THE MENA REGION DEFENCE, SECURITY AND AEROSPACE MAGAZINE FOR THE 21st CENTURY

DEFENCE21 دفاع21

www.defence21.com

Defence21 • Volume 23 • Issue N°129 • June - July 2026 دفاع21 • السنة الثالثة والعشرون • العدد مائة وتسع وعشرون • حزيران/ يونيو – تموز/ يوليو

Eurosatory 2026

معرض دولي أكثر من أي وقت مضى

الصناعة الدفاعية السعودية: القدرات والشراكات

أسلحة الجو في الشرق الأوسط: إعادة تجهيز وتطوير

SOFEX JORDAN

2026

THE SPECIAL OPERATIONS FORCES

EXHIBITION & CONFERENCE

NETWORKING FOR GLOBAL SECURITY

MESOC CONFERENCE: 26 OCTOBER
SOFEX EXHIBITION : 27-29 OCTOBER

Aqaba International Exhibition Centre
AQABA, Jordan

SUPPORTED BY

SOFEX 2026

درع المستقبل: كيف أعادت التكنولوجيا صياغة دبابة القتال الرئيسية؟

العقيد الركن (م) كمال الأعور

شهدت الساحة التحليلية العسكرية منذ نهاية الحرب الباردة صعود موجة من الأطروحات النظرية التي تنبأت باقتراب نهاية عصر «دبابة القتال الرئيسية» MBT بوصفها سلاحاً حاسماً في الحروب البرية. وقد استندت هذه الرؤية المتشائمة إلى الطفرة التكنولوجية الهائلة التي حققتها «الصواريخ الموجهة المضادة للدروع» ATGM والذخائر الموجهة بدقة، وتعمقت هذه القناعة بشكل غير مسبوق مع الانتشار الكثيف للمسيّرات الانتحارية والمسلحة FPV والذخائر المتسكعة في النزاعات الحديثة، ولا سيما في الحرب الروسية الأوكرانية. وحاول البعض تصوير الدبابة كهدف بطيء ومكلف وعرضة للتدمير بسهولة أمام أسلحة زهيدة الثمن.

إلا أن حقائق الميدان العملاني فرضت واقعاً مغايراً وأكثر تعقيداً؛ إذ أثبتت التجربة القتالية الفعلية أن الدبابة لا تزال المنصة الوحيدة في الترسانة البرية القادرة على دمج الثلاثية التقليدية: الحماية، والحركية، وغزارة النيران المباشرة. ومن دون هذه المنصة، تصبح القوات البرية عاجزة عن اختراق الخطوط الأمامية الدفاعية المحصنة أو فرض السيطرة التكتيكية على الأرض. وبناءً على ذلك، فإن ما شهدته الساحة الدولية ليس تراجعاً في الأهمية الاستراتيجية لدبابة القتال الرئيسية، بل تحول جذري في طبيعة التهديدات داخل بيئة عملانية مشبعة بالمستشعرات البصريّة الإلكترونية والرادارية، وهو ما فرض أكبر عملية إعادة تعريف هندسي وتقني للدبابة منذ نشأتها، لينتقل مفهومها من «الحصن الميكانيكي المعزول» إلى «العقدة الرقمية الشبكية الموسعة».

في هذه المقالة نسلط الضوء على تطورات دبابة القتال الرئيسية والصواريخ الموجهة المضادة للمدرّعات.

التقدم التكنولوجي والجيل الجديد

تتمحور الطفرة التكنولوجية الحالية في عالم المدرعات حول الانتقال الشامل نحو مقاربة الأنظمة المفتوحة المعيارية MOSA، والأتمتة الكاملة، ودمج الذكاء الاصطناعي لإدارة تدفق البيانات الضخمة. ولم يعد تقييم كفاءة الدبابة الحديثة يقتصر على سماكة دروعها الفولاذية، بل بمدى قدرتها على العمل كمنصة استشعار مدمجة ترتبط بالوقت الحقيقي Real-Time مع المسيّرات، والمشاة، ومراكز القيادة والسيطرة ضمن أنظمة الأسلحة الحديثة المشتركة. ويظهر هذا التطور بوضوح في البرامج الدولية الحالية، حيث تقود أوروبا هذا التحول عبر دبابة القتال الرئيسية Leopard 2A8 التي تنتجها شركة KNDS، والتي تمثل قمة التطور الغربي الحالي عبر دمجها الأصيل لنظام الحماية النشطة الإسرائيلي Trophy مع تحديث شامل لنظام إدارة المعارك BMS وتدريع مركب يستند إلى سبائك التنغستن والتيتانيوم والسيراميك والفولاذ عالي الصلابة.

وفي المقابل، اتخذت الولايات المتحدة مساراً مغايراً بعد إلغاء حزمة تطوير M1A2 SEPv4 بسبب الوزن الزائد الذي ناهز 73 طناً، حيث يركز مشروع الدبابة المستقبلية M1E3 Abrams الذي تقوده شركة General Dynamics Land Systems (GDLS) على إعادة هندسة الدبابة لخفض وزنها إلى ما دون 60 طناً، والاعتماد الكلي على برج غير

تتمة المنشور ص 6

DEFENCE21 دفاع21
The MENA Defence, Security And Aerospace Magazine For The 21st Century
DEFENCE21
www.defence21.com
Defence21 • Volume 23 • Issue N°129 • June-July 2026

مجلة شرق أوسطية عربية متخصصة
في شؤون الدفاع والأمن والجوفضاء
تصدر كل شهرين عن مجموعة دفاع21 للنشر ش.م.م.

الرئيس التنفيذي – رئيس التحرير
العقيد الركن (م) كمال الأعور
مدير التحرير
العميد الركن (م) بهيج أبو شقرا
سكرتير التحرير
وسيم شعبان
هيئة التحرير
العميد الركن (م) إلياس حنّا
العميد المهندس (م) كمال رشيد
النقيب (م) يوسف الخوري

المدير المسؤول
دونيز عطا الله
مدير التسويق
وليد الأعور
إشراف لغوي
راجح نعيم
مديرة الإنتاج
رويدا طوزه

طباعة
شمالي أند شمالي ش.م.ل.

المركز الرئيسي
عاليه 5516 – شارع عين حالا – بناية هلال – الطابق السادس – لبنان
ص.ب.: 6695 – 13 بيروت – لبنان
هاتف: 105 557 25 961+/ فاكس: 106 557 25 961+
خليوي: 130 855 3 961+
e-mail: defence21@defence21.com

الاشتراك السنوي
لبنان: للأفراد 40 دولاراً أميركياً – للمؤسسات 100 دولاراً أميركياً
الدول العربية: 100 دولاراً أميركياً – الدول الأوروبية: 100دولاراً أميركياً

© جميع الحقوق الأدبية والفنية والفكرية محفوظة للناشر.
يمنع نشر أو نسخ أو ترجمة أو اقتباس أي موضوع أو مقال أو رسم كلياً أو جزئياً إلا بموافقة الناشر الذي يحتفظ بكامل حقوقه المنصوص عليها في قانون حماية الملكية الأدبية والفنية والفكرية.
كل مقال منشور في هذا العدد يعبّر عن وجهة نظر كاتبه.

4 EDITORIAL PLAN FOR NEXT ISSUE

Editorial Plan for Issue 4/2026
August - September 2026
Publication Date: 15 July 2026
Ad Reservation Deadline: 10 July 2026
Editorial Material Deadline: 06 July 2026
Bonus Circulation: Farnborough Airshow (FIAS) -ARMY - Asian Defense & Security Exhibition (ADAS) - Land Forces – AAD – ADEX - DX Korea

ISSUE CONTENTS

VISION
STRATEGIC ANALYSIS, MARKETS, TACTICS...
- Qualified TQM Warriors for Future Armies

PRESS INTERVIEWS With(*):
- High Ranking Figure in Rheinmetall

(*) May be featured in this issue

SHOWS & EXHIBITIONS(1)
Comprehensive Previews on:
- Farnborough Airshow 2026 (FIAS) (20-24/07)
- ARMY 2026 (TBD)
- ADAS 2026 (02-04/09)
- Land Forces 2026 (09-11/09)
- AAD 2026 (16-20/09)
- ADEX 2026 (30/09-02/10)
- DX Korea 2026 (06-10/10)

Full Review Reports on:
- Eurosatory 2026 (15-19/05)

COUNTRY REPORT(2)
- The Defence Posture of the Republic of Iraq
- Fortifying Bonds: The Dynamic Growth of India-Saudi Arabia Defence Ties

SPECIAL PROFILE(3)
- SAAB Defence Industries

LAND SYSTEMS
- Field Artillery Munitions

NAVAL SYSTEMS
- Conventional Submarine: Who is the Leader Worldwide?

AEROSPACE SYSTEMS
- Combat Search & Rescue Aircraft

UNMANNED SYSTEMS
- Stealthy UCAVs

MISSILE SYSTEMS
- German Missile Program for Next Decade

HOMELAND SECURITY
- Commercial Aircraft Protection

TRAINING & SIMULATION
- US LVC Training

WEAPON SYSTEMS
- Directed Energy Weapons

INFORMATION WARFARE
- Digitizing the Battlefield

ELECTRONIC WARFARE
- Helicopter Self-Protection Systems

MILITARY COMMUNICATIONS
- Military Satcom is on the Brink of a Major Revolution

SENSOR SYSTEMS
- Improving Naval Vessel Sensor to Meet Ship Functions

MISCELLANEOUS
Regional and International News, New Deals, New & Upgraded Technologies, New Executives and More…

ENGLISH SUPPLEMENT

CALENDAR OF DEFENCE AND AEROSPACE EXHIBITIONS 2026

Exhibition	Location	Country	Date	Website
Farnborough Airshow (FIAS)	Farnborough	UK	20-24/07/2026	https://www.farnboroughairshow.com/fia2026/
ARMY	Moscow	Russia	August	https://mosexpo.su/rusarmyexpo/
ADAS	Manila	Philippines	02-04/09/2026	https://adas.ph/
Land Forces	Victoria	Australia	09-11/09/2026	https://landforces.com.au/
AAD	Tshwane	South Africa	16-20/09/2026	https://www.aadexpo.co.za/
ADEX	Baku	Azerbaijan	30/09-02/10/2026	https://adex.az/en/main
DX Korea	Seoul	South Korea	06-10/10/2026	https://www.dxkorea.org/
AUSA	Washington	USA	12-14/10/2026	https://meetings.ausa.org/annual/2026/
Future Forces exhibition	Prague	Czech Republic	19-23/10/2026	https://natoexhibition.com/?lang=en
Milipol Qatar	Doha	Qatar	20-22/10/2026	https://www.milipolqatar.com/en
SOFEX	Amman	Jordan	27-29/10/2026	http://sofexjordan.com

المحتويـــــــات

رؤية

– درع المستقبل: كيف أعادت التكنولوجيا صياغة دبابة القتال الرئيسية؟ 3

أخبار إقليمية 10

تحليل استراتيجي

– تكامُل الدفاع والأمن: تكافلٌ لا فِصام فيه 14

معارض دولية

– Eurosatory 2026: معرض دولي أكثر من أي وقت مضى 20

– SOFEX 2026 يعود بدورة أكثر تطوراً 22

تقرير دفاعي

– الصناعة الدفاعية السعودية: القدرات والشراكات 24

ملف خاص

– أسلحة الجو في الشرق الأوسط: إعادة تجهيز وتطوير لملاقاة التحديات 32

أنظمة بحريّة

– زوارق الدورية البحرية OPV في القوات البحرية الأفريقية 38

أنظمة الصواريخ

– الدفاع الجوي المرتكز أرضاً في منطقة المحيط الآسيوي الباسيفيكي 44

اتصالات عسكرية

–الجيش الأميركي يستطلع «اتصالات ساتلية» SATCOM مدنيّة خاصة كخدمةٍ مستأجرة 51

أخبار دولية 58

تقنيات جديدة ومحسّنة 63

صفقات جديدة 96

61

صممت منصة FQ-42A خصيصاً لعمليات طائرات القتال التعاوني، وطُوّرت كجزء من الاستثمار المستمر في الجيل التالي من طائرات القتال شبه المستقلة. يُمكّن التصميم التراكبي للطائرة من الدمج السريع لأنظمة المهمة وبرمجيات استقلالية المهام. وتوفر هندسة برمجيات GA-ASI، التي تم عرضها خلال العديد من اختبارات الطيران الحية على عدد من البنى الجوية، الأساس للتعاون بين حلقة «إنسان–آلة» في سيناريوهات القتال المعقدة

فهرس الإعلانات

DND	7
DND	21
El Alamein International Airshow 2026	3rd Cover
Euronaval 2026	43
Eurosatory 2026	4th Cover
SOFEX 2026	2nd Cover

تتمة المنشور ص 3

آهل أو بتدريع أخف وزناً وأقوى كفاءة، مدعوماً بأنظمة حماية نشطة مدمجة من التصميم الأولي، وتقنيات دفع هجين لخفض البصمة الحرارية واستهلاك الوقود. وفي آسيا، تبرز الدبابة الكورية الجنوبية K2 Black Panther من إنتاج شركة Hyundai Rotem كواحدة من أكثر الدبابات المتقدمة رقمياً، حيث تتميز بنظام تعليق هيدروليكي هوائي متطور ISU يسمح بالتحكم في ارتفاع الدبابة وميلانها لتأمين زوايا رمي ممتازة في البيئات الجبلية، مدعومة برادار الموجة المليمترية يدمج مع حاسوب إدارة الرمي لتعقب ورصد الأهداف تلقائياً.

أما على الجانب الروسي، فتمثل الدبابة T-14 Armata من صنع شركة Uralvagonzavod ثورة تكنولوجية في التصميم الهيكلي عبر الاعتماد على برج غير آهل بالكامل ويتم التحكم به عن بُعد، في حين يتموضع الطاقم داخل حجيرة مدرعة معزولة في مقدمة هيكل الدبابة لرفع فرص النجاة. ورغم التفوق الهندسي لـ Armata، إلا أن خطوط الإنتاج الكمي الواسع واجهت عقبات صناعية واقتصادية، ما حدا بالجيش الروسي الاعتماد عملانياً وبكثافة على دبابات T-90M Proryv المتطورة.

وتتطلع الصناعة العالمية إلى الأفق البعيد عبر برنامج القتال البري الرئيسي المستقبلي الأوروبي MGCS الذي تقوده فرنسا وألمانيا، وهو نظام لا يستهدف صناعة دبابة تقليدية بل «نظام أنظمة» يتألف من عربة آهلة مركزية تحيط بها عربات أرضية غير آهلة UGV ومسيّرات انتحارية واستطلاعية مستمكنة شبكياً. ومن هنا تبرز الأهمية القصوى لتصنيع دبابات جديدة تماماً من نقطة الصفر؛ إذ إن الهياكل القديمة أصبحت عاجزة ميكانيكياً وكهربائياً عن استيعاب الأوزان الإضافية للدروع وتوليد الطاقة الكهربائية العالية اللازمة لتشغيل الرادارات وأجهزة الحماية الذاتية الحرب الإلكترونية الحديثة.

الدروع التفاعلية المتفجرة والإجراءات المضادة

تُشكل الدروع التفاعلية المتفجرة ERA خط الدفاع الديناميكي الأبرز لحماية الدبابات، حيث تعمل على شل وتدمير القدرة الاختراقية للقذائف الداهمة عند الارتطام بها. وفي المقابل، ولتجاوز هذا الدفاع الديناميكي، تطورت الصواريخ والمقذوفات الهجومية الحديثة لتعتمد على الرؤوس الحربية الترادفية مثل صاروخ FGM-148 Javelin الأميركي و 9M133 Kornet الروسي – حيث يقوم الرأس الحربي الأول (الثانوي) بتفجير الدرع التفاعلي وإزاحته، ما يمهد الطريق للرأس الحربي الرئيسي اللاحق لاختراق درع الدبابة الأساسي وتدميرها.

وتتربع الدبابة الروسية T-90M Proryv حالياً على رأس المنصات العالمية المغلفة كلياً بالدروع التفاعلية المتفجرة من الجيل الثالث، حيث تعتمد على منظومة Relikt التي توفر حماية متقدمة ليس فقط ضد الشحنات الجوفاء، بل وضد القذائف الحركية الخارقة للدروع النابذة لعقبها والمستقرة بالزعانف APFSDS. وفي الوقت ذاته، صُممت منظومة Malachit الأكثر حداثة لتجهيز منصات «أرماتا» بقدرات تفعيل إلكتروني مسبق (راداري) قبل الارتطام الفعلي للمقذوف.

وفي المقابل، قامت الصناعة الغربية بخطوات متقدمة للتغلب على العيوب التقليدية للدروع التفاعلية (مثل خطر التشظي القاتل للمشاة المرافقين)، وتجلى ذلك في منظومة CLARA التي طورتها شركة Dynamit Nobel Defence الألمانية؛ حيث تعتمد على مواد مركبة سيراميكية خفيفة بدلاً من الصفائح الفولاذية الثقيلة، ما يلغي تماماً خطر الشظايا الحادة، ويحمي مستشعرات الدبابة الحساسة أثناء الانفجار.

ورغم هذه الحلول التكنولوجية، يظل الصراع محتدماً؛ إذ تُمثل قذائف الـ APFSDS الحديثة المصنوعة من التنغستن أو اليورانيوم المنضب التهديد الأخطر على دروع الدبابات، نظراً لاعتمادها على السرعة الهائلة والكتلة الفائقة (الطاقة الحركية الكثيفة) لمحاولة قهر الدروع التفاعلية والأساسية هندسياً وفيزيائياً.

المدافع الرئيسية وأنظمة التسليح

يرتبط مفهوم القوة النارية للدبابة الحديثة بمدفعها الرئيسي الذي يشكل الأداة الحاسمة لتدمير التحصينات والآليات المدرعة المعادية بضربات مباشرة وقاتلة. ويتربع المدفع ذو جوف سبطانة أملس Rheinmetall Rh-120 L/55A1 عيار 120 ملم على عرش المدافع الغربية المعيارية، وهو مركّب على دبابات Leopard 2A8 ودبابات Challenger 3 البريطانية المستقبلية، ويتميز هذا المدفع بضغط سبطاني مرتفع للغاية يسمح بإطلاق قذائف الطاقة الحركية مثل DM73 بسرعة فوهية تتجاوز 1750ms، فضلاً عن قدرته على إطلاق الذخائر المبرمجة الذكية DM11 متعددة المهام التي تنفجر في الجو أو عند الارتطام التأخيري بعد اختراق الجدران. وفي الجانب الروسي، يمثل المدفع 2A82-1M عيار 125 ملم الأملس قمة التطور لروسيا على متن الدبابة «أرماتا»، حيث يتميز بطاقة فوهية تفوق المدافع الغربية الحالية بنسبة تصل إلى 15%، مع الاحتفاظ بميزة إطلاق الصواريخ المضادة للدروع الموجهة ليزرياً عبر السبطانة مثل عائلة Refleks-M لتأمين مدى اشتباك يتجاوز 5 كلم وفي الأفق القريب، تسعى شركة Rheinmetall لتقديم المدفع المستقبلي الجديد Rh-130 L/51 عيار 130 ملم كترقية جذرية توفر زيادة بنسبة 50% في الطاقة الحركية مقارنة بالأعيرة الحالية.

ولا يقتصر نظام إدارة الرمي للدبابة على المدفع الرئيسي فحسب، بل يكتمل بترسانة من الأسلحة الثانوية والأنظمة المساعدة المصممة للاشتباك مع مختلف التهديدات المحيطة بالعربة. وتتضمن هذه الترسانة رشاشاً متوسطاً محورياً Coaxial MG مع سبطانة مدفع الدبابة عيار 7.62 ملم للاشتباك

دبابة القتال الرئيسية Leopard 2A8 التي تنتجها شركة KNDS

مع المشاة والأهداف الخفيفة القريبة، بالإضافة إلى مراكن الأسلحة التي يتم التحكم بها عن بُعد RCWS المثبتة فوق البرج مثل نظام FLW 200 الغربي، والتي تدمج رشاشات ثقيلة عيار 12.7 ملم، أو قاذفات رمانات آلية أو مدفع عيار 40 ملم تتيح لآمر الدبابة الاشتباك مع التهديدات العلوية والمسيّرات الانتحارية من دون الحاجة لفتح البرج والتعرض للنيران. وتدمج هذه الأسلحة مع قاذفات القنابل أو المعميات الدخانية المتطورة مثل نظام Galix الفرنسي، القادر على إطلاق رمانات دخانية حاجبة للأشعة تحت الحمراء والطيف البصري والليزر لتأمين تعمية فورية للدبابة عند تعرضها للاستهداف.

