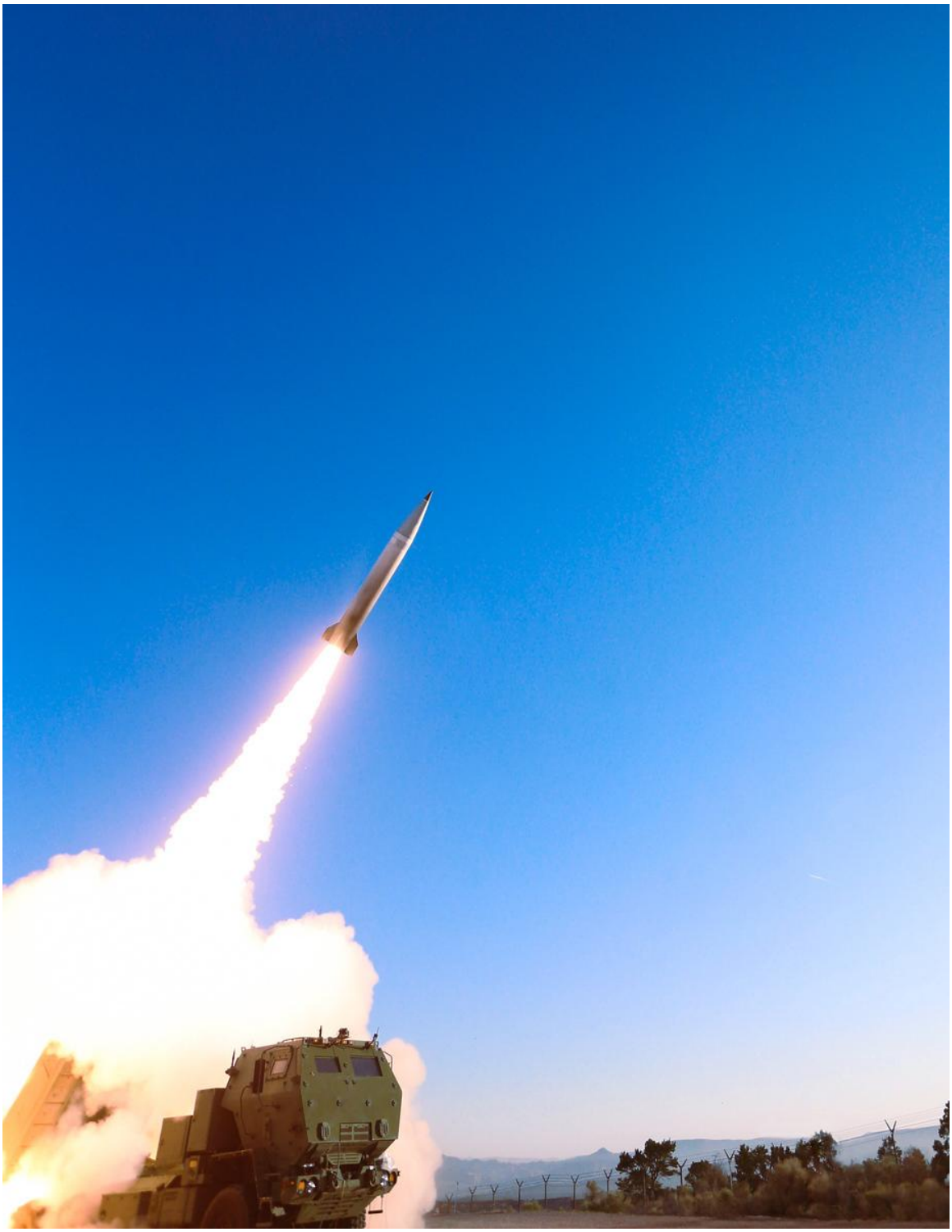
تجربة فرنسا

تاريخ التطوير

بدأت فرنسا برنامجها النووي في الخمسينيات بشكل مستقل عن الولايات المتحدة. في الستينيات طوّرت صواريخ باليستية أرضية متوسطة المدى نُشرت في صوامع في هضبة ألبيون. لكن هذه الصواريخ أُلغيت في 1416هـ (1996م) بعد انهيار الاتحاد السوفييتي. في الثمانينيات بدأ تطوير صاروخ ام 45 الباليستي الذي يُطلق من الغواصات، ثم تطور لاحقاً إلى صاروخ ام 51 الأكثر تطوراً.

الأنواع الحالية وقدراتها

- صاروخ ام 51 هو صاروخ باليستي يُطلق من الغواصات يبلغ طوله 12 متراً ووزنه أكثر من 50 طناً. يتكون من ثلاث مراحل بالوقود الصلب ويصل إلى ارتفاع أكثر من 2000 كيلومتر قبل إعادة الدخول إلى الغلاف الجوي بسرعة 20 ماخ. مداه يتجاوز 9000 كيلومتر ويحمل بين 4 و6 رؤوس حربية نووية من نوع تي ان أو بعائد يُعتقد أنه 100 كيلوطن لكل رأس، أي أكثر من ستة أضعاف قنبلة هيروشيما. تُجهز كل غواصة باليستية نووية بـ 16 صاروخاً من هذا النوع.
- النسخة ام 51.3 التي أُدخلت الخدمة في أكتوبر 2025 تتميز برؤوس حربية نووية جديدة ومدى محسّن وقدرة أكبر على اختراق الدفاعات الصاروخية المعادية. يُقدر مداه بأكثر من 9500 كيلومتر مقارنة بأكثر من 9000 للنسخة السابقة. العمل على النسخة ام 51.4 بدأ بالفعل. صاروخ ام 51.3 يحمل رؤوس تي ان أو 2 الجديدة التي طُورت منذ 1434هـ (2013م).



- صاروخ اس ام بي ايه هو صاروخ كروز نووي يُطلق من الجو تحمله مقاتلات الرافال. يبلغ مداه حوالي 500 كيلومتر وسرعته حوالي 3 ماخ.

يحمل رأساً نووياً حرارياً بعائد يصل إلى 300 كيلوطن. تتوفر 40 رأساً نووياً للقوات الجوية الاستراتيجية و10 للقوات البحرية النووية.

- صاروخ سكالب ايه جي هو النسخة الفرنسية من ستورم شادو. يبلغ مداه أكثر من 250 كيلومتراً ويستخدم نظام توجيه مشابهاً. اشترت فرنسا 500 صاروخاً عام 1418هـ (1998م).
- النسخة البحرية ام دي سي ان يبلغ مداها أكثر من 1000 كيلومتر ويُطلق من السفن. اشترت البحرية الفرنسية 50 صاروخاً في 1427هـ (2006م) و150 إضافية في 1430هـ (2009م).

الاستخدامات الميدانية

في ليبيا عام 1432هـ (2011م) أطلقت طائرات رافال الفرنسية صواريخ سكالب ضد أهداف تابعة للقذافي.

في سوريا في 3 ربيع الأول 1437هـ (15 ديسمبر 2015م) و21 ربيع الأول 1437هـ (2 يناير 2016م) أطلقت فرنسا 12 صاروخاً ضد أهداف لتنظيم داعش ضمن عملية شامال.

في أوكرانيا من 1444هـ (مايو 2023م) أعلنت فرنسا تزويد أوكرانيا بصواريخ سكالب، وتم تأكيد تسليم الدفعات الأولى بحلول 1445هـ (أغسطس 2023م).

النماذج قيد التطوير

- صاروخ اس ان 4 جي هو صاروخ فرط صوتي نووي يُطلق من الجو يهدف لاستبدال اس ام بي ايه. سيتم دمجه مع معيار رافال اف 5 المستقبلي. يتميز بقدرته على المناورة الفرط صوتية مما يجعله صعب الاعتراض.
- غواصات اس ان لي 3 جي هي الجيل الثالث من الغواصات الباليستية النووية الفرنسية. بدأ قطع أول قطعة فولاذ في 1445هـ (مارس 2024م)، ومن المتوقع دخول أول غواصة الخدمة حوالي 1457هـ (2035م). ستعمل حتى نهاية ثمانينيات القرن الحادي والعشرين. ستُجهز بصواريخ ام 51.3 ثم ستنتقل لاحقاً إلى ام 51.4.
- نظام المقاتلة الجوية المستقبلية هو مشروع فرنسي ألماني إسباني متعثر بسبب الخلافات بين داسو للطيران وإيرباص. تتطلب فرنسا أن تكون الطائرة قادرة على حمل سلاح نووي والعمل من حاملة طائرات.

التصدير

- الإمارات اشترت نسخة بلاك شاهين في التسعينيات رغم اعتراضات الولايات المتحدة التي رأت أن الصفقة تنتهك إرشادات نظام رقابة تكنولوجيا الصواريخ.
- اليونان اشترت 90 صاروخاً بين 1420-1424هـ (2000 و2003م) واشترت دفعات إضافية في 1443هـ (2022م) ضمن صفقة رافال.
- قطر اشترت 140 صاروخاً في 1436هـ (2015م). مصر اشترت أكثر من 100 صاروخ ضمن صفقات رافال، لكن الصفقة واجهت عقبات بسبب لوائح التجارة الدولية في الأسلحة الأمريكية حيث تحتوي الصواريخ على مكونات أمريكية.