الحاسوب البالستي ونظام إدارة الرمي FCS

إذا كان المدفع يمثل القوة العضلية الضاربة للدبابة، فإن نظام إدارة الرمي الرقمي Fire Control System وحاسوبه البالستي يمثلان العقل الإلكتروني الذي يوجه هذه القوة بدقة متناهية. يقوم الحاسوب البالستي الحديث بتلقي ومعالجة مصفوفة معقدة من المعطيات البيئية والديناميكية في أجزاء من الثانية عبر مستشعرات مدمجة في شتى أنحاء الهيكل؛ وتتضمن هذه المعطيات قياس سرعة الرياح العرضية والعمودية واتجاهها، ودرجة حرارة الجو، والضغط الجوي، ومعدل تآكل السبطانة الناجم عن تغيرات الطقس أو الإطلاق المتكرر، بالإضافة إلى حساب زوايا ميلان هيكل الدبابة، والمسافة الدقيقة التي يحددها قائس المسافات الليزري LRF. وبناءً على هذه المدخلات، يقوم الحاسوب بتعديل زاوية الارتفاع والانحراف للمدفع تلقائياً وبشكل مستمر، ما يضمن دقة إصابة تنفّذ من الضربة الأولى First-Round Hit Probability ما يفوق 90% حتى أثناء حركة الدبابة والهدف معاً بسرعة عالية وعلى مسافات تتجاوز 3000 م.

وتدعم هذه الأنظمة الرقمية ميزة العمل التكتيكي البصري الكامل بين طاقم البرج والمعروفة بخاصية «القناص –القاتل» Hunter-Killer. وتتيح هذه التقنية لآمر الدبابة استخدام منظاره البانورامي المستقل الذي يعمل على مدار 360 درجة للرصد المستمر للأهداف الجديدة واستحواذها وتحديد أولويات خطورتها بينما ينشغل الرامي بالاشتباك الفعلي مع هدف آخر وتدميره. وبمجرد رصد القائد لهدف جديد، يقوم بنقله بضغطة زر واحدة إلى نظام إدارة الرمي، حيث يعمل البرج والمدفع تلقائياً وبسرعة فائقة نحو الهدف الجديد ويحيله إلى الرامي لتدميره، في حين يعود الآمر فوراً للمسح الميداني والبحث عن التهديد التالي، ما يقلص زمن رد الفعل العملاني في ميدان القتال المشبع بالتهديدات إلى بضع ثوانٍ معدودة.

الحرب الإلكترونية وطبقات الحماية الرقمية النشطة APS

أصبح الطيف الكهرومغناطيسي في القرن الحادي والعشرين الميدان الحاسم لحماية المدرعات، وهو ما انعكس على تبني هندسة «البصلة الدفاعية» متعددة الطبقات؛ حيث تلعب الحرب الإلكترونية والأنظمة النشطة دوراً محورياً لإنقاذ الدبابة قبل أن يلامس مقذوف العدو دروعها الصلبة.

تبدأ هذه الدفاعات بطبقة أنظمة القتل الناعم (Soft-Kill) التي تستهدف كسر حلقة الاستهداف ومنع العدو من الاستعانة

يركز مشروع الدبابة المستقبلية M1E3 Abrams الذي تقوده شركة General Dynamics Land Systems (GDLS) على إعادة هندسة الدبابة لخفض وزنها إلى ما دون 60 طناً

بمنظومات الرصد البصري الإلكتروني. وتتجلى هذه التقنية في مستقبلات الإنذار الليزري (LWR)، مثل نظام Shtora-1 الروسي أو أنظمة شركة Saab السويدية؛ والتي ترصد شعاع الليزر المعادي الموجه نحو الدبابة، وتقوم تلقائياً بتوجيه البرج نحو مصدر التهديد مع إطلاق قنابل دخانية تحجب الرؤية الحرارية والليزرية كلياً. وتُدمج هذه الطبقة اليوم مع أجهزة التشويش التكتيكية المتطورة الخاصة بالأنظمة المضادة للمسيّرات (C-UAS)، والتي تعمل على شل إشارات تحديد المواقع (GPS) والترددات الراديوية التي تحلق بها مسيّرات FPV الانتحارية، مما يمنعها من الانقضاض على النقاط الضعيفة في الدبابة.

أما إذا فشلت محاولات التضليل الإلكتروني واخترق المقذوف الطبقة الأولى، تتدخل فوراً طبقة أنظمة القتل الخشن (Hard-Kill) لتدمير المقذوف بنيوياً في الجو قبل وصوله إلى الدبابة. ويتربع نظام Trophy الإسرائيلي الذي طورته شركة Rafael Advanced Defense Systems مدمجاً مع رادارات المسح الإلكتروني النشط سريعة الدوران (AESA) من شركة —Elta على عرش الأنظمة الأكثر نضجاً وتطوراً في العالم، وهو مدمج رسمياً على الدبابة الأميركية M1A2 SEPv3 والألمانية Leopard 2A8؛ حيث يقوم برصد وتعقب الصاروخ الداهم وحساب مسار ارتطامه بدقة، ومن ثم يوجه رمانات دفاعية تطلق كرات معدنية صغيرة متفجرة (MEFP) لتدمير الصاروخ على مسافة آمنة في الجو (من 7 إلى 10 أمتار).

على الجانب الآخر، طورت شركة Elbit Systems نظام Iron Fist الخفيف الذي يعتمد على مقذوف دفاعي متفجر يطلق موجة عصف تدمر الصاروخ المقترب. في حين برز نظام Afganit المدمج على منصة Armata T-14 الروسية، والذي يعتمد على رادارات تعمل بالموجات المليمترية ورمانات دفاعية مثبتة أسفل البرج؛ وتدعي التقارير الروسية قدرته العالية على اعتراض ليس فقط الصواريخ بطيئة السرعة، بل وحتى قذائف الطاقة الحركية الخارقة (APFSDS) السريعة، وذلك بفضل سرعة الاستجابة الفائقة لحاسوبه المركزي».

خاتمة

في الختام، يمكن القول إن دبابة القتال الرئيسية في القرن الحادي والعشرين قد غادرت تماماً مربع الآلات الميكانيكية الثقيلة المحصنة بالفولاذ، لتتحول إلى كمبيوتر قتالي مدرع ومجنزّر متعدد الوظائف. وتؤكد برامج التطوير الجارية من ضفتي الأطلسي وصولاً إلى آسيا وروسيا، أن البقائية لم تعد ترتبط بزيادة سماكة الدروع التقليدية التي بلغت سقفها الفيزيائي واللوجيستي، بل بالقدرة على التحكم بالطيف الكهرومغناطيسي، والاستباق المعرفي عبر الرادارات الرقمية، والمباشرة بالنيران الذكية. وبينما تتغير طبيعة الحرب بوتيرة متسارعة، ستظل الدبابة هي العمود الفقري الحاكم للقوات البرية، بعد أن نجحت في إعادة صياغة شروط بقائها هندسياً وتقنياً لتتحول من منصة ميكانيكية ثقيلة إلى نظام قتال ذكي وشبكي قادراً على البقاء والانتصار في أكثر البيئات العملانية تعقيداً وخطورة.■

Tawazun و Lockheed Martin توقعان اتفاقية لتأسيس مركز التميّز في الأمن السيبراني في الإمارات

في خطوة استراتيجية هدفت إلى تقوية القدرات الوطنية الإماراتية في المجال الرقمي، وقّع «مجلس توازن» Tawazun Council للتمكين الدفاعي وشركة «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin اتفاقية لتأسيس مركز التميّز في الأمن السيبراني في دولة الإمارات العربية المتحدة، وذلك على هامش فعاليات معرض «اصنعها في الإمارات 2026»، الذي عُقد في الفترة الممتدة من 5 إلى 7 أيار/ مايو الفائت في مركز أبو ظبي الوطني للمعارض ADNEC.

أبرم الاتفاقية كلٌ من شريف هاشم الهاشمي، مدير عام تطوير الصناعة في شركة Tawazun، ودانيال موتون، الرئيس التنفيذي لشركة Lockheed Martin الشرق الأوسط، بحضور سعادة ناصر حميد النعيمي، الأمين العام للمجلس، والدكتور محمد الكويتي، رئيس الأمن السيبراني لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، ومسؤولين من شركة «داتا 7» Data 7.

وبموجب هذه الاتفاقية، ستُنشئ شركتا Lockheed Martin و Data 7 مركزاً للتميز في الأمن السيبراني، وذلك في إطار برنامج توازن الاقتصادي للإمارات العربية المتحدة، الذي يُشرف عليه مجلس توازن للتمكين الدفاعي.

ويهدف المركز إلى أن يكون منصة وطنية شاملة تُعزز جهوزية دولة الإمارات للأمن السيبراني، وتُشجع الابتكار، وتدعم تطوير نظام بيئي مدمج للأمن الرقمي يتماشى مع الأولويات الاستراتيجية للدولة.

وتهدف الاتفاقية إلى وضع إطار لنقل التكنولوجيا مع Data 7 لتعزيز القدرات الرقمية السيادية وتوطين أحدث تكنولوجيات الأمن السيبراني داخل دولة الإمارات، وذلك بالتنسيق الوثيق مع مجلس الإمارات للأمن السيبراني لتعزيز الجهوزية الوطنية للأمن السيبراني ودعم تطوير الكفاءات الإماراتية الماهرة لتلبية متطلبات الأمن الرقمي المتطورة.

شدد الدكتور ناصر حميد النعيمي على أهمية هذه المبادرة التي تعكس تفويض

«توازن» لتجسيد الأولويات الوطنية إلى برامج عملية تعزز القدرة على الصمود على المدى البعيد، وأن «توازن»، من خلال برنامجها الاقتصادي، ستواصل تمكين الشراكات التي تُنمّي القدرات السيادية، وتدعم الكفاءات الوطنية، وتحقق نتائج ملموسة لمنظومة الدفاع والأمن في دولة الإمارات العربية المتحدة.

وأكد سعادة الدكتور محمد حمد الكويتي، رئيس الأمن السيبراني لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، أن هذه الخطوة تأتي في إطار الجهود المتواصلة التي يبذلها مجلس الأمن السيبراني لتعزيز المرونة السيبرانية ورفع مستوى الجهوزية الوطنية اللازمة لمعالجة المخاطر الرقمية والسيبرانية المتزايدة. وشدد على أن هذا التوجه يعكس التقدم المتواصل والسريع والمتوازن الذي تحرزه دولة الإمارات في تعزيز التعاون الدولي على أعلى المستويات مع مختلف الشركاء لمواجهة التهديدات الناشئة. كما يسلط الضوء على دور الدولة الريادي كممثل دولي فعال في تقوية أمن الفضاء السيبراني، ومساهم رئيسي في الجهود العالمية الهادفة إلى حماية إنجازات التطوير الرقمي، وتهيئة بيئة رقمية آمنة ومزدهرة.

وصرّح شريف هاشم الهاشمي، مدير عام تطوير الصناعة في شركة Tawazun، قائلاً: «تمثل هذه الاتفاقية إنجازاً مهماً في التزامنا ببناء منظومة سيادية مستقبلية ومتطورة للأمن السيبراني في الإمارات العربية المتحدة. ومن خلال شراكتنا مع شركة عالمية رائدة مثل Lockheed Martin، وبالتنسيق الوثيق مع مجلس الإمارات للأمن السيبراني وشركة Data 7، فإننا نمهد الطريق لنقل التكنولوجيا والمعارف، وتطوير القدرات الوطنية، وتوطين الخبرات المتقدمة في مجال الأمن الرقمي. وسيكون مركز التميز للأمن السيبراني حجر الزاوية في طموح دولة الإمارات للريادة في حماية أصولها الرقمية، والظهور كمركز إقليمي موثوق للابتكار في مجال الأمن السيبراني».

صرح دانيال موتون، الرئيس التنفيذي لشركة لوكهيد مارتن الشرق الأوسط، قائلاً: «تعود شراكة Lockheed Martin مع دولة الإمارات العربية المتحدة لأكثر من خمسة عقود، ويمثل هذا الاتفاق تطوراً مدروساً في أسلوب تعاوننا. فبالتعاون مع مجلس توازن للتمكين الدفاعي، ومجلس الإمارات للأمن السيبراني، وشركة Data 7 سيسهم مركز التميز للأمن السيبراني في إنشاء منظومة متكاملة تعزز فيها التكنولوجيا السيبرانية، والعمليات السيبرانية المتقدمة، والكفاءات الإماراتية، بعضها مع بعض على مر الزمن. وتشكل هذه الجهود مجتمعة سلسلة قيِّمة تبني القدرات الوطنية في الإمارات، وتخلق في الوقت نفسه فرصاً للابتكار والتعاون الصناعي مع الشركاء الأميركيين».

ويمثل هذا الاتفاق خطوة استراتيجية نحو تحقيق رؤية دولة الإمارات العربية المتحدة لاقتصاد آمن قائم على المعرفة، اقتصاد يتم فيه تمكين الكفاءات الوطنية، وتعزيز الشراكات العالمية، وتطوير منظومة الدفاع والأمن باستمرار لمواجهة تحديات المشهد الرقمي المتزايد التعقيد.

والجدير بالذكر أن شركة (Data7) هي شريك محلي في مجال التكنولوجيا ومكتب إدارة المشاريع (PMO)، تأسست في أبوظبي العام 2023، وتتخصص في التحول الرقمي، البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، والأمن السيبراني.

تتعاون الشركة مع «مجلس توازن» وشركة «لوكهيد مارتن» لتأسيس مركز التميز للأمن السيبراني في دولة الإمارات.

الأهداف الاستراتيجية للشراكة:

نقل وتوطين التكنولوجيا: العمل كقناة رئيسية لنقل تقنيات الأمن السيبراني المتطورة من الشركات العالمية ودمجها محلياً لتعزيز القدرات الرقمية السيادية للإمارات.

تطوير الكوادر الوطنية: تأهيل وتدريب الكفاءات الإماراتية وتمكينها في مجال العمليات السيبرانية المتقدمة.

تعزيز الجاهزية الوطنية: التنسيق مع مجلس الأمن السيبراني الإماراتي لحماية البنية التحتية الرقمية الحيوية ودعم الاقتصاد القائم على المعرفة.■

Leonardo تبرم عقداً ضخماً مع «ADSB» لتزويد البحرية الكويتية بالأنظمة القتالية لبرنامج «AL DORRA»

تعزز هذه الصفقة، التي تبلغ قيمتها نحو 320 مليون يورو، شراكة طويلة الأمد وناجحة أسفرت بالفعل عن تسليم أكثر من 25 سفينة

أعلنت «ليوناردو» Leonardo عن توقيعها عقداً رئيسياً مع الذراع البحري «أبوظبي لبناء السفن» ADSB، التابع لـ «مجموعة إيدج» EDGE Group، وذلك لتزويدها بأنظمة قتالية بحرية من الجيل التالي لإعداد Falaj 3 ضمن برنامج زورق الصواريخ AL DORRA التابع للبحرية الكويتية.

ويمثل هذا العقد، الذي تبلغ قيمته نحو 320 مليون يورو، معلماً مهماً في الشراكة الاستراتيجية بين Leonardo وEDGE و ADSB. يعزز هذا التعاون الراسخ والناجح الذي أثمر بالفعل عن تسليم أكثر من 25 وحدة بحرية، ما يُبرهن على سجل حافل ومجرب بالامتياز والموثوقية على مدار أكثر من 20 عاماً من التعاون المثمر.

يلعب هذا الاتفاق دوراً محورياً في تقوية التعاون بين الشركتين، ويمثل خطوة إضافية نحو إنشاء مشروع مشترك مستقبلي بين Leonardo و EDGE Group. ويُشكل رصيد العقود المتراكمة أساساً لنموذج أعمال تنافسي ومعتمد، قادر على تلبية أعلى المعايير في سوق الدفاع العالمي.

بفضل هذا النجاح الأخير، تعمل Leonardo، بالتعاون مع EDGE وADSB، على وضع قدرة متقدمة للغاية في مجال إدارة السفن الحربية بالكامل على الساحة الدولية، حيث تُغطي الطيف الكامل لهذا المجال بدءًا من دمج الأنظمة وصولاً إلى تسليم أحدث المنصات البحرية.

تُعد ليوناردو شريكاً استراتيجياً للبحرية الإيطالية، ومرجعاً أساسياً للقوات البحرية في العديد من الدول. تم تركيب حلول Leonardo البحرية – من أنظمة إدارة القتال إلى المدافع البحرية والمراقبة بعيدة المدى والدفاع الصاروخي – لإدارة آمنة للعمليات البحرية في جميع أنحاء العالم لأكثر من 100 قوة بحرية.■

SAAB UAE تحصل على شهادة برنامج المحتوى الوطني والعلامة البيئية للمصانع الخضراء

أعلنت شركة «ساب الإمارات» SAAB UAE عن حصولها على شهادة برنامج المحتوى الوطني التي تصدرها وزارة الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة، و«العلامة البيئية للمصانع الخضراء»، لتصبح بذلك أول شركة تعمل في مجال الأمن والدفاع ضمن مجمع توازن الصناعي تنال هذه العلامة البيئية.

تُمنح شهادة برنامج المحتوى الوطني إلى الشركات التي تساهم في المشتريات المحلية والتصنيع والاستثمار وتوطين الوظائف.

ومن خلال حصولها على اعتماد برنامج المحتوى الوطني، تُجسّد SAAB UAE التزامها ببناء بصمة صناعية مستدامة داخل الدولة، مع التركيز على إرساء سلاسل الإمداد المحلية وتطوير الكفاءات الوطنية.

ومن جهة أخرى، تهدف شهادة «العلامة البيئية للمصانع الخضراء» التي تمنحها هيئة البيئة – أبوظبي إلى تشجيع المنشآت الصناعية التي تطبق ممارسات عملانية صديقة للبيئة، وذلك لمواكبة التوجه الوطني نحو التصنيع الأخضر والمستدام.

وقالت هيلين بيتمان، المدير العام لدى شركة SAAB في الإمارات: «يمثل حصولنا على شهادات برنامج المحتوى الوطني والعلامة البيئية للمصانع الخضراء مصدر فخر كبير لنا، إذ تعكس هذه الإنجازات جهود فريق العمل المتواصلة، كما تجسّد التزام SAAB الراسخ بممارسة الأعمال بمسؤولية تامة والمساهمة الفعالة في نمو الاقتصاد الإماراتي. وتؤكد هذه الاعتمادات تركيزنا على تمكين الكوادر الوطنية، وحماية البيئة، وتحقيق الاستدامة. ومع مواصلتنا توسيع حضورنا في دولة الإمارات، سنبقى ملتزمين بشراكاتنا المحلية الاستراتيجية».

وتعتزم SAAB الإمارات مواصلة جهودها المستقبلية في الاستثمار بالقدرات المحلية، والعمل على استكشاف فرص إضافية من شأنها تعزيز أثرها الاقتصادي وترسيخ مسؤوليتها البيئية.■

تكامُل الدفاع والأمن: تكافلٌ لا فِصام فيه

مشاركة جنود أميركيون من الكتيبة الأولى، فوج الفرسان التاسع، لواء القتال المدرع الثاني، فرقة الفرسان الأولى، في يوم الزوار المميزين ضمن فعاليات تمرين «غريفين شوك 23» الذي أقيم في بيموفو بيسكي، بولندا، في 19 مايو/أيار 2023

تتلاقى سياساتُ الدفاع والأمن من مجالَيْن منفصلَيْن إلى استراتيجيةٍ متكاملة. فالحدود التقليدية بين السياسة الدفاعية والأخرى الأمنية قد شهدت تحوُّلاً جذرياً منذ بداية القرن الحادي والعشرين. وفي حين كان الدفاع يوماً يركّز في الأساس على التهديدات العسكرية الخارجية، بينما يهتم الأمن بإنفاذ القانون داخلياً وتأمين الحماية المدنيّة، تتطلّب الحوكمة المعاصرة مقاربة متكاملة تجمع هذَيْن المجالَيْن بصفتهما عنصرَيْن غير منفصلَيْن من استراتيجيةٍ وطنية. ويعكس هذا التلاقي والتكامُل تطوُّرَ التهديدات بحدّ ذاتها – من حربٍ تقليدية بين الدول إلى تحدّياتٍ هجينة تتلاشى فيها الخطوط الفاصلة بين العدوان الخارجي واضطرابات مكامن الضعف الداخلي. ويتناول تيم ماهون (Tim Mahon) حيثيات هذا التلاقي الدفاعي–الأمني في مقالٍ نشرته مجلّة «المراجعة الدفاعية الأوروبية» .

من الناحية التاريخية، يتولّى وزراء الدفاع إدارة القدرات العسكرية المصمّمة لردع الخصوم الخارجيين أو إلحاق الهزيمة بهم، بينما تُركّز الوكالات الأمنية على الاستقرار المحلي، وإحقاق العدل الجنائي وإرساء الحماية الأهليّة. وقد أبلت هذه المقاربة المنطوية على تقسيمٍ أو انفصالٍ للمجالَيْن بلاءً حسناً خلال فترة «الحرب الباردة»، حينما كانت التهديدات محدّدة ومحصورة جغرافياً بشكلٍ أوضح. ومع ذلك، كان من شأن ظهور الإرهاب العابر للدول، والحرب السيبرانية، والذكاء الصناعي، والهجرة المحفّزة بتبدُّل المناخ، والتراجع الاقتصادي والحرب الهجينة أن جعلت هذا الانفصال ليس فقط ممّا عفا عليه الزمن بل ربما مما يُشكِّل خطراً.

وتتطلّب بيئة الأمن حالياً أن تتخذ الحكومات رؤيةً شاملة إزاء التهديدات التي تُمثّل في آنٍ تحدّياً للأسس العسكرية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية للقوة الوطنية. وممّا يُشكّل مثالاً على هذا الواقع هو جائحة «كوفيد–19» (Covid-19)، التي أظهرت كيف يمكن لأزمة صحيّة عامّة أن تُشكّل في الوقت ذاته حالة طارئة للأمن القومي تتطلّب لوجستيات عسكرية، وتدخُّلًا اقتصادياً وتنسيقاً من ناحية الدفاع المدني. وهذا «الباراديم» أو الواقع الجديد قد أجبر الدول في أنحاء العالم على إعادة النظر في

سبل تنظيمها وتمويلها ونشرها للقدرات الدفاعية والأمنية.

الفصل التاريخي: الدفاع مقابل الأمن

انبثق التمييز بين السياسات الدفاعية والأمنية من «نظام ويستفاليان» للسيادة الوطنية [وهو مبدأ قانون دولي يقضي بأنّ لكلّ دولة سيادة على أراضيها وشؤونها الداخلية ووجوب إقصاء تأثير القوى الخارجية بما أرسى أساساً لنظامٍ دولي حديث للدول] (Westphalian state system)، حيثما حافظت فيه الدول ذات السيادة على حدود واضحة بين شؤونها الخارجية والداخلية. وانطوت السياسة الدفاعية تقليدياً على استراتيجية عسكرية، وهيكلية قوى دفاعية، ومشتريات أسلحة، وعلاقات تحالف واستراتيجيات ردعية هدفت إلى حماية الأراضي القومية من تهديدات عسكرية خارجية. وفي المقابل، ركّزت السياسة الدفاعية على الحفاظ على النظام أو الأمن الداخلي من خلال إنفاذ القانون، وخدمات الاستخبار، وإدارة الطوارئ وإجراءات الحماية المدنية الأهلية.

وفُرِضَ هذا الانفصال مؤسّساتياً من خلال دوائر حكومية متباينة الصفة والمهام، ومخصصات ميزانية وأُطر قانونية منفصلة. ففي الولايات المتحدة على سبيل المثال، تتولّى «وزارة الدفاع» التعامل مع التهديدات الخارجية بينما تهتم «وزارة الأمن الوطني» (تأسست فقط في العام 2002) بمسائل الأمن الداخلي. وعلى نحو مماثل، اعتمدت الدول الأوروبية وزارات دفاع ووزارات داخلية منفصلة مع مسؤولياتٍ محددة بوضوح.

وشكّلت فترة «الحرب الباردة» أوضح مثال على هذا الانقسام، مع تركيز حلف شمال الأطلسي «الناتو» (NATO) على دفاعٍ جماعي بمواجهة عدوانٍ عسكري سوفياتي، بينما تمكّنت كل دولة على حدة من تولّي أمنها المحلي من خلال قوات

يقوم أفراد من الحرس الوطني لولاية جورجيا بدوريات في محطة مترو أناكوستيا في واشنطن العاصمة

شرطة وطنية وأسلاك استخباراتية. أما بيئة التهديدات فكانت سهلة التوقّع نسبياً: ردع نووي، وتخطيط عسكري تقليدي وإجراءات أمن داخلي في دوائر أو مجالاتٍ منفصلة بشكل كبير مع حدٍّ أدنى من التداخل.

لكن حتى في خلال تلك الفترة، دلّلت بعض الأحداث على محدودية تلك المقاربة المتّبعة. فأزمة الصواريخ الكوبية في العام 1962 أثبتت كيف يمكن للأمن الداخلي والدفاع الخارجي أن يتلاقيا خلال أزماتٍ حادّة. فقد تطلّب الاستعداد المحلي لوقوع هجومٍ نووي إجراءات دفاع مدني تجسر الحدود التقليدية ما بين الوزارات. ومع ذلك، تبقى تلك الأحداث بمثابة ظروف استثنائية، أكثر منها سمات شاملة للبيئة الأمنية.

ولربما تجدر الإشارة إلى أنه قبل تغيُّر هذا الوضع، كان هناك عدد قليل جداً من الدول التي أدركت أهمية وضرورة الدمج ما بين السياستَيْن أو البيئتَيْن الدفاعية والأمنية. ففي أوروبا، وحدها الدول الحيادية آنذاك هي التي قامت بذلك – وعلى الأخص السويد وسويسرا، ولو أنّ الأولى قد انضمّت لاحقاً إلى حلف شمال الأطلسي «الناتو» (NATO)، بينما الأخيرة، وهي ملتزمة بـ «شراكة السلام» الأطلسية، حافظت على حياديّتها الصارمة حتى ولو كانت تحتضن أحد الشعوب الأكثر تسلُّحاً في القارّة.

تحوُّل مشهدية التهديد

بدت نهاية «الحرب الباردة» وكأنها تُبرِّر هذا الانفصال التقليدي، مع تراجع التهديد العسكري الخارجي وتحوُّل الاهتمام إلى التحدّيات الداخلية، على غرار الجريمة المنظّمة والإرهاب. ومع ذلك، شهدت تسعينيات القرن الماضي انبثاق فئات تهديد جديدة تفرض في نهاية المطاف إعادة تحديد مفاهيم العلاقة بين الدفاع والأمن بحدّ ذاتهما.

وأثبتت شبكات الجريمة المنظّمة العابرة للدول كيف كان لتحدّيات الأمن الداخلي خيوطٌ خارجية تتطلّب استجابة ذات نمط عسكري. وقد بدّد ظهور الإرهاب الدولي، الذي بلغ ذروته في هجمات 11 أيلول/سبتمبر العام 2001، الافتراض بأنّ التهديدات الخارجية ستتبدّى أولاً عبر عدوان عسكري تقليدي. وبدلاً من ذلك، يمكن لفاعلين غير حكوميين أن يُنفِّذوا

قوات الناتو «معاً أقوى» في حفل افتتاح مناورات «سيبر غارديان 23»

عنفاً مدمّراً عبر الحدود، باستخدام بنية تحتية مدنيّة واستغلال نقاط ضعف محلية.

وفي الوقت ذاته، استحدثت مستجدّات التقدُّم التكنولوجي مجالات جديدة للنزاعات تتخطّى الحدود التقليدية. فبإمكان الهجمات السيبرانية أن تستهدف في آن أنظمة قيادة عسكرية، وبنية تحتية مدنيّة حسّاسة وشبكات اقتصادية بما يقتضي استجابات تدمج معاً القدرات العسكرية وإجراءات الحماية المدنية. وعزّز الترابط المتزايد بين الأنظمة العالمية أن اضطراباً في قطاعٍ واحد قد يترتّب عليه اضطرابات متتالية عبر قطاعاتٍ عديدة، وهذا ما يتطلّب استجاباتٍ منسّقة لا يمكن لوكالةٍ واحدة القيام بها.

وشكّل التغيُّر المناخي فئةً أخرى من التهديدات التي تخطّت التصنيف الفئوي التقليدي. فالتدهور البيئي قد يستحدث الآن دفقاً للاجئين ما يتطلّب تدخُّلاً عسكرياً لتقديم الإغاثة الإنسانية، كما أنّ هذا التدهور قد يخلّ باستقرار المناطق ما يستدعي انخراطاً دبلوماسياً، وكذلك يستنزف الموارد المحلية بما يقتضي استجاباتٍ إدارية طارئة. وتتطلّب تلك التحديات مقارباتٍ متكاملة تجمع معاً اللوجستيات العسكرية، والانخراط الدبلوماسي وإجراءات المناعة المحلية.

وبرزت الحرب الاقتصادية كتهديدٍ هجين، يجمع معاً عناصر من الحنكة السياسية التقليدية ونقاط ضعف حديثة العهد. ويمكن للدول أن تُحقِّق أهدافاً استراتيجية، من خلال الانكماش الاقتصادي، والتلاعب بسلسلة الإمداد واستغلال النظام المالي [لدى العدو]، من دون نشر قوة عسكرية تقليدية. أما الدفاع بمواجهة مثل تلك التهديدات فيتطلّب تنسيقاً بين المؤسسات الدفاعية، والهيئات الناظمة المالية والكيانات التجارية التي كانت في ما سبق تعمل كلٌّ على حِدَة بشكلٍ مستقل.

مقاربات متكاملة قيد التطبيق

يُشكّل نموذج «الأمن الوطني» في الولايات المتحدة المثال الأكثر وضوحاً حول التكامل ما بين الدفاع والأمن عقب هجمات 11 أيلول/سبتمبر. فقد جاء استحداث «وزارة الأمن الوطني» كدليلٍ على اعترافٍ جليّ بأنّ الحدود التقليدية بين الدفاع والأمن قد أصبحت غير مجدية بل ربما تأتي بنتائج عكسية. فالوزارة الجديدة أدمجت معاً وظائف كانت في ما سبق منفصلة، من بينها أمن الحدود، وإدارة الطوارئ، والأمن السيبراني (cybersecurity) وحماية البنى التحتية الحسّاسة.

فالدور الموسّع محلياً للجيش الأميركي على النطاق الوطني يُظهر هذا التقارب والالتحام. فمن خلال تأسيس «القيادة الشمالية الأميركية» US Northern Command (NORTHCOM) في العام 2002 أُحيلت مسؤولية واضحة للدفاع الوطني إلى القوات العسكرية، بما في ذلك أية عمليات محتملة محلياً داخل الوطن. وشكّل ذلك ابتعاداً بشكلٍ كبير عن العلاقات التقليدية ما بين الجناحَيْن المدني والعسكري، حيثما بقي الأمن الوطني في الأساس مسوؤلية مدنيّة.

ويتوسّع نطاق هذا التكامل إلى مشاركة الاستخبار، حيث يُسهِّل «المركز القومي لمكافحة الإرهاب» National Counterterrorism Center) التنسيق بين وكالات الاستخبار العسكرية والمدنيّة. وتضم قوات المهام الخاصة المشتركة لمكافحة الإرهاب معاً عملاء من «مكتب التحقيق الفيدرالي» (FBI)، وكوادر عسكرية وهيئة إنفاذ القانون محلياً في شراكاتٍ عملانية وعملياتية مما كان يتعذّر تصوُّره خلال فترة «الحرب الباردة».

وبيّن إعصار «كاترينا» في العام 2005 الحاجة الملحّة لمثل هذا الاندماج والتكامل ومدى تعقيده. فدور الجيش في الاستجابة للكوارث تطلّب تنسيقاً مع وكالات فيدرالية وحكومية ومحلية عبر مختلف المجالات على نحو متزامن. أما الدروس المُستقاة من ذلك فقد تركت تأثيراً على الإصلاحات اللاحقة التي أدمجت أكثر فأكثر التخطيط الدفاعي والأمني للحالات الطارئة وطنياً.

وقد طوّر «الاتحاد الأوروبي» نموذجه الخاص من التكامل بين الدفاع والأمن من خلال ما اصطلح على تسميته «مقاربة

شاملة» لإدارة الأزمات. ويقرّ هذا الإطار على نحو جلي بأنّ التحديات الأمنية المعاصرة تستدعي استجاباتٍ منسّقة تجمع معاً القدرات العسكرية والمدنيّة والتنموية.

وممّا شكّل مثالاً على هذه المقاربة، استجابة «الاتحاد الأوروبي» لأزمة الهجرة التي بدأت في العام 2015. ونُشِرَت منصات عسكرية لعمليات بحث وإنقاذ في البحر الأبيض المتوسط، بينما تولّت وكالات مدنيّة مهام الاهتمام باللاجئين. وضافرت عمليات أمن الحدود بين قدرات المراقبة العسكرية وأنظمة الرصد والمعالجة لإنفاذ القانون. واستدعت الأزمة انخراطاً دبلوماسياً متزامناً مع دول المنشأ، وعمليات عسكرية في مناطق الترانزيت وإجراءات أمن محلية في الدول التي استقبلت اللاجئين.

وعلى نحو مماثل، دمجت مقاربة «الاتحاد الأوروبي» للأمن السيبراني معاً قدرات دفاعية ومدنية. وعملت «القيادة السيبرانية الأوروبية» (European Cyber Command) إلى جانب وكالات أمن سيبراني مدنيّة لحماية الشبكات العسكرية والبنية التحتية المدنيّة الحسّاسة على حدٍّ سواء. أما التيقُّن من أنّ الهجمات السيبرانية ستستهدف في آن على الأغلب الأنظمة الحكومية والعسكرية والتجارية، فقد حتّم إرساء تعاون غير مسبوق بين تلك المجالات التي كانت منفصلة في السابق.

وكشفت مفاوضات «بريكست» (Brexit) بُعداً آخر لهذا التكامل، إذ اقتضى انسحاب المملكة المتحدة من الإطار الأمني لـ «الاتحاد الأوروبي» إعادة التفاوض على مشاركة الاستخبار، والتعاون الدفاعي وترتيبات التنسيق من ناحية إنفاذ القانون. وكشف تعقيد تفكيك عُرى هذه العلاقات [مع «الاتحاد الأوروبي»] كيف أصبحت المهام الدفاعية والأمنية متكاملة بشكلٍ كبير داخل النطاق الأوروبي.

وتُبيّن مقاربة الهند لأمن الحدود

أدت النزاعات الحدودية في تشرين الأول/ أكتوبر 1961 إلى مواجهة «نقطة تفتيش تشارلي» (Checkpoint Charlie Standoff) في برلين، وهي واحدة من أخطر لحظات الحرب الباردة التي كادت أن تشعل حرباً عالمية ثالثة مدمرة (ونووية)، وظل العالم على شفا حرب لمدة 16 ساعة، بينما كانت الدبابات السوفيتية والأميركية متقابلة على بُعد 100 متر فقط

التكامل ما بين الدفاع والأمن استجابةً لبيئات تهديد معقّدة، بحيث تجمع معاً التحدّيات العسكرية التقليدية ومسائل الأمن العابرة للدول أو عبر الحدود الإقليمية. فالحدود المفعمة بالثغر بين باكستان والصين تقتضي جهوزية عسكرية لنزاعٍ تقليدي بينما يُصار في آن إلى مواجهة الإرهاب والتهريب والهجرة غير المشروعة.

أما استحداث أنظمة إدارة متكاملة للحدود فتجمع معاً المراقبة العسكرية مع إنفاذ القانون مدنيّاً بغية التصدّي لتهديدات تتجاوز الفئات التقليدية. وتعمل «قوات أمن الحدود» تحت قيادة عسكرية فيما تؤدّي وظائف ترتبط تقليدياً بالإنفاذ المدني للقانون، بما في ذلك عمليات ضبط الجمارك ومكافحة التهريب.

وتُظهر استجابة الهند للإرهاب العابر للحدود هذا التكامل، حيث تُنفّذ القوات الخاصة العسكرية عمليات تدمج المهام الدفاعية التقليدية مع أهداف إنفاذ القانون. فعلى سبيل المثال، تُمثِّل الضربات الاجتثاثية في العام 2016 ضدّ معسكرات للإرهابيين في باكستان عملاً عسكرياً نُفِّذَ استجابةً لما كان يُعتَبر تقليدياً تحدّيات للأمن الداخلي.

ويُبيّن «خط التحكّم الفعلي» المتنازَع عليه مع الصين كيف تستدعي النزاعات الإقليمية حالياً ردود فعلٍ متكاملة، إذ تجمع معاً الردع العسكري وتطوير البنية التحتية المدنيّة والتنسيق الاقتصادي. ويخدم إنشاء الطرق عند الحدود أغراض اللوجستيات العسكرية والتنمية المدنيّة على حدٍّ سواء، بينما يُسهِم في فرض السيادة الإقليمية (أو بسط النفوذ الإقليمي) من خلال التخطيط المتكامل.

حوافز التكامل

ثمة عوامل عديدة حفّزت التلاقي بين السياسات الدفاعية والأمنية عبر مختلف السياقات الوطنية. فقد استحدثت مستجدّات التطوُّر التكنولوجي مجالات

الحرب الهجينة التي تجمع بين التكتيكات التقليدية وغير التقليدية

نزاع جديدة تتجاوز الحدود التقليدية، بينما ضاعفت العولمة الترابط والتداخل بين الأنظمة التي كانت تُعتبر منفصلة في السابق.

وقد بدّلت ثورة المعلومات جذرياً من طبيعة النزاع، حيث تستهدف الحرب المعلوماتية أنظمة القيادة العسكرية وبيئات المعلومات المدنيّة على حدٍّ سواء وفي الآن معاً. وتخدم منصّات التواصل الاجتماعي كميدانٍ لعمليات ذات تأثيرٍ كبير تطال المعنويات العسكرية والاستقرار السياسي المدني على حدٍّ سواء، بما يقتضي استجاباتٍ متكاملة تجمع معاً العمليات المعلوماتية العسكرية وجهود مكافحة تضليل وتشويش المعلومات المدنيّة.

تحديات وتعقيدات

يستحدث التكامل بين سياسات الدفاع والأمن تحديات كبيرة للحوكمة الديموقراطية وللعلاقات ما بين القطاعَين المدني والعسكري. فقد خدم الانفصال التقليدي بينهما أغراضاً مهمّة في الحفاظ على تحكُّم مدني بالقوات العسكرية ومنع عسكرة السياسة الوطنية المحلية. لكنّ مخاطر التكامل يُبدِّد الحدود الفاصلة بطرقٍ ربما تُقوّض المبادئ الديموقراطية.

وربما يتبيّن أنّ الأطر القانونية التي جرى تطويرها بشأن الانفصال التقليدي بين الدفاع والأمن غير وافية لمقاربات التكامل بينهما. فالأحكام الدستورية التي تحدّ من الانخراط العسكري في الشؤون الداخلية المحلية قد تتعارض مع المتطلّبات العملانية لاستجاباتٍ منسّقة تجاه تهديداتٍ هجينة. فآليات التشريع الهادفة المصمّمة لدوائر منفصلة في هذا الشأن قد تجد صعوبة لتوفير الحوكمة الفعّالة لعملياتٍ متكاملة. فتوزيع الموارد يصبح أكثر تعقيداً عند إدماج أو تكامل وظائف الدفاع والأمن. فمسارات وضع الميزانيات التقليدية تفترض وجود حدود واضحة تفصل ما بين النفقات العسكرية والأخرى المدنيّة، لكنّ مقاربات الإدماج والتكامل قد تتطلّب آليات تمويل مرنة يمكن أن تتكيّف مع متطلّبات التهديدات الناشئة عبر مجالاتٍ عديدة.