- الهند اشترت عدداً غير معلن عام 1437هـ (2016م) ضمن صفقة رافال ومن المتوقع صفقة إضافية بقيمة 3200 كرور روبية.
- السعودية تفاوضت على شراء الصواريخ. كرواتيا اشترت عدداً غير معلن ضمن صفقة رافال.

تحاول فرنسا لعب دور القيادة في الإتحاد الأوروبي وجر الأوروبيين نحو العمل لتحقيق الإستقلالية العسكرية عن أمريكا مستغلة في ذلك قدراتها النووية، ولكن رغم ذلك لا يوجد هناك أي تحرك فعلي على أرض الواقع لتأسيس كيان أوروبي قادر على الدفاع عن القارة من التهديدات التي تلوح في الأفق.

تجربة ألمانيا

تعتبر ألمانيا حالة فريدة بين الدول الأوروبية الكبرى. بعد الحرب العالمية الثانية فرضت عليها قيود صارمة على امتلاك أسلحة هجومية، لكن الغزو الروسي لأوكرانيا عام 1443هـ (2022م) أحدث تحولاً جذرياً. رغم الإمكانيات التكنلوجية والتفوق العلمي تعيش ألمانيا مرحلة ذوبان بطيئ على مستوى الأفراد.

تاريخ التطوير

في 1401هـ (أغسطس 1980م) وقعت الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وألمانيا وفرنسا مذكرة تفاهم لتطوير نوعين من الصواريخ الجوية. طورت

الولايات المتحدة صاروخ اي ام رام ليحل محل اي ام 7 سبارو، بينما طور الفريق الأوروبي صاروخ اسرام ليحل محل اي ام 9 سايدويندر.

في 1407هـ (1987م) اقترحت الولايات المتحدة شرطاً استخدام قضبان سايدويندر بدلاً من محول قضيب الصاروخ الشامل، مما أخر المشروع عاماً. بعد إعادة توحيد ألمانيا عام 1410هـ (1990م) وجدت ألمانيا نفسها مع مخزونات كبيرة من صواريخ ار 73 السوفييتية وحصلت على استنتاج مفاده أن قدراتها كانت أعلى بكثير مما كان يُعتقد.

في 1410هـ (1990م) انسحبت ألمانيا من مشروع اسرام وبدأت في تطوير ما أصبح صاروخ ايريس تي.

في 1415هـ (1995م) أعلنت ألمانيا عن بدء تطوير صاروخ ايريس تي بالتعاون مع اليونان وإيطاليا والنرويج والسويد وكندا. استثمرت ألمانيا أكثر من 500 مليون مارك ألماني في المشروع وتمتلك 46 في المئة منه. تولت إيطاليا 20 في المئة والسويد 18 في المئة واليونان 8 في المئة وكندا 4 في المئة والنرويج 3 في المئة. انسحبت كندا لاحقاً بينما انضمت إسبانيا كشريك توريدي في 1424هـ (2003م). تسلمت القوات الجوية الألمانية أول دفعة في ذي القعدة 1426هـ (ديسمبر 2005م).

الأنواع الحالية وقدراتها

- صاروخ تورس كي اي بي دي 350 هو صاروخ كروز مجنح يُطلق من الجو. يستخدم مسار طيران منخفض التضاريس يتم برمجته مسبقاً مع مواقع الدفاعات الجوية والمسار الأرضي المخطط. يستخدم نظام ملاحة بالقصور الذاتي ومطابقة الصور والملاحة المرجعية للتضاريس ونظام تحديد المواقع العالمي. قادر على الملاحة على مسافات طويلة دون

دعم نظام تحديد المواقع العالمي. يبلغ مداه حوالي 500 كيلومتر ويحمل رأساً حربياً متفجراً مضاداً للتحصينات يسمى ميفيستو. يستخدم كاميرا حرارية عالية الدقة في مرحلة الطيران للتوجيه عبر مطابقة الصور الرقمية. إذا فشل في مطابقة الصورة، يعود إلى أنظمة الملاحة الأخرى أو يتجه إلى نقطة تحطم محددة مسبقاً لتجنب الأضرار الجانبية.

- صاروخ ايريس تي هو صاروخ جوي جوي قصير المدى يبلغ وزنه 87.4 كيلوغراماً وطوله 2.94 متراً. يستخدم باحثاً بالأشعة تحت الحمراء مع قدرة عالية على التمايز بين الهدف والأشياء الأخرى. يتميز بقدرته على المناورة العالية حتى 60 جي، مما يجعله فعالاً في المعارك الجوية القريبة. يُطلق من طائرات يوروفايتر تايفون وإف 16 وإف 18 وغريبن. اشترت ألمانيا دفعات كبيرة منه، كما اشترته إيطاليا والسويد واليونان وإسبانيا والنمسا والنرويج.

الاستخدامات الميدانية

لم تُستخدم الصواريخ الألمانية بشكل مباشر في نزاعات دولية حديثة. لكن صاروخ تورس تم توريده لكوريا الجنوبية وإسبانيا. وفي أوكرانيا طلبت الحكومة الأوكرانية مراراً تزويدها بصواريخ تورس لكن الحكومة الألمانية رفضت حتى الآن خشية التصعيد.

النماذج قيد التطوير

المشروع المشترك بين ألمانيا وبريطانيا لصاروخ بعيد المدى أعلن عنه في 1446هـ (مايو 2025م). يهدف لتطوير صاروخ دقيق بمدى يتجاوز 2000 كيلومتر ضمن إطار المقاربة الأوروبية للضربة العميقة. سيشمل ميزات التخفي وأنظمة

توجيه عالية الدقة ورؤوس حربية معيارية. تشارك فيه ام بي دي اي ألمانيا وبي أي اي سيستمز البريطانية مع مساهمات محتملة من رينميتال ورولز رويس في الدفع والتكامل.

صاروخ ميتيور هو صاروخ جوي جوي بعيد المدى طورته مجموعة من ست دول أوروبية بقيادة ام بي دي ايه. يستخدم محرك رامجيت يوفر دفعاً مستمراً حتى اعتراض الهدف، مما يمنحه أكبر منطقة هروب من أي صاروخ جوي جوي. يبلغ وزنه 190 كيلوغراماً وطوله 3.7 أمتار. يُطلق من طائرات يوروفايتر تايفون وإف 35 ورافال وغريبن. في 1446هـ (2025م) وقعت ألمانيا عقداً جديداً لشراء دفعات إضافية. في 1447هـ (نوفمبر 2025م) أكدت القوات الجوية البرازيلية إطلاق ناجح من طائرات غريبن إي.

التصدير

- كوريا الجنوبية اشترت صواريخ تورس كي اي بي دي 350.

- إسبانيا اشترت صواريخ تورس أيضاً.
- صاروخ ايريس تي صُدر لليونان وإيطاليا والسويد وإسبانيا والنمسا والنرويج والبرازيل.
- صاروخ ميتيور صُدر للبرازيل وكوريا الجنوبية ويتم دمجه في طائرات كي اف 21 البوراماي الكورية.
- في 1446هـ (2025م) وقعت ام بي دي ايه وكوريا للصناعات الجوية اتفاقية لتعميق التعاون في دمج صواريخ ميتيور وسبير واسرام وبرمستون في منصات كي اف 21 وإف ايه 50 مع فرص تصدير مشتركة.

تتراوح تجربة الدول الأوروبية الكبرى ما بين محاولة تحقيق بعض الاكتفاء الذاتي والخروج من العباءة الأمريكية ومحاولة جمع القارة للعمل على نظام دفاعي وهجومي مشترك، لازالت القارة بعيدة كل البعد عن تحقيق ذلك بالمقارنة مع الخطر الذي يهددها.

المقاومة الفلسطينية والاحتلال الإسرائيلي: معادلة الردع والحصار

يشكل الصراع الفلسطيني الإسرائيلي أحد أطول النزاعات المسلحة في التاريخ المعاصر، وبرزت فيه الصواريخ كأداة استراتيجية حاسمة غيّرت موازين القوى بين طرفين غير متكافئين من حيث الموارد والتكنولوجيا. من جهة، تطورت المقاومة الفلسطينية في قطاع غزة من صواريخ بدائية محلية الصنع إلى ترسانة صاروخية تغطي كامل الأراضي المحتلة. ومن جهة أخرى، بنت "إسرائيل" منظومة دفاع صاروخي متعددة الطبقات تعتبر الأكثر تطوراً في العالم، إلى جانب ترسانة صاروخية هجومية نووية تضعها ضمن النخبة العسكرية العالمية.

الدور الاستراتيجي للصواريخ في معادلة الصراع الفلسطيني الإسرائيلي: بين الردع المحدود والتفوق التكنولوجي

يقف قلب العالم الإسلامي "الشام" اليوم على مفترق استراتيجي حرج، حيث تحولت الصواريخ من أداة عسكرية تقليدية إلى ركيزة أساسية في معادلة القوى بين طرفين غير متكافئين. من جهة، تواجه المقاومة الفلسطينية في قطاع غزة حصاراً محكماً يفرضه الاحتلال من البر والبحر والجو وبمساعدة دول الطوق، وفي ظل تفوق عسكري ساحق لإسرائيل في كل مجالات القتال التقليدية. ومن جهة أخرى، تسعى "إسرائيل" لحماية عمقها الاستراتيجي عبر بناء منظومة دفاع صاروخي متعددة الطبقات تعتبر الأكثر تطوراً في العالم،

إلى جانب ترسانة صاروخية هجومية نووية تضعها ضمن النخبة العسكرية العالمية.

أولاً: الصواريخ الفلسطينية كأداة لكسر المعادلة العسكرية

في ظل حصار محكم يفرضه الاحتلال على قطاع غزة منذ عام 1428هـ (2007م)، وجدت المقاومة في الصواريخ الوسيلة الوحيدة المتاحة لكسر المعادلة العسكرية المائلة. هذه الصواريخ ليست مجرد أسلحة، بل رسائل سياسية ونفسية تُرسلها المقاومة إلى الاحتلال والمجتمع العبري الداخلي وإلى العالم: أن غزة رغم الحصار لا تزال قادرة على الرد، وأن العمق الإسرائيلي ليس آمناً بعد اليوم.

من صاروخ قسام 1 البدائي عام 1422هـ (2001م) بطول 70 سنتيمتراً ومدى 3 كيلومترات الذي استهزأ به عباس بقوله "صواريخ عبثية، سخيفة"، إلى صاروخ عياش 250 عام 1442هـ (2021م) الذي يصل مداه إلى 250 كيلومتراً ويستهدف مطار رامون في أقصى جنوب فلسطين المحتلة، شهدت الترسانة الصاروخية الفلسطينية قفزة نوعية غيّرت قواعد اللعبة.

وتتكتم المقاومة على ما تنتجه وتمتلكه من صواريخ عدداً ونوعية ومديات وقدرة تفجيرية، كي يكون لديها في كل مواجهة ما تكشفه وتفاجئ الاحتلال به. هذه الصواريخ، رغم بساطتها مقارنة بالتكنولوجيا الإسرائيلية، حققت هدفاً استراتيجياً محورياً: جعل العمق الإسرائيلي عرضة للضرب، وخلق ردع نفسي وسياسي يجبر الاحتلال على الخضوع والتفاوض.

ثانياً: المنظومة الدفاعية الإسرائيلية بين النجاح والثغرات

بنت "إسرائيل" منظومة دفاع صاروخي متعددة الطبقات تعتبر الأكثر تطوراً في العالم، تتكون من القبة الحديدية لاعتراض الصواريخ قصيرة المدى، ومقلع داود للطبقة الوسطى، والسهم 2 والسهم 3 للتهديدات الباليستية بعيدة المدى. لكن هذه المنظومة، رغم نجاحها في الاشتباكات المحدودة، واجهت ثغرات حرجة في مواجهة الهجمات المكثفة. في طوفان الأقصى يوم 22 ربيع الأول 1445هـ (السابع من أكتوبر 2023م)، أطلقت كتائب القسام في 20 دقيقة فقط أكثر من 4000 صاروخ، أي أكثر من نصف إجمالي ما أُطلق في معركة سيف القدس 1442هـ (2021م) التي استمرت 11 يوماً. هذا الكم الهائل أربك المنظومة الدفاعية وأظهر أن التكلفة الباهظة للدفاع الإسرائيلي مقابل تكلفة الصواريخ الفلسطينية المنخفضة تشكل معضلة اقتصادية واستراتيجية.

صاروخ تامير الم اعتراضي للقبة الحديدية تكلفته بين 40000 و50000 دولار، بينما تكلفة صاروخ قسام لا تتجاوز بضع مئات الدولارات. صاروخ ستنر الم اعتراضي لمقلع داود تكلفته مليون دولار. هذه الفجوة الهائلة في التكلفة تجعل الاعتراض اقتصادياً غير مستدام في حالات الهجوم المكثف. كما أن المنظومة الإسرائيلية، رغم تطورها، لم تتمكن من حماية كافة المناطق في آن واحد، مما خلق ثغرات استغلتها المقاومة.

تعكس المعادلة الصاروخية في الصراع الفلسطيني الإسرائيلي تناقضاً عميقاً: طرف يمتلك التكنولوجيا والمال والدعم الدولي، وطرف آخر يمتلك الإرادة والصمود والقدرة على الابتكار تحت الحصار. المقاومة الفلسطينية حولت الصواريخ من أداة عسكرية بدائية إلى أداة استراتيجية تغيّر معادلة الصراع. رغم التفوق التكنولوجي الإسرائيلي الساحق، أثبتت الصواريخ الفلسطينية أن القدرة على إلحاق الأذى بالعمق الإسرائيلي تظل رادعة.

التجربة الفلسطينية

تاريخ التطوير

كان صاروخ قسام 1 المولود الأول للترسانة الصاروخية الفلسطينية. أطلقته كتائب الشهيد عز الدين القسام الجناح العسكري لحركة حماس في 8 شعبان 1422هـ (26 أكتوبر 2001م) تجاه مستوطنة سديروت. كان الصاروخ بدائياً للغاية، طوله 70 سنتيمتراً وقطره 8 سنتيمترات، ومداه لا يتجاوز 3 كيلومترات، ويحمل رأساً متفجراً يزن كيلوغراماً واحداً من مادة تي ان تي. لكن هذا الصاروخ البدائي كان بداية نقلة نوعية، فقد أثبت أن المقاومة قادرة على تصنيع أسلحة رغم الحصار.

في عام 1423هـ (2002م) طوّر القسام إلى قسام 2 بطول 120 سنتيمتراً وحمولة رأس تتراوح بين 5 و6 كيلوغرامات من مادة تي ان تي، ومدى يصل إلى 12 كيلومتراً. وفي عام 1426هـ (2005م) ظهر قسام 3 بمدى يتراوح بين 15 و17 كيلومتراً، ليصل لأول مرة إلى مدينة عسقلان المحتلة. في العام نفسه دخلت سرايا القدس الجناح المسلح لحركة الجهاد الإسلامي غمار التصنيع بصاروخ جنين الذي يتراوح مداه بين 9 و12 كيلومتراً.

في عام 1428هـ (2007م) ظهر صاروخ غراد للمرة الأولى. يتراوح طوله بين 180 و240 سنتيمتراً ووزنه 77 كيلوغراماً، ويتكون من ثلاثة أجزاء: الرأس والجسم والقاعدة. شكل عدوان 1430هـ (2009م) تحولاً في تفكير المقاومة، إذ بدأ العمل على تطوير صواريخ محلية أكثر دقة وقدرة على استهداف مدن المركز.

في الحرب الثانية عام 1433هـ (2012م) أدخلت كتائب القسام صاروخ ام 75 الذي يكتسب اسمه من الشهيد القائد إبراهيم المقادمة الذي اغتالته "إسرائيل" عام 1424هـ (2003م). وصل مداه إلى 80 كيلومتراً واستهدف لأول مرة مدينتي

القـدس وتـل أبيـب. تبعتـه سـرايا القـدس بصـاروخ فجـر 5 الـذي يشـابهه في القدرات.

في الحرب الثالثة عام 1435هـ (2014م) كشـف القسـام عـن صـاروخ ار 160 الـذي يشير الحرف الأول من اسمه للشهيد القائد عبد العزيز الرنتيسي -كما نحسبه-. ضرب العمق الإسرائيلي للمرة الأولى في مدينتي حيفا والقدس بمـدى يتجـاوز 160 كيلـومتراً. في العـام نفسـه ظهـر صـاروخ جيـه 80 نسـبة للشـهيد أحمـد الجعبري، وامتاز بقدرته على تضليل القبة الحديدية. كمـا ظهـر صـاروخ اس 55 الذي ضرب مدينة اللد ومطار بن غوريون .

في عام 1440هـ (2019م) تصاعدت وتيرة التسلح الصاروخي حيث رفعت حمولة صاروخ براق 120 إلى 300 كيلوغرام من المواد المتفجرة. ويزيد عنه صاروخ بدر 3 بزنة مواد متفجرة بلغت 350 كيلوغراماً إضافة إلى قدرته على إطلاق 1400 شظية. وفي عام 1442هـ (2021م) كشفت كتائب القسام عن صاروخ كيو 20 شديد الانفجار الذي صنع من مخلفات القذائف البريطانية وقذائف ام كي 48 الأمريكية.

في معركة سيف القدس عام 1442هـ (2021م) وضعت كتائب القسام أراضي فلسطين التاريخية كافة تحت نطاق صواريخها بإطلاق صاروخ عياش 250 نسبة للمهندس الشهيد يحيى عياش. استهدف مطار رامون على بعد 220 كيلومتراً في أقصى جنوب فلسطين المحتلة، وبمدى يصل إلى 250 كيلومتراً. هذا الصاروخ كان مفاجأة الاحتلال الأكبر، إذ وضع كامل الأراضي المحتلة تحت مرمى النيران الفلسطينية.