مصير التلاقي بين الدفاع والأمن

يبدو التلاقي أو التكامل بين سياسات الدفاع والأمن مما هو لا رجعة فيه، إذا ما أخذنا في الاعتبار طبيعة التهديدات المعاصرة. لكنّ التكامل الناجح يتطلّب اهتماماً شديداً بالحوكمة الديموقراطية، والأطر القانونية والخطط المؤسّساتية، بغية منع أي تداعيات سلبية فيما يُصار إلى تعظيم الكفاية والفعالية.

ويتعيّن على الحكومات أن تُطوِّر مساراتٍ متكاملة لتقييم التهديدات تأخذ في الاعتبار الطيف الكامل من التحديات عبر الحدود التقليدية. ويتطلّب ذلك أطراً تحليلية جديدة تُقيِّم التهديدات بصورةٍ شاملة بدلاً من تحليلها من وجهتَيْ نظرٍ منفصلتَيْن لقطاعَيْ الدفاع العسكري والأمن الوطني. ومن شأن الاستثمار في التدريب المتبادل وبرامج التثقيف والتوعية المشتركة أن تساعد على تطوير قادةٍ قادرين على العمل بفعالية في بيئتَيْن متكاملتَيْن.

ويتعيّن تحديد الأطر القانونية لتوفير صلاحياتٍ واضحة لتنفيذ عمليات، دفاعية أمنية، متكاملة مع الحفاظ على ضوابط مناسبة وآليات إشراف. ولعلّ ذلك يتطلّب تعديلاتٍ دستورية أو أطرٍ تشريعية جديدة تتعامل بوضوح مع التهديدات الهجينة والاستجابات المتكاملة، مع

الحفاظ على مبادئ الحوكمة الديموقراطية.

خاتمة

يُمثِّل التكامل بين سياسات الدفاع والأمن تحوُّلاً أو نقلةً جذريّة في سُبل تنظيم الدول لقدراتها الحمائية. ويعكس هذا التلاقي والاندماج واقعَ أنّ التهديدات المعاصرة لا يمكن التعامل معها بفعالية عبر الفصل التقليدي بين الوظائف الأمنية العسكرية والأخرى المدنيّة. فمن النموذج الأميركي في الأمن الوطني، وصولاً إلى مقاربة الهند في حفظ الأمن العابر للحدود، تعكف الدول في أنحاء العالم على تطوير أطرٍ تكاملية تجمع معاً القدرات التي كانت منفصلة في ما مضى، ما بين الدفاع والأمن.

ومع ذلك، ينبغي إدارة هذا التكامُل بحرص شديد بغية المحافظة على الحوكمة الديموقراطية مع تعزيز الفعالية الأمنية. ويكمن التحدّي في تطوير تراتبياتٍ مؤسّساتية يمكن أن تستجيب بكفايةٍ للتهديدات الهجينة فيما تحافظ على تحكُّمٍ مدني وافٍ وضوابط قانونية. وسيتطلّب النجاح تفكيراً جديداً حول الحوكمة، والتعاون الدولي، والعلاقات ما بين المدني والآخر العسكري، تلك التي تتعدّى الأطر التقليدية.

وقد سرّعت جائحة «كوفيد-19» مسار هذا التكامل حيث تبيّن كيف يمكن للتهديدات الحديثة أن تؤثّر في جميع نواحي الحياة على صعيد الوطن، وفي الوقت ذاته. ومع تعافي الدول وتكيّفها مع وقائع ما بعد الجائحة، فإن الدروس المُستقاة حول الاستجابة المتكافلة والمتكاملة بمواجهة الأزمات ستؤثّر على الأرجح في التطوّر المتواصل للتلاقي والاندماج بين الدفاع والأمن.

وستُشكِّل بيئةُ الأمن المستقبلية على الأرجح تحدياتٍ أكثر تعقيداً إنّما تتحدّى ذلك التصنيف التقليدي لفئتَي الأمن والدفاع. فمن شأن التغيُّر المناخي، ومستجدّات التقدُّم التكنولوجي، والمنافسة الجيوسياسية المتطوّرة أن تستحدث تهديداتٍ إنما تتطلّب تكامُلاً لا ينفكّ يزداد تعقيداً بين القدرات الدفاعية والأخرى الأمنيّة.

أمّا الدول التي بإمكانها أن تُدير بنجاح مثل هذا التكامُل مع الحفاظ على القِيَم الديموقراطية، فستكون في أفضل موقعٍ للنجاح في عالمٍ لا ينفكّ يزداد تعقيداً وترابطاً وتداخلاً. إنها مسألةٌ عالمية، ولا استثناءَ جغرافياً أو أمنياً أو سياسياً أو عسكرياً لها.■

أثبتت حوادث مثل انصهار المفاعل في فوكوشيما – اليابان العام 2011، وما تبعه من تسونامي، ضرورة اتباع نهج حكومي شامل لإدارة الأزمات، وهو درس استخلصته العديد من الحكومات الوطنية التي راقبت الوضع في اليابان آنذاك

Eurosatory 2026: معرض دولي أكثر من أي وقت مضى

إن مشاركة العارضين الأجانب المتزايدة باستمرار تجسّد مكانة Eurosatory كحدث عالمي لا يمكن تفويته في مجال الدفاع والأمن

بمشاركة أكثر من 2600 عارض من 68 دولة، و40 جناحاً وطنياً، والزيارات المتوقعة لأكثر من 350 وفداً رسمياً من 100 دولة، أكّد «يوروساتوري» Eurosatory مكانته كمعرض تجاري عالمي مرجعي لقطاعي الدفاع والأمن. وتُمثّل هذه الدورة مرحلة جديدة في التطور الدولي لهذا الحدث، مدفوعةً بتوسع كبير من جانب العديد من الدول العارضة، وانضمام دول جديدة، واتجاه نمو ملحوظ في جميع القارات.

في خضم إعادة التسلح العالمية، وتغير موازين القوى الجيوسياسية، وتسارع التعاون الصناعي، يشكل Eurosatory، الآن أكثر من أي وقت مضى، منصة استراتيجية تجمع الحكومات والقوات المسلحة والمصنّعين والمستثمرين والمبتكرين من جميع أنحاء العالم.

النمو مدفوع بزيادة ملحوظة في عدد الوفود الوطنية

تشهد دورة العام 2026، على وجه الخصوص، نمواً لافتاً للنظر في كلٍ من عدد العارضين ومساحة العرض.

ومن بين الزيادات الأكثر أهمية هي أوكرانيا، التي شهدت نمواً هائلاً في تمثيلها، حيث تجاوز عدد عارضيها 80 عارضاً مقارنةً بخمسة عارضين في العام 2024، وزادت مساحة عرضها بأكثر من خمسة أضعاف مساحتها السابقة. ويبرهن هذا النمو اللافت ديناميكية النظام البيئي للصناعات الدفاعية في أوكرانيا وطموحها لتعزيز حضورها الدولي. كما شهدت أرمينيا زيادة ملحوظة أخرى، حيث ارتفع عدد عارضيها من 5 إلى 19 عارضاً، ما يؤكد تطور قدراتها الصناعية والتكنولوجية في مجالي الدفاع والأمن.

وفي أوروبا الوسطى، ضاعفت سلوفاكيا أيضاً مشاركتها ثلاث مرات، حيث بلغ عدد عارضيها 23 عارضاً مقارنةً بـ 7 عارضين في الدورة السابقة، بينما تواصل بولندا تعزيز حضورها، إذ بلغ عدد عارضيها 43 عارضاً مقارنةً بـ 22 عارضاً في العام 2024، ما يعكس استثمار البلاد الضخم في قدراتها الدفاعية.

تشمل قصص النجاح البارزة الأخرى ألمانيا، التي تعزز مكانتها بين الوفود الدولية الرائدة بأكثر من 200 عارض، بالإضافة إلى الولايات المتحدة الأميركية وكرواتيا وفنلندا وبلجيكا وإيطاليا وأستراليا، التي تشهد أنظمتها نمواً مستداماً.

تؤكد هذه التطورات دور معرض Eurosatory كمنصة عالمية لعرض القدرات الصناعية والتكنولوجية للدول الملتزمة بتحديث قدراتها الدفاعية والأمنية.

ثماني دول جديدة تنضم إلى Eurosatory في العام 2026

يتجلى هذا الزخم الدولي أيضاً في انضمام دول عارضة جديدة.

يرحب معرض Eurosatory، للمرة الأولى، بشركات من تشيلي وأيسلندا وليختنشتاين ومالطا والمغرب ونيجيريا وأوزبكستان وفيتنام، إذ تُظهر هذه المشاركات الجديدة التوسع الجغرافي المستمر للمعرض وقدرته على استقطاب

حَمَلة الأسهم من دول لم تكن مشاركة سابقاً. كما أنها تعكس الاهتمام المتزايد بمعرض Eurosatory من قِبل الصناعات الدفاعية والأمنية الناشئة الساعية إلى تطوير شراكاتها الدولية، والوصول إلى أسواق جديدة، وعرض ابتكاراتها أمام جمهور عالمي.

حركة عالمية ملحوظة في جميع القارات

فضلاً عن المشاركات الفردية، تكشف دورة العام 2026 عن نمو متزايد أوسع نطاقاً للشركات من خارج فرنسا.

أوروبا: تسارع في الاستثمارات وتعزيز الشراكات

لا تزال أوروبا المصدر الرئيسي للنمو الدولي للمعرض. فبالإضافة إلى زيادة مشاركة الشركات الأوكرانية والبولندية والسلوفاكية والأرمنية، تعمل العديد من الدول الأوروبية الأخرى على زيادة مساحة عرضها وعدد الشركات المشاركة بشكل ملحوظ. ويعكس هذا التوجه تطور شراكات صناعية جديدة.

الأميركيتان: حضور متزايد

تؤكد الأميركيتان دورهما الاستراتيجي من خلال زيادة حضور العديد من الوفود العريقة وانضمام تشيلي إلى قائمة الدول العارضة الجديدة. ولا تزال الولايات المتحدة الأميركية من أكبر المشاركين في المعرض، بينما يسعى العديد من المصنّعين من القارة نفسها إلى تطوير أعمالهم في الأسواق الأوروبية.

الشرق الأوسط: ترسيخ مكانة اللاعبين الرئيسيين

تواصل دول الخليج، ولا سيما الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية، تعزيز قدراتهما الصناعية، في حين يعزز اللاعبون الإقليميون الجدد وجودهم في مجالات السيادة التكنولوجية والإنتاج المحلي.

أفريقيا: تمثيل متنوع للغاية

يُبرز ظهور نيجيريا والمغرب الأهمية المتزايدة بصناعات الدفاع والأمن في أفريقيا. وتسعى القارة تدريجياً إلى ترسيخ مكانتها في المناقشات الدولية حول قضايا الأمن وحماية البنية التحتية وتحديث القدرات.

آسيا والمحيط الهادئ: نمو مدفوع بالابتكار

تواصل منطقة آسيا والمحيط الهادئ إظهار حيويتها، مع زيادة المشاركة بشكل خاص من كوريا الجنوبية والهند وأستراليا. تعكس مشاركة فيتنام وأوزبكستان ظهور أنظمة بيئية صناعية جديدة نشطة بشكل خاص في مجالات التقنيات ذات الاستخدام المزدوج، والروبوتات، والأنظمة المستقلة، والتكنولوجيا الرقمية.■

SOFEX 2026 يعود بدورة أكثر تطوراً

منذ انطلاقته في العام 1996، واصل «معرض ومؤتمر معدات العمليات الخاصة» SOFEX، تميزه بوصفه محفلاً مهماً وفريداً، تجتمع في إطاره القيادات العسكرية وصناع القرار من جميع أنحاء العالم، باعتباره المعرض العسكري الدولي الأكبر من نوعه، والوحيد المتخصص في مجال معدات العمليات الخاصة والأمن القومي.

وحرصاً على مواصلة التميز والتفرد، يمضي SOFEX قدماً نحو استكمال استعداداته لاستضافة دورته الجديدة المرتقبة للعام الجاري 2026، والتي ستعقد فعالياتها تحت رعاية سامية من جلالة الملك عبدالله الثاني بن الحسين المعظم، القائد الأعلى للقوات المسلحة الأردنية- الجيش العربي، في مركز العقبة الدولي للمعارض والمؤتمرات، في إطار تجربة متجددة تنطوي على العديد من التطويرات والتحديثات التي ستعيد بدورها تشكيل التفاعل بين الخبراء العسكريين والزوار والمشاركين.

وفي هذا السياق، ستشهد دورة هذا العام من SOFEX، 7 إضافات تعكس التوجه التفاعلي للحدث وتعزز التجربة ضمنه:

1 – شارة النخبة Elite Badge

في خطوة لردم الفجوة وتعزيز الفهم المشترك والتفاعل ما بين الزوار المدنيين والوفود العسكرية الرسمية، يقدم SOFEX فئة جديدة من شارات الدخول كخيار مميز لرجال الأعمال. وتمنح هذه الشارة تصنيف «كبار الشخصيات» للضيوف المدنيين الذين تتطلب مشاركتهم بحكم طبيعة عملهم المهني مستوى أرفع من الامتيازات التي تتيح لهم الوصول لمزيد من الخدمات. وتتيح شارة النخبة Elite Badge لحاملها باعتبارها تصريحاً موجهاً للقطاع، حرية التنقل ضمن موقع الحدث وداخل المعرض، وذلك بسهولة وكفاءة أعلى، الأمر الذي يعكس مكانته المهنية وأهمية مشاركته.

2 – فتح باب المشاركة في مؤتمر قادة العمليات الخاصة في الشرق الأوسط MESOC أمام الجمهور

توسيعاً لدائرة المشاركة والوصول المعرفي، يتيح SOFEX 2026 الفرصة على نطاق واسع أمام الزوار والمشاركين المدنيين ليكونوا جزءاً من جلسات مؤتمر قادة العمليات الخاصة في الشرق الأوسط MESOC، الذي اعتبر أحد أبرز محطات اليوم الأول الحصرية في الدورات السابقة للقيادات العسكرية.

ومن خلال هذه الخطوة التطويرية، سيكون بإمكان حاملي تذاكر حضور المؤتمر، الانخراط في جلسات رفيعة المستوى، والاستماع مباشرة إلى مناقشات ووجهات نظر كبار ضباط وقادة العمليات الخاصة والخبراء رفيعي المستوى من مختلف أنحاء العالم، حول العديد من القضايا التقنية والاستراتيجية التي ترسم ملامح الأمن العالمي.

3 – تجربة حقل الرماية باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي

انسجاماً مع التوجه نحو التجارب الأكثر تفاعلية، ستشهد دورة SOFEX للعام 2026 إطلاق منطقة متقدمة لحلول الواقع الافتراضي، مشتملة على حقل رماية ليزري، وبيئة تدريب تكتيكية تفاعلية «Kill House»، في إضافة للعروض الحية المبهرة التي لطالما تميز المعرض بها في دوراته السابقة. وستكون أبواب هذه المنطقة الكائنة في موقع مميز على الممر الرئيسي أمام جناح «المركز الأردني للتصميم والتطوير» JODDB ، مفتوحة أمام جميع الحضور، لتوفر لهم تجربة عملية لاختبار المعدات الحديثة

ضمن سيناريوهات متنوعة تحاكي الواقع وفي إطار بيئة آمنة ومبتكرة.

4 – منطقة متخصصة للأمن السيبراني

نظراً لتصاعد أهمية الفضاء الرقمي في مشهد الأمن الحديث وما ينطوي عليه من تحولات في التوترات والحروب المعاصرة، يخصص SOFEX في دورة العام 2026 مساحة جديدة كلياً للأمن السيبراني الذي يعد أحد محاور المعرض الرئيسية. ويسلط المعرض من خلال هذه المساحة الضوء على الاستثمارات الكبيرة المرصودة لحماية البنى التحتية الرقمية وشبكات المعلومات الاستخباراتية. وتشكل هذه المساحة منصة متخصصة للعارضين والخبراء لعرض أحدث التكنولوجيات والحلول اللازمة لتحقيق التفوق في مواجهة تهديدات وتحديات القرن الحادي والعشرين الإلكترونية.

5 – منصة رقمية لربط الشركاء المحتملين وتعزيز فرص الشراكة

في إطار تعزيز كفاءة التواصل المهني، يقدم SOFEX 2026 منصة رقمية ذكية تهدف إلى ربط العارضين والمستثمرين والوفود والموردين ذوي الصلة، عبر بوابة العارضين الإلكترونية الجديدة. وتعمل هذه المنصة كحلقة وصل مهنية، تعزز التواصل الفعال والكفوء، وتتيح تنسيق وعقد الاجتماعات، كما تسهل بناء الشراكات الاستراتيجية النوعية والمثمرة بشكل مسبق قبل الوصول إلى أرض المعرض، بدلاً عن اللقاءات العشوائية.

6 – مشاركة عالمية أوسع

في إطار السعي إلى تعزيز الحضور الدولي وتنويع المشاركات، تشهد دورة العام 2026 من SOFEX توسعاً ملحوظاً في هذا المجال، كترجمة لجهود استهداف مناطق جديدة من العالم. وفي هذا السياق، يستضيف المعرض دولاً مشاركة لم يسبق لها أن كانت جزءاً من الحدث، على غرار: سلوفاكيا، وأستراليا، والنروج. ومن شأن هذا التوسع تعزيز مكانة SOFEX كمركز عالمي لقوات العمليات الخاصة، مع ما

يتيحه من زخم من الخبرات والرؤى الدفاعية الحديثة والتقنيات المتقدمة من طيف أوسع من الفاعلين الدوليين.

7 – مساحة عرض أكبر

استجابةً للنمو في حجم المشاركة القياسي المتوقع، يشهد SOFEX 2026 توسعة كبيرة في مساحة المعرض بشكل ملحوظ، وذلك بما يواكب مستوى الاهتمام غير المسبوق. وتتيح هذه المساحة الأكبر الفرصة لعرض أكثر شمولية للمعدات والأنظمة الضخمة، كما تضمن للمشاركين والزوار فرصة استشراف أحدث الابتكارات الدفاعية مع توفير تجربة أكثر سلاسة وراحة للحضور.

هذا وسينطلق معرض SOFEX في السادس والعشرين من شهر تشرين الأول/ أكتوبر، متضمناً العديد من الفعاليات التي ستستهل بمؤتمر قادة العمليات الخاصة في الشرق الأوسط MESCO، يليه المعرض الرئيسي الذي سيتواصل خلال الفترة الممتدة من السابع والعشرين إلى التاسع والعشرين من الشهر نفسه، وسط توقعات بمشاركة أكثر من 400 وفد رسمي يمثلون أكثر من 80 دولة، إلى جانب مشاركة قائمة طويلة من الشركات العارضة من 40 دولة، والتي ستكشف عن أحدث قدراتها الدفاعية الجوية والبرية. وسيستقبل المعرض هذا العام عموم الجمهور؛ حيث ستسنح الفرصة للجميع لاستشراف أهم تجمع دفاعي في المملكة، وأحد أبرز الفعاليات الدفاعية وأكثرها تأثيراً.■

ولمزيد من المعلومات، يمكن زيارة الموقع الإلكتروني لمعرض «سوفكس» عبر الرابط: sofexjordan.com.

الصناعة الدفاعية السعودية: القدرات والشراكات

تستثمر المملكة العربية السعودية بشكل منهجي في تطوير صناعتها الدفاعية الخاصة بها، وقدرات البحث والتطوير. ومن المتوقع أن يتم تخصيص نسبة ملحوظة تبلغ 50% من الإنفاق الدفاعي محلياً بحلول العام 2030. هذا يشكل خطة طموحة، ويبقى أن نرى ما إذا كانت السلطات في الرياض ستحقق هدفها.

لعقود مضت، افتقرت المملكة العربية السعودية إلى أي حافز لإنشاء صناعة دفاعية قوية خاصة بها. في حين أنشئت بعض الشركات في سبعينيات القرن الماضي، كانت قدراتها تركز بشكل أساسي على التجميع والصيانة بدلاً من الإنتاج، ناهيك عن التصميم. أحد الأسباب الرئيسية لهذا المنحى هو أن الحكومة كانت تخصص دائماً تمويلاً كافياً لحيازة أحدث الحلول في الأسواق العالمية. في الوقت نفسه، حافظت المملكة العربية السعودية على شراكة مهمة مع الغرب، الذي لم يتردد في تزويد الرياض بكميات كافية من الأسلحة والمعدات.