الأنواع الحالية وقدراتها

- صاروخ قسام 1 هو الصاروخ البدائي الأول بطول 70 سنتيمتراً وقطر 8 سنتيمترات ومدى 3 كيلومترات وحمولة 1 كيلوغرام تي ان تي.
- صاروخ قسام 2 يبلغ طوله 120 سنتيمتراً ومداه 12 كيلومتراً وحمولته 6 كيلوغرامات تي ان تي.
- صاروخ قسام 3 يبلغ مداه 17 كيلومتراً وحمولته 10 كيلوغرامات ويصل إلى عسقلان.
- صاروخ ام 75 يبلغ مداه 80 كيلومتراً ويستهدف القدس وتل أبيب.
- صاروخ ار 160 يبلغ مداه أكثر من 160 كيلومتراً ويستهدف حيفا والقدس.
- صاروخ جيه 80 يبلغ مداه 80 كيلومتراً ويمتاز بقدرته على تضليل القبة الحديدية.
- صاروخ اس 55 يبلغ مداه 55 كيلومتراً ويستهدف اللد ومطار بن غوريون.
- صاروخ براق 120 تبلغ حمولته 300 كيلوغرام متفجرات.
- صاروخ بدر 3 تبلغ حمولته 350 كيلوغراماً ويطلق 1400 شظية.
- صاروخ القاسم يحمل رأساً متفجراً بوزن 400 كيلوغرام تي ان تي.
- صاروخ كيو 20 يبلغ طوله مترين وقطره 155 مليمتراً وصنع من مخلفات قذائف الاحتلال.

- صاروخ عياش 250 هو الأحدث والأبعد مدى، يصل إلى 250 كيلومتراً ويستهدف مطار رامون. صاروخ ايه 120 يبلغ مداه 120 كيلومتراً ويحمل رأساً متفجراً بقدرة تدميرية عالية. صاروخ اس اتش 85 يبلغ مداه 85 كيلومتراً ويستهدف تل أبيب ومطار بن غوريون.

وتتكتم المقاومة على ما تنتجه وتمتلكه من صواريخ عدداً ونوعية ومديات وقدرة تفجيرية، كي يكون لديها في كل مواجهة ما تكشفه وتفاجئ الاحتلال به.

الاستخدامات الميدانية

في الحرب الأولى أواخر عام 1429هـ (2008م) استخدمت كتائب القسام لأول مرة صواريخ قسام 3 التي يغطي مداها مستوطنات غلاف غزة. في الحرب الثانية عام 1433هـ (2012م) استهدفت كتائب القسام مدينتي القدس وتل

أبيب بصاروخ ام 75 رداً على اغتيال الجعبري. في الحرب الثالثة عام 1435هـ (2014م) قصفت كتائب القسام مدينة حيفا بصاروخ ار 160.

في معركة سيف القدس عام 1432هـ (2021م) استخدمت كتائب القسام صواريخ عياش 250 وايه 120 واس اتش 85 لأول مرة. وفي طوفان الأقصى 1445هـ (أكتوبر 2023م) أطلقت كتائب القسام في 20 دقيقة فقط أكثر من 4000 صاروخ، أي أكثر من نصف إجمالي ما أُطلق في حرب 1442هـ (2021م) التي استمرت 11 يوماً. استخدمت أيضاً صاروخ عياش 250 لاستهداف مدينة صفد شمال "إسرائيل" حيث يوجد مركز القيادة العسكرية للجبهة الشمالية.

النماذج قيد التطوير

المقاومة تتكتم على برامجها التطويرية لكن مصادر قيادية أكدت أن العدو سيكتشف في كل مواجهة أن لدى المقاومة جديداً يربك حساباته. تشمل التطويرات المتوقعة زيادة المدى والدقة والقدرة التدميرية.

التجربة الإسرائيلية

تعتمد "إسرائيل" على ترسانتها الصاروخية كأداة لثلاثة أهداف استراتيجية متكاملة. أولاً الردع النووي الذي يضمن لها بقاءها ككيان محتل في منطقة معادية. ثانياً التفوق التكنولوجي الذي يحافظ على تفوقها العسكري النوعي على جيرانها. وثالثاً بناء منظومة دفاع صاروخي متعددة الطبقات تحمي أراضيها من التهديدات الصاروخية المتزايدة. صواريخها ليست فقط للردع، بل أدوات للضربات الاستباقية والعميقة في المنطقة.

تاريخ التطوير

في الستينيات بدأت "إسرائيل" تطوير صواريخها الباليستية بمساعدة فرنسية. صاروخ جيريكو 1 كان أول صاروخ نووي إسرائيلي ودخل الخدمة في السبعينيات لكنه أُخرج في التسعينيات. في الثمانينيات طورّت صاروخ جيريكو 2 بمدى يصل إلى 3500 كيلومتر، وهو الأساس لصاروخ شافيت الفضائي. في 1429هـ (2008م) اختبرت "إسرائيل" صاروخ جيريكو 3 الذي يعتقد أنه دخل الخدمة في 1432هـ (2011م).

في التسعينيات بدأ تطوير منظومة السهم المضادة للصواريخ الباليستية بالتعاون مع الولايات المتحدة. بعد حرب الخليج الأولى 1411هـ (1991م) عندما أطلق العراق 39 صاروخ سكود على "إسرائيل"، أدركت "إسرائيل" أن نظام باتريوت الأمريكي غير فعال. فأسست منظمة الدفاع الصاروخي الإسرائيلية كجسم مسؤول عن تطوير المفهوم الوطني للدفاع الصاروخي.

بعد حرب لبنان الثانية 1427هـ (2006م) عندما أطلقت ميليشيا حزب الله أكثر من 4000 صاروخ على شمال "إسرائيل"، بدأ تطوير القبة الحديدية. في 1428هـ (2007م) بدأ برنامج تطوير المنظومة ودخلت الخدمة في 1432هـ (أبريل 2011م). في 1438هـ (2017م) أُعلن عن دخول مقلاع داود الخدمة. وفي 1438هـ أُعلن عن دخول السهم 3 الخدمة كطبقة عليا.

الأنواع الحالية وقدراتها

صاروخ جيريكو 3 هو صاروخ باليستي ثلاثي المراحل بالوقود الصلب. يبلغ طوله 15.5 متراً ووزنه 30000 كيلوغراماً وقطره 1.56 متراً. يحمل حمولة تتراوح بين 1000 و1300 كيلوغرام، قد تكون رأساً نووياً واحداً بوزن 750 كيلوغراماً بعائد يتراوح بين 150 و400 كيلوطن، أو رؤوس متعددة منخفضة العائد. مداه يتراوح بين 4800 و6500 كيلومتر، وقد تصل إلى 11500 كيلومتر حسب الحمولة.

يُعتقد أنه يمنح "إسرائيل" قدرة ضرب نووي في الشرق الأوسط وأفريقيا وأوروبا وآسيا وأجزاء كبيرة من أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وأوقيانوسيا. منصات الإطلاق مدفونة بعمق شديد لتتحمل ضربة نووية أولى.

- صاروخ لورا هو صاروخ باليستي قصير المدى بالوقود الصلب. يبلغ طوله 5.2 متراً ومداه 280 كيلومتراً مع حمولة 400 كيلوغرام، أو 180 كيلومتراً مع حمولة 600 كيلوغرام. يستخدم نظام توجيه جي بي اس ونظام ملاحة بالقصور الذاتي بدقة تصل إلى 10 أمتار. يُطلق من منصات برية أو بحرية مخفية في حاويات شحن. اشترت أذربيجان النظام واستخدمته في نزاع ناغورنو كاراباخ.
- صاروخ روكس هو صاروخ باليستي جوي طورته رافائيل بمدى حوالي 300 كيلومتر.
- صاروخ جولدن هورايزون هو صاروخ باليستي جوي بمدى يصل إلى 2000 كيلومتر.
- صاروخ بلو سبارو هو صاروخ باليستي جوي بمدى يصل إلى 2000 كيلومتر.

- صاروخ بوباي هو صاروخ كروز يُطلق من الغواصات يُعتقد أنه يحمل رأساً نووياً بمدى يصل إلى 1500 كيلومتر.
- منظومة القبة الحديدية تُصمم لاعتراض الصواريخ والقذائف قصيرة المدى بين 4 و70 كيلومتراً. تكلفة الصاروخ الم اعتراضي تامير حوالي 40000 إلى 50000 دولار. اعترضت وأدمرت أكثر من 1500 صاروخ وقذيفة منذ 2011. لكنها واجهت صعوبات في مواجهة الهجمات المكثفة كما حدث في ربيع الأول 1445هـ (أكتوبر 2023م) عندما أُطلق 4000 صاروخ في 20 دقيقة.

- منظومة مقلاع داود تغطي الطبقة الوسطى بين 70 و300 كيلومتر. تكلفة الصاروخ الم اعتراضي ستنر مليون دولار. اشترتها فنلندا بعقد قيمته 316 مليون يورو وأعربت ألمانيا عن اهتمام بعقد قيمته 600 مليون دولار.
- منظومة السهم 2 تستهدف الصواريخ الباليستية متوسطة المدى بين 300 و500 كيلومتر.
- منظومة السهم 3 تستهدف الصواريخ الباليستية بعيدة المدى فوق الغلاف الجوي بمدى يتجاوز 2400 كيلومتر. دخلت الخدمة في 1438هـ (2017م) وتم تمويلها مشتركاً من الولايات المتحدة بأكثر من 3.5 مليار دولار.

الاستخدامات الميدانية

في العراق 1411هـ (1991م) تعرضت "إسرائيل" لـ39 صاروخ سكود عراقية. في لبنان 1427هـ (2006م) أطلق حزب الله أكثر من 4000 صاروخ على شمال "إسرائيل" مما أدى لتطوير القبة الحديدية. في غزة من 1432هـ (2011م) حتى الآن اعترضت القبة الحديدية آلاف الصواريخ الفلسطينية.

في سوريا 1438هـ (2017م) اعترض السهم 2 صاروخ سوري اس ايه 5 رغم أنه لم يكن مصمماً لهذا الغرض. في غزة 1444هـ (مايو 2023م) استخدم مقلاع داود لأول مرة في قتال حقيقي لاعتراض صواريخ بدر 3. في غزة 1445هـ (أكتوبر 2024م) اعترض مقلاع داود صاروخ عياش 250.

في إيران 1445هـ (أبريل 2024م) اعترضت المنظومات الإسرائيلية بالتعاون مع أمريكا وحلفاءها حوالي 400 صاروخ وطائرة مسيرة إيرانية. في إيران 1446هـ (أكتوبر 2024م) استخدم مقلاع داود ضد الضربات الإيرانية. في إيران 1446هـ (يونيو 2025م) اعترض مقلاع داود صاروخ باليستي لأول مرة خلال حرب 12 يوماً.

النماذج قيد التطوير

منظومة آيرون بيم هي منظومة ليزر قيد التطوير لتعويض الثغرات في الدفاع الصاروخي. صاروخ جيريكو 3 ايه أو 4 هو جيل جديد من الصواريخ الباليستية قيد التطوير. صاروخ اس ان 4 جي فرنسي إسرائيلي مشترك قيد التطوير.

التصدير

- أذربيجان اشترت صواريخ لورا واستخدمتها في ناغورنو كاراباخ.
- الإمارات اشترت القبة الحديدية.
- الهند تشترك مع "إسرائيل" في نظام تطوير لمنظومة باراك واشترت صواريخ سبايك.
- المغرب اشترى منظومة باراك سنغافورة اشترت القبة الحديدية.
- الولايات المتحدة تملك القبة الحديدية.
- فنلندا اشترت مقلاع داود بـ316 مليون يورو.
- ألمانيا تأبرمت صفقة ضخمة بخصوص منظومة السهم3.
- فيتنام من كبار المستوردين الإسرائيليين.

تجارب صاروخية في العالم الإسلامي

في القرنين الماضيين، شهد العالم الإسلامي سلسلة من الهزائم العسكرية الممنهجة لم تكن مجرد نتيجة لضعف الجيوش البرية، بل كانت نتاجاً لعجز استراتيجي أعمق: غياب سلاح جوي قادر وترسانة صاروخية رادعة. كان المسلمون يخوضون معاركهم بأسلحة تقليدية في عالم تغيرت فيه قواعد الحرب. القوة الجوية، التي تحولت في القرن العشرين إلى العمود الفقري للجيوش الحديثة، ظلت حكراً على الدول الغربية و"إسرائيل"، بينما اقتصرت دول العالم الإسلامي على دور المتفرج أو الضحية.

لم تكن هزائم 1367-1387هـ (1948 / 1967م) مجرد خسارة عسكرية، بل كانت إعلاناً عن انتهاء عصر الجيوش العربية التقليدية أمام آلة جوية متفوقة. وعندما غزت أمريكا العراق عام 1424هـ (2003م)، لم يكن الجيش العراقي يمتلك سلاحاً جوياً يذكر، فكانت الهزيمة حتمية قبل أن تبدأ المعركة.

الصواريخ، التي أصبحت ركيزة الردع في القرن الحادي والعشرين، ظلت لعقود طويلة بعيدة المنال عن العالم الإسلامي. بينما كانت "إسرائيل" تطور صواريخ جيريكو النووية في الستينيات، وكانت الهند تختبر صواريخها الباليستية في الثمانينيات، كانت الدول الإسلامية تستورد أسلحة فائضة عن حاجة الغرب، أو تبقى رهينة لشروط التصدير الأمريكية والأوروبية. حتى عندما حصلت السعودية على صواريخ دي اف 3 الصينية عام 1408هـ (1988م)، كانت هذه الصواريخ غير دقيقة وغير فعالة عملياً، مجرد رمز للاستقلال أكثر منه سلاح حربي. ومصر، التي كانت أول دولة عربية تطلق برنامجاً صاروخياً في الستينيات، تم إيقافه بعد سنوات قليلة من إطلاقه، فخسرت عقوداً من التطوير التكنولوجي.

هذا الضعف الجوي والصاروخي لم يكن مجرد قصور عسكري، بل كان انعكاساً لضعف سياسي أعمق. الدول الإسلامية، المقسمة بين محاور متنافسة

ومحكومة بأنظمة تعتمد على الغرب في البقاء، لم تكن قادرة على اتخاذ قرار استراتيجي مستقل. الحصار التكنولوجي، والعقوبات الدولية، والفساد الداخلي، كلها عوامل ساهمت في إبقاء العالم الإسلامي خارج دائرة القوة الصاروخية الحقيقية. حتى باكستان، التي تمتلك اليوم ترسانة نووية، كانت قبل سنوات قليلة تعتمد على المساعدات الأمريكية التي يمكن قطعها في أي لحظة.

لكن السنوات الأخيرة شهدت تحولاً جزئيا ومشاريع طموحة. هذه المشاريع ، رغم اختلاف أهدافها، تشترك في رسالة واحدة: أن العالم الإسلامي بدأ يدرك أن القوة الصاروخية ليست رفاهية، بل ضرورة وجودية في عالم لا يرحم الضعفاء. السؤال ليس عما إذا كانت هذه الدول ستنجح، بل متى ستتجاوز حدود المصالح الوطنية الضيقة لتبني رؤية إسلامية مشتركة للقوة الصاروخية، تردع العدوان وتحمي الأمة من هزائم جديدة.

تجربة تركيا

تعتمد تركيا على ترسانتها الصاروخية كأداة لثلاثة أهداف استراتيجية متكاملة. أولاً الاستقلال التكنولوجي الذي يضمن لها عدم الخضوع لشروط الغرب في مجال الدفاع. ثانياً النفوذ الإقليمي الذي يمتد من سوريا والعراق إلى ليبيا وأذربيجان. وثالثاً الردع العسكري في مواجهة جيرانها خاصة اليونان. صواريخها ليست فقط للدفاع، بل أدوات للضربات الاستباقية العميقة في أي مكان في الإقليم.

نبذة عن تاريخ التطوير

بدأت تركيا برنامجها الصاروخي في التسعينيات بعد سنوات من الإذلال الذي تعرضت له من حليفتها أمريكا. في اتفاقية مفتاحية، حصلت تركيا على حقوق إنتاج صاروخ بي 611 الصيني من شركة الصين للعلوم والصناعات الفضائية. هذا التعاون مكّن روكتسان التركية من تصنيع الصاروخ محلياً باسم جي 600 تي يلدريم، شاملاً بطارية وما يزيد عن 200 وحدة.

في 1430هـ (2009م) منحت رئاسة صناعة الدفاعات عقد تطوير صاروخ بورا لشركة روكتسان. في 9 جُمادى الأولى 1438هـ (6 فبراير 2017م) أعلنت رئاسة التصنيع الدفاعي عن عمل روكتسان على نسخة بعيدة المدى تصل إلى 280 كيلومتراً. في 14 شعبان 1438هـ (11 مايو 2017م) أجريت أول تجربة ناجحة من موقع بالقرب من البحر الأسود. في 22 ذو الحجة 1438هـ (14 سبتمبر 2017م) أجريت تجربة ثانية بالقرب من سينوب أكدت الموثوقية التشغيلية على المدى الكامل 280 كيلومتراً.

في ربيع الأول 1444هـ (أكتوبر 2022م) أجريت أول تجربة لصاروخ تايفون من منصة متحركة في ريزي، طار 561 كيلومتراً. في شعبان 1446هـ (فبراير 2025م) أجريت تجربة ثالثة ضربت هدفاً بحرياً على بعد 561 كيلومتراً بدقة 5 أمتار. في 27 محرم 1447هـ (23 يوليو 2025م) كشف روكتسان عن تايفون بلوك 4 الأكثر تطوراً. في ذي القعدة 1447هـ (مايو 2026م) دخل بلوك 4 الخدمة رسمياً.

الأنواع الحالية وقدراتها

- صاروخ بورا هو صاروخ باليستي تكتيكي قصير المدى طورته روكتسان التركية. يبلغ طوله 8 أمتار وقطره 610 مليمتراً ووزنه 2500 كيلوغراماً. يستخدم محركاً بالوقود الصلب مركباً من مرحلة واحدة. مداه يتراوح بين

80 و280 كيلومتراً. يستخدم نظام ملاحة بالقصور الذاتي معززاً بجي بي اس وجلوناس بدقة دائرية محتملة أقل من 10 أمتار. يحمل رأساً حربياً متفجراً يزن 470 كيلوغراماً. يُطلق من منصة نقل إطلاق تكتيكية متحركة 8 في 8. النسخة التصديرية تُسمى خان واشترتها إندونيسيا.