ووفقاً لشركة برايس ووترهاوس كوبرز (PwC)، استوردت المملكة العربية السعودية بين عامي 2015 و2019 بشكل رئيسي من الولايات المتحدة (73%) والمملكة المتحدة (13%).

كانت المملكة العربية السعودية خامس أكبر دولة من حيث الإنفاق العسكري في العام 2022 وفقاً لمعهد ستوكهولم الدولي لأبحاث السلام (SIPRI) (بقيمة 68 مليار يورو، بزيادة قدرها 16% مقارنة بالعام 2021)، وهي بصدد إعادة صياغة أولوياتها. ويعود قرار إنشاء صناعة دفاعية محلية خاصة بها مع التركيز بقوة على البحث والتطوير إلى عدة عوامل مهمة.

أولاً، تراجعت حرية المملكة العربية السعودية في شراء الأسلحة بشكل ملحوظ. ولم تعد الولايات المتحدة حريصة على تزويد الرياض بجميع أنواع المعدات، إذ تعهد الرئيس بايدن بوقف مبيعات الأسلحة بسبب الحرب المثيرة للجدل في اليمن. وقد ظهرت شكوك مماثلة بشأن صادرات الأسلحة في ألمانيا أيضاً، حيث واجهت الرياض صعوبات في شراء دبابات «ليوبارد 2A7» Leopard 2A7 وطائرات «يوروفايتر» Eurofighter إضافية (على الرغم من أنه في الحالة الأخيرة، تم رفع الحظر في أوائل كانون الثاني/ يناير 2024). ومن شأن تطوير قدراتها الخاصة أن يمنح المملكة العربية

السعودية مرونة أكبر في عالم متقلب وغير متوقع، ولا سيما مع سعيها لتعزيز استقلالها السياسي.

ثانياً، تهدف المملكة العربية السعودية، التي تخصص نحو 7.4% من ناتجها المحلي الإجمالي للدفاع، إلى محاكاة دول إقليمية على غرار قطر وخفض اعتمادها على صادرات الطاقة. في الوقت نفسه، تدرك الرياض التقلبات غير المتوقعة في سوق النفط. فعلى سبيل المثال، وصلت صادرات النفط الخام السعودي في آب/ أغسطس 2023 إلى أدنى مستوى لها في 28 شهراً. ويتطلب التحول التدريجي من دولة ريعية إلى إدارة أكثر دقة للميزانية. باختصار، لقد ولّى عهد الإنفاق العشوائي لمليارات الدولارات.

ثالثاً، المملكة العربية السعودية عازمة على عدم التخلف عن الركب، حيث تراقب الرياض من كثب نجاحات دولة الإمارات العربية المتحدة، التي أنشأت صناعتها الدفاعية الخاصة من الصفر في السنوات الأخيرة، بل وطورت برنامجاً فضائياً وطنياً، أسفر عن إرسال أول رائد فضاء إماراتي إلى الفضاء. وتُمثّل مجموعة EDGE جوهرة الصناعات الدفاعية الإماراتية. أما بالنسبة للمملكة العربية السعودية – التي تعتبر نفسها رائدة بين الممالك العربية في الخليج العربي – فإن توطين صناعة دفاعية محلية يُعدّ أيضاً مسألة سيادة.

رؤية الرياض

تم طرح المفهوم الطموح للمملكة العربية السعودية بالتفصيل في استراتيجية الحكومة تحت عنوان «رؤية 2030»، والتي تهدف إلى تعزيز اقتصاد أكثر تنوعاً لا يعتمد بعد الآن على عائدات قطاع الطاقة. وقد أعلنت هذه الاستراتيجية، التي صدرت العام 2016، عن استحداث آلاف الوظائف ذات المهارات العالية وزيادة انفتاح المملكة العربية السعودية على الاستثمارات الأجنبية. كجزء من هذه

الاستراتيجية، يجري حالياً خصخصة الأصول المملوكة للدولة، بما في ذلك الشركات الرائدة والعقارات وغيرها من الأصول. ونتيجة لذلك، تطمح المملكة العربية السعودية إلى تحسين موقعها الحالي كأكبر اقتصاد في العالم، حيث تحتل المرتبة التاسعة عشرة، لتتبوأ مكانة ضمن أفضل خمسة عشر اقتصاداً.

وتشكل الصناعة الدفاعية إحدى ركائز هذا التحول، ولتحقيق أهدافها، تُصرّ الرياض على مشاركة محلية كبيرة في العمل واستثمارات من الشركاء الأجانب. ولهذا الغرض، وبدءاً من كانون الثاني/ يناير 2024، طُلب من جميع الشركات الأجنبية الراغبة في التعامل مع الحكومة السعودية إنشاء مقارها الإقليمية في المملكة؛ ولا يزال هذا الأمر ساري المفعول. ونقلت شبكة CNBC عن وزير المالية السعودي، محمد الجدعان، قوله: «نُعطي الأولوية بالتحديد للشركات التي تُساهم في خلق القيمة حيث تُستهلك، والتي تُوفر وظائف عالية الجودة لسكان المملكة العربية السعودية، سواء كانوا سعوديين أو غيرهم، والتي تُساعدنا فعلياً على تحقيق نتائج عالية الجودة من احتياجاتنا، سواء كانت خدمات أو بضائع، بطريقة أفضل وأكثر فعالية».

من شأن رفع معدل التوطين، أي نسبة الصناعات الدفاعية المحلية التي تُمنح عقوداً لتوريد المعدات للقوات المسلحة والأمنية السعودية، أن تشكل أحد الأهداف الرئيسية للحكومة. عند الإعلان عن «رؤية 2030»، كانت لدى المملكة العربية السعودية ثالث أكبر ميزانية دفاعية في العالم. ومع ذلك، لم تتجاوز نسبة مشترياتها من الشركات المحلية 3%، بينما كانت النسبة المتبقية تُستورد من الخارج. ووفقاً لبيانات رسمية صادرة عن «الهيئة العامة للصناعات العسكرية» GAMI، بلغت نسبة التوطين 8% العام 2020، ثم ارتفعت إلى 13.7% العام 2022، لتصل إلى ما يقارب 15% بحلول منتصف العام 2023. الهدف هو الوصول إلى نسبة 50% على الأقل بحلول عام 2030.

علاوة على ذلك، تتوقع الرياض مساهمة مباشرة من الصناعات الدفاعية لا تقل عن 22.7 مليار يورو في الناتج المحلي الإجمالي بحلول العام 2030. ويبلغ إجمالي فرص العمل المتوقعة بحلول العام 2030 نحو 100 ألف وظيفة (مباشرة وغير

مباشرة)، وتبلغ القيمة الإجمالية لأكثر من 70 فرصة استثمارية ناتجة عن التوطين وسلسلة التوريد 65 مليار يورو. ولا تنطلق طموحات السعودية لتوسيع قدراتها الصناعية الوطنية من فراغ، بل تستند إلى أسس متينة، أحدها الاقتصاد. فبحسب إحصاءات البنك الدولي، بلغ الناتج المحلي الإجمالي للمملكة العربية السعودية نحو 874.16 مليار دولار أميركي في العام 2021، ونما إلى 1.11 تريليون دولار أميركي في العام 2022. وتحتل المملكة المرتبة السابعة عالمياً من حيث الأصول الأجنبية.

وقد تم تأسيس «الشركة السعودية للصناعات العسكرية» SAMI، وهي جزء من صندوق الاستثمارات العامة، لتصبح رائدة على المستوى الوطني. تهدف شركة SAMI إلى أن تكون من بين أفضل 25 شركة دفاعية وأمنية على المستوى العالمي بحلول العام 2030. ولدى الشركة خطة شاملة لا تقتصر على أن تكون موّرداً رئيسياً للأسلحة للجيش السعودي وقوات الأمن الداخلي فحسب، بل أن تكون أيضاً مركزاً إقليمياً يقدم خدمات متنوعة، بما في ذلك الإصلاحات والترميم والصيانة والإنتاج والتصميم والتحديثات.

بناء القدرات

تأسست SAMI في أيار/ مايو 2017 بهدف خفض اعتماد المملكة العربية السعودية على التكنولوجيات والموردين الأجانب. ومنذ ذلك الحين، تطورت SAMI لتصبح ائتلاف شركات يضمّ شركاتٍ متعددة، تمّ الاستحواذ عليها من خلال عملية دمج محلية. فعلى سبيل المثال، في العام 2019، استحوذت على شركة قطع ومكونات الطائرات، التي تأسست العام 1988. وفي العام التالي، استحوذت SAMI على «شركة الإلكترونيات المتقدمة» AEC لتأسيس شركة «سامي للإلكترونيات المتقدمة»، وأطلقت شركة «سامي للمواد المركبة» SAMI Composites. وفي العام 2023، استحوذت SAMI على نسبة 51% من أسهم الشركة السعودية لدعم الطوافات (مع احتفاظ Boeing بباقي الأسهم). ورغم أن الشركة لا تستبعد الاستحواذ على شركات أجنبية، إلا أن ذلك ليس من أولوياتها الحالية.

وبوجود 341 موظفاً في العام 2020،

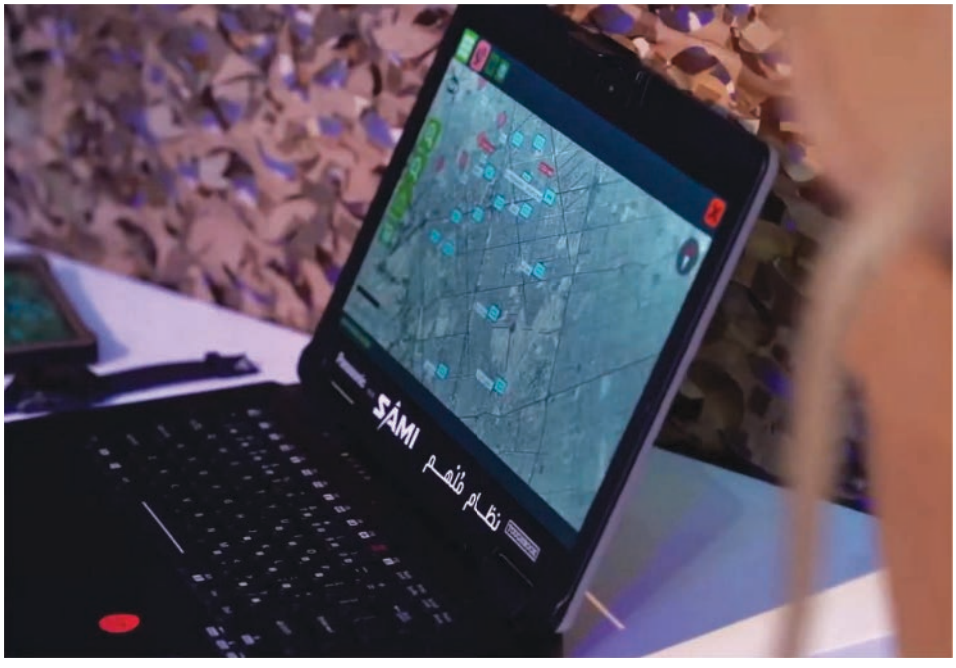
توسّعت SAMI بسرعة لتصل إلى 2500 موظف بعد عامين فقط، ثم إلى ما يقارب 3600 موظف. إلا أن زيادة عدد الموظفين بشكل أكبر يطرح تحدياتٍ نظراً لنقص المهندسين السعوديين. ولمعالجة هذا الأمر، أنشأت GAMI في العام 2022 «الأكاديمية الوطنية للصناعات العسكرية»، القادرة على استيعاب ما يصل إلى 2000 طالب.

بين عامي 2021 و2022، كان هدف الشركة السعودية للصناعات العسكرية SAMI هو الحصول على عقود حكومية، بينما في عامي 2023 و2024، كانت أولويات الشركة هو تطوير القدرات المحلية. ولتحقيق ذلك، أطلقت SAMI مجمع الأنظمة البرية الصناعية في الرياض في شباط/ فبراير 2023، معلنةً على موقعها الإلكتروني أنها تهدف إلى «توطين الصناعات الدفاعية وبناء قدرات محلية في هندسة وتصميم الأنظمة الأرضية، واختبارها، وتأهيلها».

وقد دخلت SAMI، التي ظهرت للمرة الأولى في معرض «دبي للطيران 2019»، في 12 مشروعاً مشتركاً رئيسياً على الأقل مع شركات أجنبية. وأتاحت هذه الاتفاقيات للمملكة العربية السعودية الوصول إلى خبرات تكنولوجية قيّمة. على سبيل المثال، من خلال شراكة مع شركة «سافران» SAFRAN، وسعت SAMI قدراتها في مجال الصيانة والإصلاح والترميم لتشمل صيانة وإصلاح محركات الطوافات، وتحديداً محركات «ماكيلا 1 و2» Makila 1 and 2 المستخدمة في الطوافات السعودية، بما في ذلك طرازي «سوبر بوما» Super Puma و«بانثر» Panther.

وبالتعاون مع شركة «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin، تمكّنت المملكة العربية السعودية من تصنيع منصات إطلاق وأنظمة صواريخ THAAD، إضافة إلى إنشاء مركز لإصلاح حواضن التهديف المتقدمة «سنايبر» Sniper. كما استضافت الرياض مركز التميز لتصنيع المواد المركبة، عقب اتفاقية موقعة مع Lockheed Martin في حزيران/ يوليو 2022. ووفّرت مشاركة شركة «إس تي إنجينيرينغ» ST Engineering للمملكة العربية السعودية حلولاً مستقلة، بينما ساهمت شركة «بايكار» Baykar التركية في تحسين الخبرات المحلية في الأنظمة الإلكترونية والقطع الميكانيكية وهياكل الطائرات. إضافةً إلى ذلك، ستتمكن المملكة العربية السعودية من إنتاج مسيّرات Akinci محلياً.

وقد ساعدت شركة «بوينغ» Boeing المملكة العربية السعودية في إنشاء مرافق وتوفير الخبرات اللازمة لصيانة وإصلاح وترميم الطوافات. في الوقت نفسه، وفّرت



شراكة راسخة بين المملكة العربية السعودية وشركة Lockheed Martin

يستأثر العملاقُ الدفاعي «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin بتاريخٍ من النشاط المثمر في المملكة العربية السعودية منذ أكثر من 60 عاماً، ويتولّى العميد (المتقاعد) جوزيف رانك (Joseph Rank) حالياً منصب المدير التنفيذي لشركة Lockheed Martin في المملكة العربية السعودية وأفريقيا، وهو يتوق إلى ترسيخ هذه العلاقة المتينة وضمان استمراريّتها.

وُلِدَ العميد جو رانك في العام ذاته الذي استلمت فيه المملكة العربية السعودية طائرة C-130 الأولى من شركة Lockheed Corp آنذاك. وتحتلّ طائرة النقل هذه المتعدّدة الأدوار مكانةً خاصة في وجدان رانك إذ إنها كانت الطائرة الأولى التي قفز منها بالمظلة أيام كان منضوياً في قوّات المظلّيين. ويقول في ذلك: «لقد كانت طائرة بديعة وقد أحببتها».

وامتدّت «علاقة الحب» هذه إلى منطقة الخليج العربي. وتمثّلت تجربتُه الأولى في انتشار وحدته في المملكة العربية السعودية، والكويت، والعراق في إطار عملية «درع/عاصفة الصحراء» (Desert Shield/Storm).

وتواصلت هذه العلاقة فيما كان يترقّى في الرُتَب العسكرية لدى الجيش الأميركي ومع تبدُّل أدواره. وتولّى مناصب دبلوماسية في الخارج بصفة مُلحقٍ دفاعي في كُلٍّ من الإمارات العربية المتحدة، والأردن، ولبنان، واليمن حيث اعتُمِدَ في تلك الدول كضابطٍ عسكري أميركي كبير ممثِّلاً لوزارة الدفاع الأميركية ومسؤولاً عن بناء شراكةٍ بما في ذلك الإشراف على توزيع مساعدات بقيمة تربو على 20 مليار دولار كمعداتٍ أميركية وتدريب.

وقد استُدعِي إلى البنتاغون حيث عَمِل كنائبِ مساعِدٍ مفوّض لوزير الدفاع لسياسة الشرق الأوسط، كي يُقدِّم المشورة مباشرة إلى وزير الدفاع.

ولا عجب إذاً أنه بعدما تقاعد برتبة «عميد» تمّ اختياره من قِبل أكبر المقاولين الدفاعيين في الولايات المتحدة للعمل معهم، ومنحه المنصب المناسب في المجال الذي يبرع فيه.

والعميد رانك هو من المُعجبين بشدّة بـ «رؤية السعودية 2030»، وهو يُحفِّز التغيُّرات استناداً إلى خلفيةٍ عريقة قديمة العهد من الشراكات المتينة مع البلد المضيف.

وتابع رانك يقول: «إنّ نموذجنا في الشراكة يختلف قليلاً عن بعض الشركاء الصناعيين الآخرين. فنحن لا نبني مؤسسة كبيرة فقط، بل ما نقوم به فعلاً هو الاستثمار في شركات محلية والحرص على بناء قدراتها، كي تصبح بدورها شركاء صناعيين في المملكة».

وأوضح: لدينا خبراء من Lockheed Martin في داخل تلك المؤسّسات، يقومون بمراقبة الجودة، ويُظهرون لهم سُبلَ بناء حاويات إطلاق، وطرق تطوير منصات إطلاق، والقيام بأمور مهمة تحتاجها المملكة. وهو ما نُضاعف وتيرته حالياً بالفعل. وبصراحة، يستهلك ذلك الكثيرَ من وقتنا، لكنّه مثيرٌ حقّاً».

وقال رانك مستغرباً إنّ هناك العديد ممن يُقلّل من قيمة ثروة المواهب الموجودة في المنطقة عموماً وفي المملكة العربية السعودية خصوصاً. وأكّد بدوره: «هناك قدرٌ من المواهب هنا أكثر من أي مكانٍ آخر في العالم. لقد التقيتُ بعائلاتٍ تحمل ثلاثةُ أجيالٍ منها شهادةَ الدكتوراه. فهم قومٌ في غاية الذكاء وموهوبون بشدّة».

وبينما يجري تطبيق استراتيجية الطيران والدفاع في المملكة العربية السعودية، ثمة تنافسٌ على المواهب لا ينفك يتطور. وعبّر رانك عن ثقته بأنّ شركة Lockheed Martin ستواصل استقطاب المواهب السعودية الفتيّة.

نقلة نموذجية

كشف رانك أنه في صيف العام 2023 «نفّذنا برنامجاً مثيراً وتعاونت معنا ثلاثُ مهندسات سعوديات في وظائف تدريبية في العمل على مشروعٍ يستخدم الذكاء الاصطناعي لرصد وكشف عيوبٍ في طبقة الطلاء الذي طُليت به الطائرة، خصوصاً في تلك الطائرات التي تُحلّق أسرع من سرعة الضوء. فمثل هذا الطلاء ينبغي أن يكون آمناً بالفعل. وبعض تلك الأمور التي ساعدتنا المهندسات السعوديات على اكتشافه هو ما تعتمده Lockheed Martin حالياً».

وقال رانك إنّ هذه النقلة النموذجية أو التحوُّل الجذري حالياً تؤكّد على أهمية بناء محتوى في المملكة، وأوضح: «إننا نعمل مع 'شركة الإلكترونيات المتقدّمة' Advanced Electronics Company - AEC، وهي جزء من 'الشركة السعودية للصناعات العسكرية/سامي' SAMI، ونعمل أيضاً مع 'الشركة العربية الدولية للإنشاءات الفولاذية' AIC Steel في مدينة جدّة السعودية وعددٍ من الشركات الأخرى».

ولا يزال إرث طائرة C-130 حيّاً، لكن Lockheed Martin قد وسّعت خط منتجاتها وتلك الشراكات المُثمرة لانخراط المملكة فيها أكثر فأكثر: من الرادارات إلى الطوافات، ومن النشاطات المضادة للمسيّرات إلى قدرات قيادة وسيطرة كاملة – وفي ما يتعدّى ذلك.

وختم رانك: «إنّ الفضاء هو ميدان فرصٍ مثيرة للاهتمام في المنطقة. ولقد أعلنت القيادة في المملكة العربية السعودية بأنّ الأولوية ستكون لهذا الفضاء. ونحن نملك الفرصة لإرساء شراكةٍ وعملٍ مع المملكة على قمرٍ صناعي للاتصالات آمن جداً، وهو ما أعتقد أنه سيُشكّل الفرصة الأولى من بين فرص عديدة وجديدة نأمل باغتنامها في المملكة العربية السعودية».