- صاروخ تايفون هو صاروخ باليستي تكتيكي يُعتبر الأطول مدى في الترسانة التركية. يبلغ طوله 6.5 أمتار ووزنه 2300 كيلوغراماً. يصل إلى سرعات فرط صوتية. في التجارب الأخيرة ضرب أهدافاً على بعد 561 كيلومتراً بدقة 5 أمتار. النسخة بلوك 4 التي دخلت الخدمة في أبريل 2026 يبلغ طولها 10 أمتار ووزنها 7 أطنان ومداها يتراوح بين 1000 و1500 كيلومتراً وسرعتها بين 5 و10 ماخ.

- صاروخ سوم هو صاروخ كروز جوي طورته روكتسان بالتعاون مع توبيتاك ساجا. يبلغ مداه 250 كيلومتراً ويحمل رأساً حربياً يزن 230 كيلوغراماً. يُطلق من طائرات إف 16 وإف 4 وإف 35. صُدر لأذربيجان وقطر وباكستان.
- صاروخ أتماكا هو صاروخ كروز مضاد للسفن يبلغ مداه 250 كيلومتراً. صُدر لأوكرانيا وقطر.
- صاروخ تشاكير هو صاروخ كروز جوي أرضي يبلغ مداه 150 كيلومتراً.
- صاروخ كاسيرغا، صاروخ يلدريم خان بمدى 6000 كم.

الاستخدامات الميدانية

في 24 رمضان 1440هـ (29 مايو 2019م) استُخدم صاروخ بورا لأول مرة في قتال حقيقي خلال عملية المخلب ضد أهداف لحزب العمال الكردستاني في إقليم كردستان العراق. في سوريا استُخدمت صواريخ بورا ويلدريم ضد أهداف لميليشيات قسد والنظام السوري المخلوع. في ليبيا استُخدمت صواريخ سوم من طائرات مسيرة ضد أهداف لقوات خليفة حفتر. في ناغورنو كاراباخ 2020 استخدمت أذربيجان الصواريخ التركية ضد الأرمن.

النماذج قيد التطوير

- صاروخ جنك هو صاروخ باليستي متوسط المدى قيد التطوير.
- صاروخ تورك سات هو مشروع قمر صناعي وصاروخ فضائي.
- صاروخ بورا 2 نسخة مطورة.
- منظومة القبة الفولاذية هي منظومة دفاع صاروخي متعددة الطبقات قيد التطوير.

التصدير

أذربيجان اشترت صواريخ سوم وقاذفات صواريخ متعددة. قطر اشترت صواريخ سوم. باكستان اشترت صواريخ سوم. إندونيسيا اشترت صواريخ خان في 1444هـ (نوفمبر 2022م) وبدأ التسليم في 1446هـ (2025م). أوكرانيا اشترت صواريخ أتماكا. المغرب اشترت صواريخ أتماكا.

تجربة باكستان

الدور الاستراتيجي: الردع النووي والبقاء في مواجهة الهند

تعتمد باكستان على ترسانتها الصاروخية كضامن لبقائها كدولة في مواجهة جارتها الهند الأكبر عدداً وأقوى اقتصادياً. صواريخها ليست فقط للردع النووي، بل ضرورة وجودية. فبعد أن حجبت الولايات المتحدة طائرات إف 16 عن باكستان بموجب تعديل بريسلر عام 1405هـ (1985م)، أدركت إسلام أباد أن الاعتماد على التكنولوجيا الغربية استراتيجية محفوفة بالمخاطر.

نبذة عن تاريخ التطوير

في 1380هـ (1961م) أنشئت لجنة الأبحاث العليا للغلاف الجوي سوبركو كوكالة الفضاء الباكستانية. في 1381هـ (1962م) ساعدت ناسا الأمريكية في تدريب علماء باكستانيين. لكن الحروب مع الهند 1384-1391هـ (1965 و1971م) أدت إلى تقسيم باكستان.

في 1405هـ (1985م) مرر الكونغرس الأمريكي تعديل بريسلر الذي حظر المساعدات الأمريكية لباكستان. في 1409هـ (1989م) أُطلق صاروخ حتف 1 لأول مرة بمدى 80 كيلومتراً. في 1410هـ (1990م) حجبت الولايات المتحدة طائرات إف 16 عن باكستان.

في ذي الحجة 1418هـ (أبريل 1998م) اختبرت باكستان صاروخ غوري السائل الوقود بمدى 1300 كيلومتر. في محرم 1419هـ (مايو 1998م) أجرت باكستان تجارب نووية رداً على تجارب الهند. في رمضان 1419هـ (يناير 1999م) أعلنت استعدادها لاختبار شاهين 1 الصلب الوقود بمدى 750 كيلومتراً. في 1421هـ (2000م) أنشئت الهيئة الوطنية للقيادة. في 1423هـ (2002م) اختبر غزنوي. في 1425هـ (2004م) اختبر شاهين 2. في 1428هـ (2007م) اختبر بابور ورعد. في 1432ه، (2011م) اختبر نصر. في 1436هـ (2015م) اختبر شاهين 3. في 1438هـ (2017م) اختبر أبابيل أول صاروخ باكستاني برؤوس متعددة.

الأنواع الحالية وقدراتها

- صاروخ غزنوي هو صاروخ باليستي قصير المدى صلب الوقود بمدى 290 كيلومتراً.
- صاروخ شاهين 1 هو صاروخ باليستي صلب الوقود بمدى يتراوح بين 750 و900 كيلومتر.
- صاروخ شاهين 1 ايه هو نسخة مطورة بمدى 1100 كيلومتر.
- صاروخ غوري هو صاروخ باليستي متوسط المدى سائل الوقود بمدى يتراوح بين 1150 و1300 كيلومتر.

- صاروخ شاهين 2 هو صاروخ باليستي متوسط المدى صلب الوقود بمدى يتراوح بين 1500 و2500 كيلومتر.
- صاروخ شاهين 3 هو صاروخ باليستي بعيد المدى صلب الوقود بمدى 2750 كيلومتر. يضمن القدرة على ضرب أي هدف في الهند بما في ذلك جزر أندامان ونيكوبار.
- صاروخ أبابيل هو صاروخ باليستي متوسط المدى بمدى 2200 كيلومتر يحمل رؤوساً متعددة قابلة للتوجيه المنفصل.
- صاروخ بابور هو صاروخ كروز بري جوارح دون صوتي بمدى يتراوح بين 500 و700 كيلومتر.
- صاروخ رعد 2 هو صاروخ كروز جوي دون صوتي بمدى 600 كيلومتر.

- صاروخ نصر هو صاروخ باليستي قصير المدى بمدى 60 كيلومتراً للضربات التكتيكية النووية الميدانية.

النماذج قيد التطوير

- صاروخ تيمور هو نسخة تصديرية من رعد 2.
- صاروخ بابور 3 هو نسخة بحرية من بابور للإطلاق من الغواصات.
- صاروخ شاهين 1 ايه وشاهين 2 ايه نسخ مطورة.
- مشروع صاروخ فرط صوتي قيد الدراسة بالتعاون مع الصين.

التصدير

لا تصدر باكستان صواريخها الباليستية والنووية بسبب قيود نظام رقابة تكنولوجيا الصواريخ. لكنها تصدر صواريخ تقليدية وطائرات مسيرة.

السعودية تلقت دعماً تقنياً لبرنامجها الصاروخي. تركيا اشترت صواريخ سوم. الصين تلقت تقنيات من برنامج عبد القدير خان مقابل دعم صاروخي. الإمارات تلقت دعماً تقنياً.

تجربة إيران

الدور الاستراتيجي: الردع والنفوذ الإقليمي عبر ما يسمى "محور المقاومة"

تعتمد إيران على ترسانتها الصاروخية كأداة لثلاثة أهداف استراتيجية متكاملة. أولاً الردع في مواجهة الولايات المتحدة و"إسرائيل" والدول العربية في الخليج. ثانياً النفوذ الإقليمي عبر دعم حلفائها في محور المقاومة. وثالثاً بناء قدرات صاروخية وطنية مستقلة رغم العقوبات الدولية.

صواريخها ليست فقط للدفاع، بل أدوات للضربات الاستباقية والعميقة في الإقليم.

نبذة عن تاريخ التطوير

بدأ برنامج الصواريخ الإيراني خلال الحرب العراقية الإيرانية 1400-1408هـ (1980-1988م) كوسيلة لردع هجمات صواريخ سكود العراقية خلال حرب المدن. في 1404هـ (1984م) حصلت إيران على أول دفعة من الصواريخ الباليستية (20 صاروخ سكود بي سوفييتي) من ليبيا، ثم اشترت مشتقات سكود ومنصات إطلاق من كوريا الشمالية والصين. حسن طهراني مقدم الذي يُعتبر أبو البرنامج الصاروخي الإيراني، سعى للحصول على الخبرات والتصاميم من كوريا الشمالية. صمم صواريخ بمدى تشغيلي يصل إلى 2000 كيلومتر.

في التسعينيات هندست إيران عكسياً صاروخ سكود بي لإنتاج شهاب 1 بمدى 330 كيلومتراً وشهاب 2 بمدى 500 كيلومتراً، بالإضافة إلى صواريخ زلزال وفاتح قصيرة المدى. في الألفينيات أدخلت أنظمة أطول مدى مثل شهاب 3 السائل الوقود بمدى 1300 كيلومتر، وبدأت اختبار تصاميم صلبة الوقود مثل سجيل 2.

شملت المحطات الرئيسية ظهور شهاب 3 عام 1418هـ (1998م) وسجيل الصلب الوقود عام 1429هـ (2008م). في 1431هـ (2010م) كشفت عن قيام 1، وفي 1437هـ (2016م) عن ذو الفقار.

في ذي القعدة 1444هـ (يونيو 2023م) كشفت إيران عن صاروخ فتاح المزعوم بقدرات فرط صوتية. في شعبان 1446هـ (فبراير 2025م) وصلت شحنة تحتوي على 1000 طن من بيركلورات الصوديوم وهي مادة كيميائية حاسمة لإنتاج الوقود الصلب للصواريخ إلى ميناء بندر عباس. يمكن لهذه الشحنة تسهيل إنتاج وقود لحوالي 260 صاروخ خيبر شكن أو حوالي 200 صاروخ شهيد حاج قاسم سليماني الباليستية.

الأنواع الحالية وقدراتها

- صاروخ فاتح 110 هو صاروخ باليستي قصير المدى صلب الوقود بمدى 300 كيلومتر.
- صاروخ ذو الفقار هو صاروخ باليستي بمدى 700 كيلومتر.
- صاروخ قدر 110 هو صاروخ باليستي متوسط المدى بمدى يصل إلى 1800 كيلومتر.
- صاروخ عماد هو صاروخ باليستي بمدى 1700 كيلومتر بدقة محسّنة.
- صاروخ خيبر شكن هو صاروخ باليستي بمدى 1450 كيلومتر.

- صاروخ سجيل هو صاروخ باليستي متوسط المدى صلب الوقود بمدى يتراوح بين 1500 و2000 كيلومتر.
- صاروخ خرمدشار 4 هو صاروخ باليستي بمدى 2000 كيلومتر.
- صاروخ فتاح 2 هو صاروخ فرط صوتي مزعوم.
- صاروخ "شهيد حاج قاسم سليماني" هو صاروخ باليستي بمدى 1400 كيلومتر.

الاستخدامات الميدانية

تم استعمال مختلف أنواع الصواريخ الإيرانية لدعم النظام النصيري في سوريا.

في ذي الحجة 1439هـ (سبتمبر 2018م) أطلقت إيران صواريخ فاتح 110 وذو الفقار على مقرات المعارضة الكردية في كويا بإقليم كردستان العراق. في

1441هـ (يناير 2020م) رداً على اغتيال قاسم سليماني، أطلقت إيران عملية "الشهيد سليماني" حيث ضربت صواريخ قيام باليستية قواعد أمريكية في عين الأسد وأربيل. كانت هذه أول هجوم باليستي إيراني مباشر ومعترف به رسمياً على مواقع أمريكية.

في 1445هـ (2024م) نفذت إيران موجتين كبيرتين من الضربات على أهداف إسرائيلية، مستخدمة مزيجاً من الطائرات المسيرة والصواريخ الكروز والباليستية بما في ذلك قدر 110 وعماد وخيبر شكن. خلال الحرب الإسرائيلية الإيرانية التي استمرت 12 يوماً في 1446هـ (يونيو 2025م)، أطلقت إيران حوالي 500 صاروخ على "إسرائيل."

الحرب الأخيرة مع الولايات المتحدة و"إسرائيل" تم استعمال مختلف أنواع الصواريخ في الترسانة الإيرانية ضد دول الخليج والأردن والقواعد الأمريكية في المنطقة وفلسطين المحتلة.

النماذج قيد التطوير

- صاروخ فتاح 2 هو صاروخ فرط صوتي قيد التطوير.
- صواريخ خيبر شكن الجديدة بقدرات محسّنة.
- برنامج الأقمار الصناعية والصواريخ الفضائية.
- صواريخ كروز بحرية متقدمة.

التصدير

إيران لا تصدر صواريخها رسمياً بسبب العقوبات الدولية، لكنها تنقل التقنيات والخبرات لميليشياتها وأذرعها في العالم الإسلامي. ميليشيا حزب الله في

لبنان يمتلك ترسانة صاروخية تقدر بين 120 ألفاً و200 ألف صاروخ وصاروخ باليستي، مما يجعله الأكثر تسليحاً بين الفاعلين غير الحكوميين في العالم. الحوثيون في اليمن يتلقون صواريخ وطائرات مسيرة إيرانية عبر طرق التهريب البحرية والبرية. الميليشيات الشيعية الموالية لإيران في العراق تملك صواريخ زلزال وفاتح وذو الفقار. النظام السوري السابق استضاف مصانع صواريخ إيرانية في مصياف والبوكمال.

تجارب دول عربية وإسلامية أخرى

السعودية

الدور الاستراتيجي: الردع في مواجهة إيران وبناء قدرات صاروخية مستقلة

في 1408هـ (1988م) اشترت السعودية صواريخ دي اف 3 ايه الصينية بقيمة تتراوح بين 3 و3.5 مليار دولار. كانت هذه الصفقة الأولى للصين مع السعودية قبل إقامة العلاقات الدبلوماسية عام 1410هـ (1990م). ساعدت بكين في بناء قاعدتين صاروخيتين جنوب الرياض وقدمت جنوداً صينيين للصيانة والتشغيل والتدريب. في 1428هـ (2007م) اشترت السعودية صواريخ دي اف 21 الصينية. في السنوات الأخيرة تفاوضت على شراء صواريخ سكالب فرنسية وصواريخ ستورم شادو بريطانية.

الأنواع الحالية

- صواريخ دي اف 3 ايه بمدى 3000 كيلومتر لكنها غير دقيقة.
- صواريخ دي اف 21 بمدى 1750 كيلومتر.
- صواريخ غوري باكستانية.

التصدير

لا تصدر السعودية صواريخها لكنها تستورد من الصين وفرنسا وباكستان وأمريكا وتركيا.

مصر

نبذة عن تاريخ التطوير

في الستينيات أطلقت مصر برنامجاً صاروخياً متسارعاً بمساعدة ألمانية في مصنع 333 في حلوان. كانت ثلاثة صواريخ قيد التطوير: ***الزعفران بمدى 375 كيلومتراً، والقاهر بمدى 600 كيلومتر، والرائد بمدى 1000 كيلومتر*** .لكن ألمانيا أوقفت التعاون عام 1385هـ (1966م) وتم وقف البرنامج والتوجه للاستيراد.

في السبعينيات زود الاتحاد السوفييتي مصر بصواريخ فروغ 7 وسكود بي. في السبعينيات أيضاً بدأت مصر تعاوناً مع كوريا الشمالية حيث زودتها بصواريخ سكود بي ومنصات إطلاق. في الثمانينيات وقعت مصر اتفاقية مع كوريا الشمالية لتصنيع صواريخ سكود سي محلياً. في 1410هـ (1990م) وقعت بروتوكولاً مع الصين لتحديث مصنع صقر لإنتاج صواريخ سكود بي وصواريخ سيلك ورم وصواريخ صقر.

الأنواع الحالية

- صواريخ صقر 80 بمدى 80 كيلومتراً.
- صواريخ سكود بي ومحتملة سكود سي بمدى 450 كيلومتراً.
- صواريخ ستورم شادو بريطانية اشترتها في أواخر العشرينيات.
- صواريخ سكالب فرنسية اشترتها ضمن صفقات رافال.

المغرب

الدور الاستراتيجي: الردع في مواجهة الجزائر وميليشيا البوليساريو وبناء شراكة دفاعية مع أمريكا و"إسرائيل"

في السنوات الأخيرة عزز المغرب تعاونه العسكري مع "إسرائيل". في 1446هـ (2025م) اشترى المغرب أنظمة اتمس 2000 المدفعية الذاتية الحركة من إلبيت سيستمز الإسرائيلية. اشترى أنظمة باراك ام اكس للدفاع الجوي والصاروخي. اشترى أنظمة بلس لقاذفات الصواريخ. اشترى صواريخ لورا الباليستية الإسرائيلية بمدى 280 كيلومتراً.

الأنواع الحالية

- صواريخ لورا بمدى 280 كيلومتراً ودقة 10 أمتار.
- أنظمة باراك ام اكس للدفاع الجوي.
- أنظمة بلس لقاذفات الصواريخ.
- صواريخ EXTRA بمدى يصل إلى 150 كيلومترًا،
- منظومة صواريخ.HIMARS

المعادلة الصاروخية في العالم الإسلامي تعكس تحولات جيوسياسية عميقة: تركيا تسعى للنفوذ، وباكستان تسعى للبقاء، وإيران تسعى للردع والنفوذ، والدول العربية تسعى للحماية.

السؤال الأهم يبقى: هل ستتمكن هذه الدول من توحيد جهودها الصاروخية قبل أن يفوت الأوان؟ أم ستظل منقسمة بين مصالح وطنية متنافسة؟

المراجع

li تاريخ الأسلحة النارية'' – جوناثان كليمنتس.

''الفروسية والمكائد الحربية'' – نجم الدين حسن الرماح.

''تطور الصواريخ في العصر الحديث'' – مركز الدراسات الاستراتيجية.RAND

تقارير معهد ستوكهولم لأبحاث السلام (SIPRI) عن التسلح العالميography.