صفقة مع شركة «إيرباص هليكوبترز» Airbus Helicopters للرياض مهارات أساسية في صيانة هياكل الطوافات، وعززت قدراتها في إصلاح معدات الهبوط والمحركات وملحقاتها وشفرات الدوار. وقامت الشركة السعودية للصناعات الثقيلة (SAMI) بإنشاء منشآت في منطقة «ملهم» Malham، وأشرفت على الأنشطة المتعلقة بالطوافات والطائرات والمسيّرات. وبدأت هذه المنشآت عملياتها في العام 2024. بالإضافة إلى ذلك، من المتوقع أن تبدأ منشآت في منطقة «الخرج» Al Kharj عملياتها بحلول العام 2026، مع التركيز على إنتاج وتجميع وإصلاح العربات الخفيفة. كما أبرمت المملكة العربية السعودية اتفاقيات تعاون صناعي مع شركات «بي إيه إي سيستمز» BAE Systems ، و«تاليس» THALES، و«إل 3 هاريس» L3Harris ، و«سافران لمحركات الطوافات» Safran Helicopter Engines ، و«جون كوكرل» John Cockerill ، و«فيجياك إيرو» Figeac Aero.

في الوقت نفسه، أبرمت الشركة الوطنية للأنظمة الميكانيكية (NCMS)، التي يقع مقرها أيضاً في الرياض، اتفاقيات تعاون مع شركتي الدفاع التركيتين «روكيتسان» Roketsan و«أسيلسان» Aselsan. وتمنح هذه الاتفاقيات الشركة الوطنية للأنظمة الميكانيكية حقوق تصنيع أنواع مختلفة من الذخائر والمستشعرات للمسيّرات. كما أن كل من المؤسسة العامة للصناعات الدفاعية (GAMI) والمؤسسة السعودية

للصناعات الدفاعية أجرتا (SAMI) استثمارات مهمة في مجال الأمن السيبراني. وفي تشرين الأول/ أكتوبر 2023، أطلقت الرياض برنامجاً لتطوير أنظمة اتصالات محلية الصنع، إضافة إلى أنظمة مستقلة للمراقبة والاستطلاع والقتال. ويفترض أنه تم أيضاً نقل التكنولوجيا، بما في ذلك تكنولوجيا الطائرات المسيّرة المسلحة، من الصين.

وفي تشرين الأول/ أكتوبر 2023، أفادت التقارير أن «سيول» Seoul والرياض أصبحتا في «المرحلة النهائية من المحادثات» بشأن شراء أنظمة دفاع جوي وصاروخي. ويُعدّ هذا الأمر بالغ الأهمية بالنسبة للمملكة العربية السعودية نظراً للتهديد الصاروخي من اليمن آنذاك. ومن المرجح أن يشمل الاتفاق أيضاً نقل التكنولوجيا، وهو أولوية بالنسبة للمملكة، إذ تعتمد الرياض حالياً على أنظمة الدفاع الجوي والصاروخي الغربية. وفي الوقت نفسه، تُشير بعض التكهنات إلى أن المملكة العربية السعودية تسعى للتعاون مع شركاء أجانب في مجال أسلحة الطاقة الموجهة.

القوة الحالية

لغاية مطلع العام 2024 كانت محفظة الصناعات الدفاعية السعودية متواضعة جداً، وكان المشروع الأبرز لشركة السعودية للصناعات الدفاعية SAMI حتى ذلك الوقت هو مشروع «السراوات» Al-Sarawat ، الذي يتعلق بإنتاج خمس سفن حربية جديدة من فئة «أفانتي 2200» Avante 2200 بطول 104 أمتار، بالتعاون مع شركة «نافانتيا» Navantia الإسبانية (حيث أسست الشركتان مشروعاً مشتركاً تحت مسمى «سامي نافانتيا» SAMINavantia). وُقّعت الاتفاقية في العام 2018، وتم حيث أطلقت السفينة الأخيرة في إسبانيا في كانون الأول/ ديسمبر 2021. وقد كُشف أن الجانب السعودي قدّم نظام القتال البحري «حازم» Hazem ، والذي وصفته Navantia بأنه «أول نظام سعودي بالكامل لإدارة العمليات البحرية، تم تطويره من خلال نقل التكنولوجيا من Navantia».

ومن المنتجات الأخرى التي عرضتها SAMI مركن السلاح المشغّل عن بُعد «رؤيا» Roaya، والمخصص للعربات الخفيفة، والمصمم ليُجهز إما برشاش متوسط عيار 7.62 ملم أو رشاش ثقيل 12.7 ملم، أو قاذف رمانات عيار 40 ملم. تفتخر الشركة أيضاً بنظام إدارة القتال Mulhim المصمم للوحدات على مستوى اللواء وما دونه. وكانت الشركة السعودية للصناعات العسكرية (SAMI) تسعى إلى

إيجاد شريك أجنبي لمواصلة تطوير إضافي لهذا النظام.

وتم نقل التكنولوجيا من خلال التعاون مع شركة «هانوا» Hanwha، بموجب مذكرة تفاهم وُقعت في العام 2019، وشركة «إيدج» EDGE. ونصت الاتفاقية على أن تشارك المملكة العربية السعودية في تصنيع 149 عربة مدولبة من طراز «نمر جيس» NIMR Jais (4×4)، على أن تتولى الصناعة السعودية مهمة دمج الأنظمة المحلية.

وأقامت الصناعة السعودية تعاوناً مع البرازيل، عقب توقيع مذكرة تفاهم في آب/ أغسطس 2023. وتشمل الاتفاقية عدة شركات، من بينها «إمبراير» Embraer و«توروس» Taurus ، مع وجود شائعات بأن الأخيرة تدرس افتتاح مصنع في المملكة العربية السعودية. وفي هذا السياق، وقّعت شركة «أفيبراس» Avibras البرازيلية اتفاقية تعاون مع شركة «سكوبا» SCOPA السعودية، التي تأسست العام 1979 في الرياض، وهي شريك لشركات أميركية وأوروبية في قطاعات صناعية متنوعة. ومن المتوقع أن يشمل التعاون مع البرازيل عربات عسكرية خاصة بالمدفعية، والصواريخ البالستية والموجهة، بالإضافة إلى معدات قطاع الفضاء.

خطط مستقبلية

في الوقت الراهن، يصعب تحديد ما إذا كان السعوديون سيحققون طموحاتهم، والتي تشمل خطة لجعل الصادرات تمثل 30٪ من أعمالهم. إن بناء قدراتهم الخاصة – سواء من حيث المنشآت أو خبرة مهندسيهم – سيستغرق سنوات عديدة، وإلى جانب النجاحات، ستكون هناك بلا شك انتكاسات. من جهة، تمتلك هذه الدول الإمكانات اللازمة لذلك، بما في ذلك موارد مالية ضخمة. وتُعدّ الإمارات العربية المتحدة من خلال «مجموعة إيدج» EDGE Group خير مثال يُحتذى به.

ولا تقلّ المملكة العربية السعودية جاذبيةً كشريك لشركات الدفاع الأجنبية. إلا أنها، من جهة أخرى، تفتقر إلى الخبرة، وتُشكّل طموحاتها تهديداً محتملاً للوضع الراهن في صناعة الدفاع. بعبارة أخرى، ترغب شركات الدفاع الرائدة في بيع منتجاتها وحلولها، لكنها لن تُرحّب بظهور منافس قوي في السوق.

على الرغم من أن محفظة المنتجات السعودية كانت متواضعة لغاية العام 2024، وتعتمد بشكل أساسي على الحلول المُقلّدة، فقد تم عرض منتجات جديدة خلال معرض الدفاع العالمي 2024، الذي تُنظّمه (GAMI) في الرياض في شباط/ فبراير، والتي أُنشئت ليس فقط لإدارة المشتريات العسكرية، بل أيضاً للإشراف على قطاع الدفاع المحلي والترويج له. ومن المُقرّر أن تحظى «المؤسسة السعودية للصناعات الدفاعية» (SAMI) بأكبر مساحة عرض في المعرض، سواءً الداخلية أو الخارجية.■

أسلحة الجو في الشرق الأوسط:
إعادة تجهيز وتطوير لملاقاة التحديات

«وحدة القنبلة الموجّهة ذات الذخيرة الخارقة الهائلة» GBU-57 MOP ، وهي «قنابل خارقة للتحصينات»

تركّزَ اهتمامُ المُخطّطين والصناعيين الدفاعيين، منذ شباط/ فبراير العام 2022، على الغزو الروسي لأوكرانيا، لكن بعد هجمات 7 تشرين الأول/ أكتوبر العام 2023، تغيّرت المسألة بأكملها. فقد أصبحت الولايات المتحدة الأميركية في ظل إدارة الرئيس دونالد ترامب تنصبّ بتركيزها على الشرق الأوسط أكثر بكثير من النزاع في

سعت إسرائيل بدعمٍ نشط من الرئيس ترامب إلى تدمير أذرع إيران في الشرق الأوسط، حركة حماس وحزب الله والحوثيين، وهو ما وضع إيران في نزاع مباشر مع إسرائيل. وفي العام 2024، زَعمت إسرائيل أنّها قد حقّقت جميع أهدافها العسكرية وقد تسنّى لها ذلك بفضل الدعم العسكري غير المحدود من الأسلحة الأميركية. وفي 22 حزيران/يونيو العام 2025، هاجم «سلاح الجو الأميركي» ثلاث منشآت نووية في إيران ضمن عملية «مطرقة منتصف الليل» (Midnight Hammer). واستُهدِفَت المنشآت بـ «وحدة القنبلة الموجّهة ذات الذخيرة الخارقة الهائلة» GBU-57 MOP (Guided Bomb Unit Massive Ordnance Penetrator)، وهي «قنابل خارقة للتحصينات» (bunker busters) زنة 30,000 رطل [13,608 كلغ] أسقطتها قاذفات Northrop B-2 Spirit. وفي شهر تموز/يوليو من العام الماضي، ذكرت تقارير أنّ «مجلس النواب» الأميركي يسعى إلى إجازة نقل قاذفات B-2 خفيّة و«قنابل خارقة للتحصينات» GBU-57 إلى إسرائيل، إذا ما استنأفت إيران جهودها لإعادة بناء برنامجها للأسلحة النووية.

وكانت الولايات المتحدة قبل ذلك بشهرَيْن قد صادقت على «مبيعات عسكرية خارجية» (FMS) محتملة بقيمة 660 مليون دولار أميركي لصالح إسرائيل لتزويدها بنحو 3,000 صاروخ موجّه مضاد للدبابات Hellfire AGM-114، تشمل اشتقاقات عديدة ومعدات دعم ذات صلة. وتضمنت الصفقة التدريب، وقطع الغيار، والدعم اللوجستي، حيث من المتوقع أن تبدأ عمليات التسليم في العام 2028. وفي نيسان/أبريل من ذلك العام، تلقّى سلاح الجو الإسرائيلي ثلاث مقاتلات جديدة من طراز F-35I Adir، التي من المقرّر أن تنضم إلى «السرب الـ 116» في «قاعدة نيفاتيم الجوّية». وتميّزت المقاتلة بتحسينات تسمح لها بحمل ذخائر الهجوم المباشر المشترك تحت جناحَيْها، ممّا يجعل منها مقاتلات F-35 الوحيدة التي

صاروخ موجّه مضاد للدبابات AGM-114 Hellfire أُطلق طائرة MQ-9 Reaper

تُنفّذ ضربات عملانية مع هذا الطراز من الذخائر.

وارتفع بذلك أسطول سلاح الجو الإسرائيلي من هذه المقاتلة المتقدّمة إلى 45 موزّعة على سربَيْن عملانيَّيْن وآخر تدريبي. ومن المتوقّع هذا العام أن تستلم إسرائيل 5 مقاتلات Adir إضافية، حيث تبقى على المسار لاستكمال طلبيّتها الرامية إلى الحصول على 75 مقاتلة F-35I. وكانت قد وقّعت عقداً بقيمة 3 مليارات دولار أميركي في حزيران/يونيو العام 2024 لضمان سربٍ ثالثٍ من مقاتلات Adir لدى سلاح الجو الإسرائيلي.

وفي الوقت ذاته، ضمنت شركة «ألبيت سيستمز» Elbit Systems عقداً بقيمة 80 مليون دولار من وزارة الدفاع الإسرائيلية لتجهيز أسطول مقاتلات F-16I Barak لدى سلاح الجو الإسرائيلي بطقم حماية ذاتية محمول جواً متقدّم، ما يُعزّز من قدرتها على البقاء في بيئات معادية. ويدمج هذا النظام تكنولوجيا «الحرب الإلكترونية» وتكنولوجيا الإنذار الصاروخي «نظام الإنذار الخامد من الصواريخ ورصد الإطلاق» (PAWS).

وجاء ذلك في أعقاب عقود Elbit سابقة، ضمت صفقة بقيمة 40 مليون دولار في العام 2024 للحصول على مسيّرات وأنظمة ذاتية الحركة تدعم عمليات الجيش الإسرائيلي.

وتم في تشرين الثاني/نوفمبر العام 2024 توقيع عقدٍ بقيمة 5.2 مليار دولار للحصول على 25 طائرة مقاتلة متعددة الأدوار من طراز F-15IA مع خيار للحصول على 25 مقاتلة أخرى. ومن المقرّر أن تبدأ عمليات التسليم في العام 2031، فيما تم تأجيل تسليم أربع طائرات صهريج من نوع KC-46A Boeing Pegasus، طُلِبَت في العام 2022.

ومنحت شركة Elbit Systems أيضاً عقداً بقيمة 55 مليون دولار على مدى خمس سنوات لتجهيز الجيش الإسرائيلي بطوّافات AH-64 و UH-60 بأنظمة «الإجراءات المضادة الموجّهة بالأشعة تحت الحمراء» (DIRCM). ومن شأن هذا التحديث أن يُعزّز القدرة على البقاء لدى 48 طوّافة «آباتشي» Apache و 50 طوافة «بلاك هوك» Black Hawk يُشغّلها سلاح الجو الإسرائيلي.

وبدأت شركة «سيكورسيكي» Sikorsky في تموز/يوليو العام 2025 تجميع أول طوافتَيْن من أصل 12 طوافة نقل ثقيل CH-53K King Stallion لصالح الجيش الإسرائيلي. وتبلغ قدرة كل طوافة على نقل 39,900 ليبرا (18.1 طن)، وتمتاز بدوّارٍ رئيسي ثماني الشفرات مصنوع من خليط المعادن، وأجهزة تحكم «التحليق بالسلك» (fly-by-wire)، وحيّز وافر لنقل الجنود والمعدات الثقيلة. ويُعتزم أن تحلّ طوافات CH-53K Pere الجديدة مكان الأسطول الحالي المؤلّف من 25 طوافة CH 53D Yas'ur.

إيران

يُشغّل «سلاح الجو الإيراني» حالياً أسطولاً محدوداً من الطائرات المقاتلة الروسية وأخرى أميركية تعود إلى ما قبل العام 1979، وهي تحديداً طائرات MiG-29، وكذلك F-5 Tiger II، و F-4 Phantom II، و F-14 Tomcat تلك التي أثبتت عدم كفاءتها في مواجهة إسرائيل خلال النزاعات الأخيرة، ولربما دُمِّر العديد منها على الأرض. وكانت إيران قد أكدت

شراء مقاتلات روسية من طراز Su-35، ولو أنّ الكمية وفترة التسليم لم يتم الإفصاح عنهما، وفقاً لقائد «الحرس الثوري الإسلامي الإيراني» علي شدماني. وأعقب ذلك تقارير تعود إلى تشرين الثاني/نوفمبر العام 2023 حول وضع اللمسات النهائية على خطط مشتريات وتنامي الروابط العسكرية بين إيران وروسيا، لتعزيز شراكة استراتيجية حديثة العهد.

مصر

على الرغم من ضغوط الولايات المتحدة لكي تبقى المزوّد الرئيسي للطائرات المقاتلة إلى مصر، فإنّ الأخيرة قد تسلّمت كما ذكرت التقارير الدفعة الأولى من الطائرات المقاتلة الصينية من طراز J-10CE، المجهّزة بإلكترونيات طيران متقدّمة، و«رادار صفيف المسح الإلكتروني النشط» (AESA)، وصواريخ PL-10/PL-15. وتبلغ كلفة كل مقاتلة نفّاثة من هذا الطراز، الذي طوّرته شركة صناعة الطائرات «شينغدو ايركرافت إنداستري كوربورايشن» Chengdu Aircraft Industry Corporation، نحو 40–50 مليون دولار، مقارنةً بكلفة 65–70 مليون دولار للمقاتلة الأميركية F-16.

وفي نيسان/أبريل من العام الفائت، نظّمت القوات الجوية في كلٍّ من مصر والصين التمرين العسكري المشترك الأول «إيغلز أوف سيفيلايزايشن–2025» («Eagles of Civilization-2025»)، وشمل مقاتلات تابعة لسلاح الجو الصيني من طراز J-10C، وطائرات «الإنذار المبكر والسيطرة المحمول جواً» KJ-500 AEW&C وطائرات الصهريج Y-20، بما يؤشر على روابط دفاعية وطيدة. وأثار هذا التمرين قلق واشنطن، لكون مصر من بين المُتلقّين الأوائل للمساعدات العسكرية الأميركية بنحو 1.3 مليار دولار سنوياً، فضلاً عن كونها تُشغّل طائرات أميركية الصنع، من بينها مقاتلات F-16، وطائرات نقل C-130، وطوافات هجومية AH-64 Apache و CH-47 Chinook.

وتُجري مصر أيضاً محادثاتٍ متقدّمة مع كوريا الجنوبية لشراء نحو 100 طائرة مقاتلة خفيفة من طراز KAI FA-50، وتشمل الصفقة أيضاً نقلاً للتكنولوجيا. وتهدف المفاوضات التي بدأت عقب المعرض الجوّي Pyramids Air Show 2022 إلى تعزيز قدرات مصر الجوفضائية وترسيخ روابطها مع كوريا الجنوبية. وأشار مسؤول من «شركة «الصناعات الجوفضائية الكورية» Korean Aerospace Industries (KAI)، أنّ من شأن هذه المشتريات أن «ترقى بصناعة الطيران المصرية وتُعزِّز الشراكات الاستراتيجية عبر أنحاء أفريقيا والشرق الأوسط».

ومقاتلات FA-50، التي تتشاطر مع مقاتلات Lockheed Martin F-16 بنحو 70% من التشاركية، ستحلّ على الأرجح محل الطائرات النفّاثة المتقادمة من طراز Alfa وكذلك K-SE Karakorum في أدوار طائرة التدريب المتقدّمة النفّاثة وكذلك أدوار الهجوم الخفيف. وبحسب محلّلين في الصناعة، قد تبدأ مصر بطلب دفعةٍ أولى تشمل 36 طائرة تبلغ قيمتها قرابة 1 مليار دولار أميركي، قبل أن تزيد من نسبة مشترياتها المحتملة. وإذا ما طلبت القاهرة في نهاية المطاف 100 طائرة من هذا الطراز، فيجري بناء نحو 70 منها مباشرةً في مدينة حلوان المصرية بعدما وقّعت شركة KAI الكورية اتفاقية مطلع العام 2023 مع «الهيئة العربية للتصنيع»

(AOI)، وهي شركة مملوكة من الدولة المصرية.

وفي خطوةٍ جديدة ضمن سلسلةٍ من التحوّلات التي شهدت وثبةً من جمودٍ دبلوماسي إلى تكاملٍ صناعي بين مصر وتركيا، وقّع المُصنِّع التكنولوجي التركي «هفلسان» Havelsan و«الهيئة العربية للتصنيع» (AOI) المصرية اتفاقية شراكة استراتيجية في آب/أغسطس العام 2025.

وتُعتبر هذه الاتفاقية، التي تُركِّز على الإنتاج المشترك لـِ «عربات جوّية غير آهلة ذات إقلاع وهبوط عموديَيْن» (VTOL UAV) في «مصنع قادر للصناعات المتطوّرة» في القاهرة، ذروةَ مسارٍ طويل من التقارب الدبلوماسي الذي بدأ في العام 2023، وإنشاء محورٍ صناعي عسكري جديد بين هاتَيْن القوتَيْن الإقليميتَيْن الرئيسيتَيْن.