Congressional Research Service، تقرير صواريخ باليستية وكروز مختارة من دول أجنبية، رقم RL30427، 2026.

Association of the United States Army، تطوير الأسلحة الفرط صوتية في الصين وروسيا والولايات المتحدة، .LWP143

Defense Intelligence Agency، التحديات النووية 2024.

Atlantic Council، من طائرات مسيرة إلى وقود صواريخ، الصين وروسيا تساعدان إيران عبر سلاسل الإمداد، 2026.

Congressional Research Service، الأسلحة الفرط صوتية خلفية وقضايا للكونغرس، رقم R45811، 2025.

وزارة الدفاع الأمريكية، ميزانية الأسلحة للسنة المالية 2026، 2025. تقارير الجزيرة نت.

Defense Arabia، الجيش الصيني قوة عسكرية هائلة تسعى للتفوق التكنولوجي، 2025.

سبوتنيك عربي، معلومات عن الصاروخين الروسيين كاليبر وإسكندر، 2024.

Bulletin of the Atomic Scientists، الأسلحة النووية الأمريكية 2026.

Arms Control Association، برامج التحديث النووي الأمريكي، تحديث 2024.

Congressional Research Service، الصين انتشار نووي وصاروخي، رقمIF11737 ، 2025.

War on the Rocks، كيف يمكن لإدارة ترامب تقييد الصادرات الصينية من الأسلحة، 2025.

Spencer Guard، الحرب تكشف الحقيقة أسلحة روسية وصينية متخلفة، 2026.

Washington Institute، ماذا تعني صفقات الأسلحة الروسية الإيرانية للشرق الأوسط، 2023.

Defense and Security Monitor، إيران تلجأ إلى روسيا والصين للصواريخ بعد حرب 12 يوماً، 2026.

Arms Control Association، جرد الصواريخ الباليستية العالمية، 2020. الخنادق، وول ستريت جورنال الصواريخ الفرط صوتية تغير قواعد اللعبة وأمريكا لا تمتلكها، 2023.

Dreadnought Alliance، تاريخ الردع النووي البريطاني، 2026.
Nuclear Companion، غواصات فئة فانغارد الباليستية، 2025.
Think Defence، تاريخ صاروخ ستورم شادو، 2026.
Deagel، ستورم شادو.
Declassified UK، ربط بريطانيا لاستخدام ستورم شادو بالأسلحة النووية، 2024.

Arms Control Wonk، ستورم شادو والسعودية ونظام رقابة تكنولوجيا الصواريخ، 2011.
Defense News، فرنسا تحدث صاروخها الباليستي البحري amid سباق التسلح، 2025.
Arms Control Center، جرد الأسلحة النووية الفرنسية، 2025.
The Trebuchet، القوات النووية الفرنسية في 2025، 2025.
SIPRI، القوات النووية الفرنسية.
Hudson Institute، ما تغير حقاً في العقيدة النووية الفرنسية، 2026.
Think Defence، تاريخ صاروخ ميتيور، 2026.
MBDA، ميتيور.
MBDA، طلبية جديدة لميتيور من ألمانيا، 2026.
Airforce Technology، ام بي دي ايه وكاي اي ايه يوقعان اتفاقية دمج الصواريخ، 2023.
Universal Defence، بريطانيا وألمانيا تتحدان لتطوير نظام صاروخي جيل جديد بعيد المدى، 2025.
Army Recognition، بريطانيا وألمانيا تطلقان برنامجاً مشتركاً لصاروخ 2000 كم، 2025.
UNN، بريطانيا تنضم لفرنسا وألمانيا في تطوير صواريخ بعيدة المدى، 2024.
Defense Express، كم عدد صواريخ ستورم شادو وسكالب التي تمتلكها بريطانيا وفرنسا وغيرهما، 2024.
Tactical Report، سامي السعودية وام بي دي ايه البريطانية وصواريخ ستورم شادو، 2021.
AeroTime، مصر تؤكد طلبية 30 رافال من فرنسا، 2021.
Defense Mirror، فرنسا تحصل على موافقة أمريكا لتصدير سكالب لمصر، 2018.
Defense News، بيع الصواريخ من فرنسا لمصر يعتمد على إذن أمريكا، 2018.
INSS، جسر فوق المتوسط: الصفقة الفرنسية المصرية للأسلحة، 2015.
Middle East Eye، دول الاتحاد الأوروبي توافق على مبيعات أسلحة للسعودية والإمارات بقيمة 55 ضعف

المساعدات لليمن، 2018.
SIPRI، الاتجاهات الحديثة في نقل الأسلحة الدولية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، 2025.
Stop Wapenhandel، تعسكر أوروبا على حساب رقابة تصدير الأسلحة، 2024.
Stimson Center، الإمارات تنتقل من مستوردة للأسلحة إلى منافسة للغرب، 2025.
CAAT، الأسلحة البريطانية للسعودية، 2025.
Popular Mechanics، المملكة المتحدة تمنح أوكرانيا ستورم شادو، 2023.

التلفزيون العربي، من قسام 1 إلى عياش 250 كيف تطورت صواريخ المقاومة الفلسطينية، 2023.
الجزيرة نت، من قسام 1 إلى عياش 250 نقلة نوعية في تطور صواريخ المقاومة في غزة، 2022.
قدس الإخبارية، قصة صواريخ المقاومة في غزة من قسام 1 إلى عياش 250، 2021.
الجزيرة نت، محلل عسكري استخدام القسام لصواريخ عياش 250 خارج حسابات "إسرائيل"، 2023.
مجلة المجتمع، 5 أسلحة للقسام فاجأت العدو الصهيوني بمعركة سيف القدس.
CSIS Missile Threat، جيريكو 3، 2017.
IISS، برنامج الصواريخ الباليستية الإسرائيلي، 2021.
TWZ، هل يمكن لإسرائيل استخدام صواريخ جيريكو الباليستية المسلحة تقليدياً لضرب إيران، 2024.
Wisconsin Project، تحديث الصواريخ الإسرائيلية 2005.
Missile Defense Advocacy، نظام الأسلحة الإسرائيلية بعيدة المدى لورا، 2017.
Publishers Panel، تطوير الدفاع الصاروخي الوطني الإسرائيلي.
UNPacked Media، 15 أشياء لا تعرفها عن أنظمة الدفاع الجوي الإسرائيلية، 2025.
ABC News، داخل القبة الحديدية ومقلع داود والسهم، 2025.
Norwegian Luftvern، مقلاع داود تحليل التكلفة والأداء، 2025.
تايمز أوف إسرائيل، في ظل إعادة التفكير في الجيش الإسرائيلي، يرى البعض أن عقيدة الصواريخ الجوية تنتقل إلى أرض أكثر صلابة، 2024.
NTI، خصائص تصميم الصواريخ الإسرائيلية، 2012.
هآرتس، أكبر عملاء إسرائيل للأسلحة الهند وأذربيجان وفيتنام، 2018.
BESA Center، دبلوماسية تصدير الأسلحة كيف تعزز الصناعة الدفاعية الإسرائيلية السياسة الخارجية، 2024.
بريتانيكا، حرب إسرائيل حماس، 2023.
ICWA، القوة والوكلاء تقييم صراع إسرائيل غزة واستراتيجيتها وقدراتها، 2025.
Lieber Westpoint، صواريخ القسام مراجعات الأسلحة والإرهاب الجماعي كاستراتيجية استهداف، 2024.

VIF India، برنامج باكستان النووي والصاروخي: تقييم.

Wisconsin Project، محطات برنامج الصواريخ الباكستاني 1961-2014.

Defense Watch، روكتسان تكشف عن تايفون بلوك 4 في ساحة 2026.

Global Tender News، صاروخ تايفون بلوك 4 الفرط صوتي التركي يدخل الإنتاج التسلسلي 2026.

The Defense Post، صاروخ تايفون الباليستي الأطول مدى في تركيا يتجاوز 500 كم.

Defence Security Asia، تركيا تنشر تايفون بلوك 2 الفرط صوتي.

Arms Control، تركيا تختبر صاروخاً باليستياً قصير المدى.

The Arab Weekly، صواريخ خان التركية تعيد رسم خريطة الردع في جنوب شرق آسيا.

The Amargi، خلف برنامج الصواريخ الإيرانية: التطوير والردع والبقاء.

Alestiklal، استراتيجية إيران: تصدير مصانع الأسلحة خارج حدودها.

وول ستريت جورنال، إيران تعيد تسليح ميليشياتها.

واشنطن إنستيتيوت، لا تفترض أن خطوط إمداد إيران لحزب الله مقطوعة.

بريتانيكا، محور المقاومة.

USCC، مبيعات الصواريخ الباليستية الصينية المبلغ عنها للسعودية.

Global Security، صواريخ السعودية دي اف 3.

FAS، انتشار الصواريخ في مصر.

Defence PK، البرنامج الصاروخي المصري: خط زمني.

North Africa Post، اللجنة العسكرية المشتركة المغربية الإسرائيلية تضع خطة عمل لـ2026.

IAI، لورا مدفعية بعيدة المدى.

CSIS Missile Threat، لورا.

Defence Security Asia، هيمارس يعزق في ماليزيا لأول مرة.

تقارير جريدة العمق المغربي.

تقارير قناة TRT التركية.