وفي إطار «رؤية 2030»، تسعى مصر إلى بناء قاعدة صناعية دفاعية ومستدامة وتُمثِّل هذه الشراكة مع تركيا قفزة نوعية في حقل الأنظمة غير الآهلة، إذ إنّ القاهرة ستكتسب خبرات تصنيعية وهندسية قيِّمة، وتُخفِّض من اعتمادها على الموزّدين الخارجيين في هذا القطاع الحيوي. ويمكن للمسيّرات أن تُوفّر حلولاً فعّالة ومنخفضة الكلفة لمراقبةٍ متواصلة على الحدود بين إسرائيل وغزة.

الإمارات العربية المتحدة

بدأت الإمارات العربية المتحدة باستلام أُولى المقاتلات النفّاثة الـ 80 من طراز Dassault Rafale F4 بموجب عقد بقيمة 16.6 مليار يورو وقّعتها مع فرنسا في العام 2021. وتتضمّن هذه الاتفاقية على تدريب الطيران والتدريب التقني لتحقيق الجهوزية العملانية، وستبقى المقاتلة الأولى في فرنسا لإجراء اختبارات مستقبلية ومتابعة تدريب الطيّارين. وستصبح الإمارات العربية المتحدة بذلك البلد الشرق أوسطي الثالث الذي يُشغِّل مقاتلات «رافال» Rafale بعد مصر وقطر.

وقد تسلّم سلاح الجو الإماراتي» الطائرة الخامسة من نوع Saab GlobalEye، وهي طائرة «الإنذار المبكر والسيطرة المحمول جواً» (AEW&C) الأكثر اقتداراً التي ستعمل في الشرق الأوسط بغض النظر عن طائرة Gulfstream G550 Eitam الإسرائيلية. كما أنّ الإمارات في طور استلام 12 طائرة تدريب نفّاثة متقدّمة فائقة لسرعة الصوت صينية من طراز Hongdu L-15 التي طلبتها من شركة «كاتيك» CATIC في العام 2023 مع خيار للحصول على 36 طائرة إضافية منها.

وكانت وزارة الخارجية الأميركية قد صادقت على «مبيعات عسكرية خارجية» FMS إلى الإمارات العربية المتحدة تشمل ست طوافات إضافية من طراز CH-47F Chinook تبلغ قيمتها نحو 1.32 مليار دولار أميركي لصالح «قيادة الطيران المشتركة» الإماراتية. وتقدّمت الإمارات العربية المتحدة بطلباتٍ للحصول على 60 عربة جوية غير آهلة مسلّحة تركية للارتفاع المتوسط ذات مكوثٍ طويل في الجو (MALE) من طراز («بيرقدار») Bayraktar TB2 و 60 عربة من طراز Bayraktar Akinci، إلى جانب 200 عربة جوية غير آهلة ذات أجنحة دوّارة من صنع شركة «أنافيا» Anavia ومقرّها سويسرا والمملوكة من (الشركة الإماراتية العملاقة الرائدة في التكنولوجيا الدفاعية المتقدّمة) «إيدج» EDGE. وصادقت الولايات المتحدة على مبيعاتٍ محتملة بقيمة 2.97 مليار دولار للعربات الجوّية غير الآهلة MQ-9B Reaper إلى الإمارات العربية المتحدة في العام 2020 إلى جانب الأسلحة ذات الصلة، لكن لا تأكيد على هذه الصفقة بعد.

المملكة العربية السعودية

ذكرت التقارير أنّ الولايات المتحدة الأميركية والمملكة العربية السعودية قد ناقشتا مشتريات محتملة للرياض من مقاتلات F-35 Lightning II من «لوكهيد» Lockheed، ولو أنّ مثل هذه المشتريات لم يتّضح ما إذا كانت واشنطن ستُصادِق عليها بسبب هواجس حول الحفاظ على التفوّق العسكري النوعي لإسرائيل على دول المنطقة. وترافقت هذه المحادثات مع صفقة حزمة أسلحة أميركية بقيمة 142

مليار دولار مع المملكة العربية السعودية أُعلِنَ عنها في 13 أيار/مايو العام 2025. وإذا ما تمّت المصادقة عليها، فإنّ المملكة العربية السعودية ستكون الدولة الشرق أوسطية الثانية بعد إسرائيل التي تُشغّل مقاتلات F-35.

وفي إطار حزمة الأسلحة هذه، صادقت الولايات المتحدة على مبيعات عسكرية خارجية محتملة بقيمة 3.5 مليارات دولار للحصول على 1,000 «صاروخ جو–جو متوسط المدى متقدّم» AIM-120C-8 AMRAAM و 50 طقم توجيه، إضافة إلى معدات دعم، وبرمجيات، وخدمات لوجستية. وستكون شركة «آر تي أكس كوربورايشن» RTX Corporation المقاول الأوّل، وتهدف المبيعات إلى تعزيز الاستقرار الإقليمي من دون المَسّ بالتوازن العسكري.

وفي الوقت ذاته، عبَّر ريتشارد هاميلتون (Richard Hamilton)، المدير التنفيذي لدى شركة «ب أيه إي سيستمز» BAE Systems عن ثقته في ضمان طلبياتٍ لنحو 150 مقاتلة «تايفون» Typhoon جديدة، وهي التي ستؤمّن وظائف متواصلة في مصنعها لمنطقة «لانكاشاير» (Lancashire) مع توقُّع أن تكون المملكة العربية السعودية الشاري الأساسي، وقد تُسهم طلبات جديدة في تمديد الإنتاج لعقدٍ آخر، لكنّ الثمن سيكون السماح للمملكة العربية السعودية بالانضمام إلى فريق «البرنامج الجوّي القتالي العالمي» Global Combat Air Programme (GCAP).

وصرّح هيرمان كلايسن (Herman Claesen) من شركة BAE Systems أيضاً أنّ احتمال انضمام بلدٍ جديد إلى مشروع الطائرة النفّاثة GCAP الذي يضم المملكة المتحدة وإيطاليا واليابان، يتقلّص بسبب المرحلة المتقدّمة للمشروع، بينما يمكن لانضمام شركاء جدد محتملين من بينهم المملكة العربية السعودية أن يُمدِّد من نطاق السوق، وقد بقي كلايسن واثقاً بالطلب الحالي.

وفي العام 2024، وقّعت الشركة السعودية «ركاء القابضة» Rakaa Holding اتفاقيةً مع الشركة السنغافورية «تي أر دي سينغابور» TRD Singapore لتأسيس شركة مشروع مشترك تحت تسمية «تي آر دي ميدل إيست إنداستري كو» TRD Middle East Industry Co من أجل تطوير نظام Orion-H9 «المضاد للمسيرات بالقتل الناعم» (soft-kill counter-UAV) [بالإجراءات الإلكترونية] وتسويق جهاز التشويش المُضاد للأنظمة الجوية غير الآهلة C-UAS Orion-D وكذلك النظام النقّال للقيادة والسيطرة Orion C2. وكانت المملكة العربية السعودية قد كافأت في العام 2023 شركة «بايكار» Baykar التركية بعقدٍ قيمته 3 مليارات دولار للحصول على مسيّرات (UAV)، وهو أكبر عقدٍ للشركة المذكورة.

وسلّمت الشركة الأميركية «أس. أيه. أف. إي. ستراكتشر ديزاينز» S.A.F.E. Structure Designs منصات صيانة طوافات Bell 429 المطوّرة هندسياً إلى الجيش السعودي، بما يُعزِّز من السلامة، والكفاية التقنية، وجهوزية تلك الطوافات للمهام. وقد سهّلت شركة «جت أفييشن» Jet Aviation هذه المشتريات من خلال دورها كموزِّعٍ ومنسّقٍ لوجستي. ويتضمّن

الحل منصات صيانة مطوّرة بالكامل وفق حاجات العميل ومعدّات عنابر لإيواء طوّافات Bell 429، ما يُحسّن من سير عمل الصيانة ويُخفّض من مدّتها.

الجزائر

بدأ سلاح الجو الجزائري، في إطار تعزيز اعتماد البلاد الطويل الأمد على المعدات الدفاعية الروسية، باستلام أولى مقاتلاته النفاثة من طراز Su-35، ليصبح المشغّل الثالث بعد روسيا والصين لهذه الطائرة. وذكرت التقارير أنّ هذه المقاتلة الأولى، التي بُنيت في الأساس لصالح مصر لكنّ العقد معها أُلغِيَ بسبب الحظر الأميركي، قد نُقِلَت بعدئذ إلى الجزائر بدلاً من إيران. وقد ركّزت الجزائر اهتمامها على طائرة القتال الروسية الخفيّة المتعدّدة الأدوار من الجيل الخامس Su-57 Felon، لكن مع التأخير في التصنيع كان ثمة 19 مقاتلة منها قيد الخدمة لدى الجيش الروسي في نيسان/أبريل العام 2025، فضلاً عن صواريخ Kh-59/Kh-69، ومن المرجّح أنّه بعد 7 تشرين الأول/ أكتوبر العام 2023 عُرِضَت مقاتلات Su-35 بسعرٍ تنافسي.

المغرب

في ظل استمرار التوتر مع الجزائر، حافظت مملكة المغرب على روابطها الدفاعية الوثيقة مع الولايات المتحدة، وقد حظيت بتدريبٍ ومعدات عسكرية. وقد انضمّت إلى سلسلة إنتاج مقاتلة F-16 العالمية مع برنامج نقل التكنولوجيا المُصادَق عليه أميركياً بقيمة 50 مليون دولار، ما مكّن من تصنيع المكوّنات لمقاتلة «F-16V «Viper في منشأة جديدة ببلدة «نكور»، بالقرب من «دار البيضاء». ويدعم هذا المشروع النمو الصناعي المحلي ويُعزّز تكامل القطاع الدفاعي في المغرب. ووقّعت البلاد أيضاً اتفاقية مع الولايات المتحدة لتحديث أسطول سلاح الجو المغربي المؤلّف من 16 طائرة نقل/ «استخبار إلكتروني» C-130H/EC-130H/KC-130H Hercules/ ELINT.

وفي آذار/مارس العام 2025، تسلّم سلاح الجو المغربي الدفعة الأولى من الطوافات الهجومية AH-64E Apache، كان قد طلب 24 طوافة منها في حزيران/ يونيو العام 2020 بموجب عقدٍ بقيمة 440 مليون دولار. وفي مطلع شهر أيلول/سبتمبر العام 2025، تقدّم سلاح الجو المغربي رسمياً بطلبيةٍ للحصول على دفعةٍ تتألف من 10 طوافات نقل هجومية Airbus Helicopters H225M.

وعقب تحطُّم إحدى طائرات التدريب الـ 18 من طراز Alpha Jet H لدى سلاح الجو المغربي في تموز/يوليو العام 2025، بدأت الرباط تأخذ في عين الاعتبار كبديلٍ لها طائرة التدريب النفّاثة المتقدّمة الصينية Hongdu L-15. ويُجري المغرب أيضاً مفاوضات لإبرام صفقة بقيمة 600 مليون دولار مع شركة «إمبراير» Embraer للاستحصال على أربع أو خمس طائرات نقل من طراز KC-390 Millennium لاستبدال أسطول سلاح الجو المغربي المتقادم من طائرات Hercules.

وقد أسّست شركة Baykar، أكبر مُصنِّع تركي لـ «العربات الجوّية غير الآهلة» (UAV)، شركةً فرعيةً لها في المغرب لتأسيس منشأة إنتاج وصيانة للعربات الجوية غير الآهلة TB2 UAV التي باعتها إلى الرباط. وقد جرى تسجيل هذه الشركة المتفرّعة تحت اسم «أطلس ديفنس» Atlas Defence رسمياً في كانون الأول/ديسمبر العام 2024، وهي تأتي كمبادرةٍ في إطار استراتيجية أشمل لشركة Baykar لتوسيع عملياتها الدولية، خصوصاً في سوق «العربات الجوية غير الآهلة» (UAV) في الشرق الأوسط وأفريقيا.

وفي منطقةٍ تشهد اضطراباتٍ وتقلُّبات مع مستقبلٍ يتعذّر توقُّعه، يعكف العديد من الدول في الشرق الأوسط على إعادة تجهيز وتحديث أسلحة الجو فيها بأحدث المنصات الجوية الآهلة وغير الآهلة وأكثرها تطوُّراً، لكنّ قلّةً من تلك الدول تمتلك خبرة قتالية، تُضاهي إسرائيل.■

زوارق الدورية البحرية OPV في القوات البحرية الأفريقية

P234 HMS Spey River class Offshore Patrol Vessel

حظيت عملية استحواذ الدول الساحلية الأفريقية على زوارق الدوريات البحرية (Offshore Patrol Vessels - OPVs) باهتمام كبير

صمم زورق الدورية البحرية المتعددة المهام للغاية، لأداء أدوار إدارة المناطق الاقتصادية الحصرية، بما في ذلك توفير الأمن البحري للمناطق الساحلية والإغاثة الفعالة من الكوارث. وتلعب هذه الزوارق المتعددة المهام دوراً حيوياً في حماية المصالح الوطنية وضمان السلامة والأمن البحريين.

إن ما يجعل هذه الزوارق فريدة من نوعها هو قدرتها على التكيف وقوة تحملها؛ فقد صُممت للعمل لفترات طويلة، مع القدرة على قطع مسافات بعيدة والبقاء في عرض البحر لأوقات ممددة. كما تم تجهيز هذه الزوارق بأنظمة مراقبة واتصالات متطورة، ما يمكنها من الرصد والاستجابة الفعالة لمختلف التحديات البحرية.

وتشمل القدرات البارزة لزورق الدورية البحرية قدرته على العمل في بيئات متنوعة، بدءاً من المياه الساحلية وصولاً إلى المحيطات المفتوحة. كما أن باستطاعته حمل ونشر القوارب الصغيرة والمسيّرات لتعزيز المراقبة والمرونة العملانية. وتُعد هذه الزوارق أصولاً قيمة في جهود البحرية الأفريقية للحفاظ على الأمن البحري وحماية المصالح الوطنية.

تهدف الدورية البحرية إلى القيام بمجموعة من مهام إدارة المناطق الاقتصادية الحصرية على غرار الأمن البحري، ومراقبة الحدود، والدوريات الروتينية، ومكافحة التهريب، كما يسهّل العمليات المضادة للإرهاب والقرصنة، وحماية مصائد الأسماك، والإغاثة الفعالة من الكوارث، كما يمكن استخدامه لحماية الموارد الطبيعية.

وفي السنوات الأخيرة، أقرت جميع الدول الأفريقية الساحلية بشكل واسع بوجود توجه متزايد للتهديدات التي تمس الأمن القومي والمستمدة من البحر. ويشمل ذلك تفشّي ظاهرة القرصنة البحرية، والتركيز المتزايد على مكافحة التهريب وتجارة المخدرات ومراقبة الحدود، بالإضافة إلى القيمة المتزايدة لصناعة صيد الأسماك وصناعة النفط وخطوط التجارة البحرية.

لقد أصبح زورق الدورية البحرية واحداً من أهم الأدوات الناشئة لحماية السواحل في جميع أنحاء العالم. ولا تزال برامج حيازة هذه الزوارق تتصدر قائمة أولويات قادة القوات البحرية وخفر السواحل العاجلة، وهو تطور من المرجح أن يستمر على مدى السنوات العشر المقبلة وما بعدها.

يتميز زورق الدورية البحرية متعدد الأغراض بمرونة عالية، إذ باستطاعته إنجاز مهام متعددة، بدءًا من الدوريات المزودة بقدرات الإنقاذ البحري ووصولاً إلى عمليات الحماية المدنية، ويعمل – بطرازه الأكثر تجهيزاً – كقوة قتالية في الخطوط الأمامية. يمكن تجهيز الزورق

إن سوق زوارق الدوريات البحرية غير مُركّز: فهناك العديد من الشركات العاملة في السوق الأفريقية على غرار NVL (التي استحوذت عليها Rheinmetall مؤخراً).

بإعدادات مختلفة لأنظمة القتال: بدءًا من طراز «خفيف» لمهام الدوريات، مُدمج للدفاع الذاتي، ووصولاً إلى طراز «كامل» مُجهز لقدرة دفاعية كاملة. كما أن باستطاعة الزورق تشغيل زوارق عالية السرعة على غرار الزوارق المطاطية RHIB يصل طولها إلى 11 متراً، من خلال رافعاتها الجانبية أو منحدر السحب الموجود في مؤخرة السفينة.

يمكن تصنيف زوارق الدورية البحرية بشكل عام إلى نوعين:

– زوارق قتالية متطورة مزودة بأنظمة أسلحة عالية الكلفة والتطوير وأنظمة C4I.

– زوارق دورية أساسية أخرى، مصممة لمهام مستدامة منخفضة الحدة ومجهزة بأسلحة أساسية وأجهزة استشعار ملاحة معيارية ومصممة وفقاً للمعايير التجارية.

تعتمد نواع زوارق الدوريات البحرية التي تختارها كل دولة على متطلباتها البحرية الخاصة، والناتجة عن موقعها الجغرافي وتطلعاتها السياسية والدور المنشود لقواتها البحرية. ومع ذلك، فإن معظم برامج زوارق الدورية البحرية (OPV) تتميز بالكلفة المجزية وتعددية الأدوار. تُستخدم هذه الزوارق في عدد متزايد من الأدوار، بما في ذلك حماية مصائد الأسماك، ومكافحة التلوث، ومكافحة الحرائق، والبحث والإنقاذ (SAR)، ومكافحة المخدرات، والعمليات الإنسانية، ودوريات المنطقة الاقتصادية الحصرية (EEZ).

ونظراً إلى اختلاف الخصائص العملانية لهذه التطبيقات قد تكون مختلفة تماماً، فإن أنظمة دفع زوارق الدورية البحرية (OPV) بحاجة أن تكون قادرة على التكيف مع متطلبات الحمولة المتغيرة. وبينما تراوح إزاحة زوارق الدورية البحرية عادةً بين 500 و3300 طن، وتصل سرعتها إلى 25 عقدة، فإن ميزات التصميم قد تختلف اختلافاً كبيراً من زورق إلى آخر، بما يتناسب مع الوظيفة العملانية المرغوبة.

يجب أن يكون زورق الدورية البحرية قادراً أيضاً على المساعدة في عمليات الهبوط نظراً لوجود مهبط طوافات على متنها قادر على استيعاب أنواع مختلفة من الطوافات البحرية والمسيّرات.

إن سوق زوارق الدوريات البحرية غير مُركّز: فهناك العديد من الشركات العاملة في السوق الأفريقية على غرار NVL (التي استحوذت عليها Rheinmetall مؤخراً)، وحوض بناء السفن الإسرائيلي (Israel Shipyards)، وبيريو (Piriou)، وحوض ديارسان لبناء السفن (Dearsan Shipyard)، وتايس (TAIS)، وبي آي إي سيستمز (BAE Systems)، ودامن (Damen)، وفينكانتيري (Fincantieri)، وروسوبورون إكسبورت (ROSOBORONEXPORT)، ونافانتيا (Navantia)، وبابكوك (Babcock) .

ومع خبرة تزيد عن 140 عاماً في بناء السفن، تُصنّع NVL وتقدّم زوارق دورية بحرية متعددة الاستخدامات ومرنة في السوق الأفريقية لإنجاز مجموعة واسعة من المهام. وتعد زوارق الدورية البحرية من NVL منصات متعددة الأدوار صُممت لتوفير الأمن البحري الدائم في مناطق العمليات نظراً لقدرتها العالية على التحمل وكفاءتها الممتازة على الإبحار.

تقدم شركة Fincantieri تصميم زورق دورية بحرية «مشيرب» «Musherib» الذي يتوافق مع قواعد RINAMIL زورق دورية سريع (FPV)

تُدرك مجموعة NVL الأهمية المتزايدة للمقاربة الجيوستراتيجية للقارة الأفريقية فيما يتعلق بالموارد الطبيعية وحماية سيادة الدول الأفريقية المختلفة وسلامتها واقتصادها وثرواتها. ولدى NVL سمعة طيبة وخبرة في المفاهيم والحلول المُصمّمة خصيصاً للأمن الساحلي والبحري للدول الأفريقية.

تقدم شركة NVL زوارق بحرية وزوارق خفر سواحل عالية الجودة ومصممة خصيصاً ومجزية اقتصادياً، ليتم بناؤها إما في أحد أحواض بناء السفن التابعة لمجموعة NVL أو محلياً بموجب اتفاقيات نقل المعارف والتكنولوجيا لتطوير الصناعة البحرية في البلاد. في جميع الحالات، تركز NVL على توفير زوارق متطورة تكنولوجياً وحديثة تلبي الاحتياجات العملانية، وكل ذلك في حدود الميزانية المتاحة.

كما تقدم مجموعة NVL دعماً مستداماً لهياكل الأسطول الحالية من خلال التحديثات وتوريد قطع الغيار والتدريب وخدمات أخرى لتعزيز الجهوزية العملانية للأسطول.

صُممت زوارق الدوريات البحرية (OPV) من NVL لتلبية تحديات الحفاظ على الأمن في بيئة بحرية سريعة التغير. وتتميز هذه الزوارق بالمرونة، والمتانة، والتحسين العالي لتحقيق مستويات أداء فائقة، ما يمكنها من الانتشار السريع لحماية الموارد الاقتصادية، ومكافحة الأنشطة الإجرامية، أو حماية الأرواح في عرض البحر. سواء كان التركيز منصباً على تأمين المياه الضحلة والضيقة القريبة من الساحل، أو مراقبة المساحات الشاسعة للمنطقة الاقتصادية الحصرية (EEZ) في أعالي البحار، فإنه بالإمكان توفير زوارق دورية ملائمة تماماً لتنفيذ هذه المهام.

في تسعينيات القرن الماضي، استخدمت أحواض بناء السفن الإسرائيلية التصميم البحري لفئة «نيريت SAAR 4.5» كأساس لإنتاج غواصة بحرية خاصة، مُجهزة بقوة نيران سفن بحرية أكبر – بكلفة أقل.

جُهز هذا الزورق الأنيق بأنظمة أسلحة متطورة للغاية، من إنتاج مصممين إسرائيليين معترف بهم عالمياً.

بعد أن أصبحت واحدة من أشهر سفن ISL، اختيرت سفينة OPV المعتمدة على نظام SAAR 4.5 لتأمين الممرات المائية الواسعة حول اليونان خلال دورة الألعاب الأولمبية العالمية لعام 2004. ومن مزاياها العديدة قدرتها على حمل الأسلحة، وهي تعادل السفن الأكبر حجمًا والأكثر تكلفة.

وتم تعزيز القدرة البحرية لسفن OPV التابعة لأحواض بناء السفن الإسرائيلية بإضافة خيار نقل الطوافات. وقد أثبت هذا الابتكار جدارته في نشر وحدات الاستجابة السريعة للحوادث الأمنية التي تقع في البحر، في جميع الظروف الجوية. وجاء تطوير سفينة OPV متعددة المهام بطول 45 متراً نتيجةً لبحث شامل في السوق أُجري على مدى السنوات القليلة الماضية. واستنادًا إلى تصميم SAAR 4 المُثبت فعاليته في القتال والذي استخدمته البحرية الإسرائيلية، اختار خفر السواحل اليوناني سفينة OPV بطول 58 متراً كإضافة مهمة للأمن البحري لدورة الألعاب الأولمبية في أثينا 2004. لدى عربة OPV 62m قدرة أكبر على التحمل وجاهزة للمهام، مع سعة حمولة واسعة

في آذار/ مارس 2021، أطلقت شركة DAMEN أول زورق دورية ساحلي متعدد المهام (MMIPV) لجنوب أفريقيا

بما في ذلك الأسلحة المستقرة والصواريخ متوسطة المدى والوسائل الإلكترونية للرصد والرادارات البحثية.

في 9 تموز/ يوليو 2020، أعلنت أحواض بناء السفن الإسرائيلية عن اتفاقية مع البحرية الأفريقية لتزويدها بسفينتي دورية بحرية من طراز OPV 45. صُممت هذه السفن لأداء مجموعة واسعة من المهام، بما في ذلك الحماية من خطر القرصنة المتزايد في المنطقة. سيتم تجهيز سفن OPV 45 بأنظمة مراقبة ليلية/ نهارية، بالإضافة إلى أنظمة أسلحة ثابتة، وكلاهما من صنع إسرائيلي، مما سيزيد من فعالية السفن خلال مهامها المختلفة. تشمل الاتفاقية الدعم والتدريب المستمرين للفرق الفنية والتشغيلية، بالإضافة إلى إنشاء برنامج صيانة في إطار خدمات الدعم اللوجستي المدمج (ILS) التي تقدمها الشركة. صُممت سفينة OPV 45 لمجموعة واسعة من المهام البحرية وشبه العسكرية ومهام الدعم اللوجستي العالي المستوى. وهي تُمكّن من القيام بدوريات ومراقبة في أعالي البحار، وتدعم مجموعة واسعة من المهام البحرية، مثل حماية المنشآت والمناطق الاقتصادية الخالصة، ومكافحة الإرهاب والتهريب ومنع الأنشطة غير القانونية، وعمليات الصعود/الإنزال لقوات التدخل، وعمليات القتال البحري عن قرب، ومهام البحث والإنقاذ المُحسّنة. يمكن تجهيز OPV 45 أيضاً لتقليل عبور الهجرة غير الشرعية وحماية ومراقبة الصيد وأنشطة مكافحة التلوث.

تقدم شركة «فينكانتيري» Fincantieri تصميم زورق دورية بحرية «مشيرب» «Musherib» الذي يتوافق مع قواعد RINAMIL زورق دورية سريع (FPV). وهو فئة مرن من السفن قادر على أداء العديد من الخدمات، من المراقبة إلى المهام القتالية.

يحتوي نظام الدفع على أربعة مراوح متغيرة السرعة، اثنتان إلى اليمين واثنتان إلى اليسار، كل منها متوافق مع محرك دفع ديزلي. علاوة على ذلك، فإن الزورق قادر على تشغيل زورق مطاطي ذو هيكل صلب (RHIB) من خلال رافعة موجودة في المؤخرة.

في آذار/ مارس 2021، أطلقت شركة «دامن» DAMEN أول زورق دورية ساحلي متعدد المهام (MMIPV) لجنوب أفريقيا. في العام 2018، سلمت DAMEN أيضاً زورق دورية بحرياً متعدد الخدمات 1400 (MSOPV 1400)، وهو زورق دورية بحري من الجيل الثاني، إلى البحرية التونسية.

إن زورق الدورية البحرية من فئة Meteoro، والمعروف أيضاً باسم Buque de Acción Marítima (BAM)، هو زورق دورية بحرية تراكبي جديد تابع للبحرية الإسبانية، مُصمم خصيصاً لأغراض مختلفة من قاعدة مشتركة، من إنتاج شركة «نافانتيا» .Navantia تجمع زوارق BAM بين الأداء العالي وتعدد المهام، ما يجعلها تشترك بشكل كبير مع السفن الأخرى التي تُشغلها البحرية الإسبانية. كما تخفض أكلاف الحيازة ودورة حياة الخدمة.

وقعت شركة «ديرسان لبناء السفن» Dearsan Shipyard عقداً مع البحرية النيجيرية في «أبوجا» Abuja في 3 تشرين الثاني/ نوفمبر 2021 لبناء وحدتين من زوارق الدوريات البحرية عالية التحمل بطول 76 متراً. بعد ذلك، تم اتخاذ الخطوات اللازمة لتحقيق المشروع، وفي 16 أيلول/ سبتمبر 2022، أقيم حفل وضع عارضة الزورق لزورقي الدوريات البحرية بطول 76 متراً. وبعد 13 شهراً فقط، تم إجراء حفل إطلاق الزورق الأول من المشروع في 26 تشرين الأول/ أكتوبر 2023. باستطاعة زورق OPV76 التابع لشركة Dearsan القيام بمجموعة متنوعة من المهام، بما

زورق الدورية البحرية من فئة Meteoro، والمعروف أيضاً باسم Buque de Acción Marítima (BAM)، هو زورق دورية بحرية تراكبي جديد تابع للبحرية الإسبانية، من إنتاج شركة «نافانتيا» Navantia

في ذلك الحرب السطحية والبحث والإنقاذ والدوريات. يحتوي الزورق على مروحتين قابلتين للتحكم في الشفرات وأربعة محركات ديزلية ونظام دفع ديزل وديزل مشترك (CODAD). يبلغ طول زورق الدورية البحرية 76 76.80 متراً وعرضه 11 متراً ولها مسودة 2.9 متراً. بناءً على خيار العميل لحزمة التسليح، فإن الزورق آهل بطاقم مكون من نحو أربعين فرداً، ولديه مهبط طيران يمكنه استيعاب طوافة بحجم NH90 من إنتاج شركة NHIndustries.

تضم عائلة زوارق الدوريات البحرية من شركة BAE Systems زوارق متعددة الاستخدامات وبأسعار مجزية بطول 80 متراً و90 متراً. ويتناسب تصميمه القابل للتكيف مع سوق التصدير، ويمكن تعديله وفقاً لاحتياجات كل عميل على حدة، ما يضمن تلبية المتطلبات العملانية للقوات البحرية حول العالم.

في 2 أيار/ مايو 2023، تم تدشين زورق «كايور» CAYOR ، زورق الدورية البحرية الثالث التابع للبحرية السنغالية، في كونكارنو. بعد زورقي WALO وNIANI، تُعدّ هذه الوحدة الأخيرة ضمن برنامج OPV58S، الذي وُقّع عقده في تشرين الثاني/ نوفمبر 2019 بين وزارة القوات المسلحة السنغالية ومجموعة PIRIOU، بحضور رئيس جمهورية السنغال والوفد الوزاري الفرنسي، لتوريد ثلاث زوارق دورية بحرية. واستمر برنامج بناء هذه الزوارق الثلاثة، بدعم وخبرة مشروعها المشترك KERSHIP، لمدة 44 شهراً حتى صيف 2024، وتضمن أيضاً فترة دعم لعدة سنوات في السنغال.

تم تسمية زورق الدورية البحرية «FOULADOU» من نوع OCEA OPV 190 MKII، بحضور رئيس السنغال ماكي سال ورئيس الأركان البحرية. هذا الزورق متعدد الأدوار الذي يبلغ طوله 58 متراً، والمصمم للعمليات البحرية، يوسع قدرات البحرية السنغالية لضمان مهام السلامة والأمن البحري منذ انضمامه إلى الأسطول في العام 2016. يلعب هذه السفينة الرائدة الجديدة للبحرية السنغالية دوراً حاسماً في سيادة البلاد في البحر، وفي العمليات المتعددة الأطراف في غرب إفريقيا وفي تطوير الاقتصاد الأزرق السنغالي، بما في ذلك سلامة الموارد البحرية.

إن OPV 72 ARES هو زورق دورية بحرية بطول 72 متراً، صممته شركة ARES لبناء السفن، وهو مخصص للمنطقة الحصرية الاقتصادية (EEZ)، والدوريات البحرية، والبحث والإنقاذ، ومكافحة التهريب، ومكافحة القرصنة، وعمليات القوات الخاصة، والمهام البحرية. صُمم هيكله لضمان كفاءة عالية في الإبحار والسرعات العالية، مع توفير مثالي في استهلاك الوقود ومهام مستدامة. يوفر تخزين الوقود الواسع مدىً يزيد عن 3000 ميل بحري بسرعة اقتصادية. صُمم الزورق لعمليات غير مقيدة في ظروف تصل إلى حالة البحر 7. يتضمن التصميم مهبط للطوافات ليلاً ونهاراً. كما يحتوي على زوارق مطاطية اعتراضية سريعة آهلة (RHIBs) أو عربات سطحية غير آهلة من سلسلة ULAQ، يمكن إعداده وفقاً لطلبات المستخدم النهائي.

إن زورق الدورية البحرية متعدد المهام ARESA 6000 - 5000 OPV THE GUARDIAN، قادر على تنفيذ مهام الدوريات البحرية الدولية، ومهام زوارق التدخل السريع، ومهام المسيّرات، وغيرها الكثير. صُنع بالكامل من الألومنيوم البحري، ويمكن بناؤه أيضاً بهيكل علوي مركب لزيادة استقلاليته. يتسع الزورق لـ 35 فرداً من أفراد الطاقم، ويمكنه تنفيذ مهام تصل إلى 30 يوماً في البحر من دون الحاجة إلى التزود بالوقود في الميناء. وهو مجهز بأنظمة الدفاع اللازمة لتنفيذ المهام التي ينوي العميل النهائي تنفيذها في مياه بلد بوجهاته النهائية.

إن الإلكترونيات الدفاعية البحرية، والإجراءات المضادة، وإمكانية تسليح هيكله العلوي، وقاعدة بحرية للعربات الجوية أو المسيّرات، ونظام إطلاق سريع لزوارق التدخل السريع، ليست سوى بعض المعدات التي تجعل هذا الزورق منصة مثالية لتنفيذ مهام مثل دوريات المحيطات، ومهام مضادة للقرصنة أو مكافحة المخدرات، ومراقبة الحدود البحرية لأية دولة ذات سيادة، فضلاً عن أداء مهام التعاون الدولي والبحث والإنقاذ.■ **ديميتريوس أنجيلوبولوس**

EURONAVAL
THE WORLD
NAVAL DEFENCE
EXHIBITION
03-06
NOV. 2026
PARIS NORD VILLEPINTE
HALL 6
MEET THE GLOBAL INDUSTRY LEADERS IN NAVAL DEFENCE
For more information, scan the QR code
or contact us at
com@euronaval.com
Follow us on
social medias

الدفاع الجوي المرتكز أرضاً في منطقة المحيط الآسيوي الباسيفيكي

مدفع أورليكون المضاد للطائرات GDF-009 . الصورة: Rheinmetall

سلط الغزو الروسي لأوكرانيا الضوء على حاجة الجيوش لحماية قواتها بأنظمة دفاع جوي مرتكزة أرضاً.

لقد برزت أهمية الدفاع الجوي المركز أرضاً (GBAD) بشكلٍ جليّ من خلال الغزو الروسي لأوكرانيا. ففي مطلع العام 2023، زعمت أوكرانيا أنها أسقطت 281 طائرة روسية، و266 طوافة، و1680 مسيّرة، و653 صاروخاً جوالاً. هذه الأرقام، حتى وإن كانت مبالغاً فيها، تحققت بشكل أساسي من خلال أنظمة GBAD.

في مواجهة هكذا تهديدات، يُعدّ الدفاع الجوي المرتكز أرضاً وسيلة دفاع مستدامة وفعّالة من حيث الكلفة مقارنةً بتشكيل أسراب مقاتلة إضافية. ويزداد الدفاع الجوي أهميةً في ظل انتشار المسيّرات والذخائر المتسكعة في ميادين قتال اليوم.

تتضمن أنظمة الدفاع الجوي المرتكزة أرضاً النموذجية مدافع، أو صواريخ أرض–جو، أو مزيج من الاثنين. يمكن تصنيفها إلى أنظمة محمولة على الكتف، وأنظمة قصيرة ومتوسطة وبعيدة المدى. في الواقع، فإن مظلة أنظمة الدفاع الجوي الأكثر فعالية ستتألف من شبكة من الأنظمة المختلفة، إلى جانب الرادارات والمستشعرات الأخرى، لمنع دخول التهديدات الجوية.

المدافع

لدى الهند صواريخ أرض–جو محلية الصنع، على غرار صاروخ «أكاش» Akash، الذي طورته منظمة البحث والتطوير الدفاعي (DRDO) وتنتجه شركة «بهارات ديناميكس» Bharat Dynamics (BDL). ويجري حالياً تطوير صاروخ أرض–جو للمدى المتوسط (MRSAM)، وهو اشتقاق معدل من صاروخ «باراك 8» Barak 8، بالتعاون مع شركة الصناعات الجوية الإسرائيلية بموجب عقد أُبرم العام 2017 بقيمة 1.6 مليار دولار. ويتطلع الجيش إلى حيازة خمسة أفواج من صواريخ MRSAM التي يبلغ مداها 70

نظام الصاروخ أرض–جو المتقدم NASAMS.

كيلومتراً. وهناك صاروخ آخر لم يدخل الخدمة بعد وهو صاروخ QRSAM للمدى القصير.

وبصرف النظر عن أنظمة الدفاع الجوي النقالة الروسية الصنع المتقادمة، على غرار 9K33 Osa، و ZSU-23-4M Shilka ، و 2K22 Tunguska ، فإن قدرات الدفاع الجوي للجيش الهندي تعاني من نقص حاد. وتزيد عمليات الشراء المعقدة من حدة هذا النقص. فعلى سبيل المثال، في 7 تشرين الأول/ أكتوبر 2022، أعاد الجيش إصدار طلب مقترحات للاستحواذ على 220 مدفعا مقطوراً مضاداً للطائرات، إضافة إلى 141,576 قذيفة، وذلك بموجب برنامج (اشتر واصنع) في الهند.

يجب ألا يتجاوز وزن المدافع الجديدة 7 أطنان، وستحل محل مدافع Bofors L/70 و ZU-23-2B المتقادمة التي يعود تاريخها إلى ستينيات القرن الماضي، والتي كانت تُستخدم لحماية المنشآت العسكرية والمناطق الحدودية.

في العام 2012، كان رئيس أركان الجيش آنذاك قد حذر من أن 97% من أسلحة الدفاع الجوي للجيش قد عفا عليها الزمن. لم يُبذل سوى القليل من الجهود لتدارك هذا الوضع المؤسف. وبالفعل، بدا نظام K30 Biho Hybrid المجنزر من شركة «هانوا ديفنس» Hanwha Defense في الصدارة للفوز بعقد لتوريد 104 أنظمة، لكن وزارة الدفاع الهندية ألغت هذا العقد في أيلول/ سبتمبر 2020 بعد احتجاج روسيا على فشل نظامي Tangushka M1 و Pantsir في المنافسة.

مع ذلك، لا تزال أنظمة المدفعية تحظى بشعبية في منطقة المحيط الآسيوي الباسيفيكي، حيث تنتج شركة «أورليكون» Oerlikon نظام GDF 007 المزود بمدافع ثنائية عيار 35 ملم.

على الصعيد الإقليمي، فإن نظام GDF 007، أو أسلافه، هو قيد الاستخدام في إندونيسيا وماليزيا وباكستان وسنغافورة وتايوان وتايلاند. وطلب الجيش الملكي التايلاندي أربعة رادارات لإدارة الرمي من طراز Skyguard 3 وثمانية أنظمة من طراز GDF 007 من شركة «راينميتال» Rheinmetall في العام 2015، والتي تم تسليمها إلى تايلاند في العام 2018.

نظام NASAMS

اعتمد الجيش الأسترالي منذ مدة طويلة على نظام الدفاع SAAB RBS 70 المحمول على الكتف في ميادين القتال، بينما لا يملك سلاح الجو الأسترالي أية أنظمة GBAD على الإطلاق. ونظراً لتزايد التهديد العسكري من الصين، تعمل أستراليا على سد الثغر الدفاعية من خلال قدرات على غرار نظام الصاروخ أرض–جو الوطني المتقدم NASAMS.

أعلنت أستراليا عن عقد حيازة نظام «ناسامز» (NASAMS) مع شركة «ريثيون أستراليا» (Raytheon Australia) في تموز/ يوليو 2019. ويهدف المشروع Project Land 19 Phase 7B البالغة قيمته 1.04 مليار دولار، إلى الاستحواذ على بطاريتين من قاذفات الصواريخ الأنبوبية من طراز Mk 2 Canister Launches؛ وقواذف عالية الحركية تستند إلى طائرات Hawkei مؤلفة من أربعة صواريخ جو–جو متوسطة المدى من نوع

مشروع Project Land 19 Phase 7B

(AIM-120 C-7) أو صواريخ قصيرة المدى (AIM-9X Block II)؛ ومراكز لتوزيع النيران؛ ورادارات إدارة الرمي الرئيسية ذات صفيف المسح الإلكتروني النشط التكتيكية (CEATAC)، والمركّبة على منصات Thales Hawkei؛ ورادارات المدى البعيد العملانية CEA Operational (CEAOPS) المركّبة على شاحنات MAN HX77 الثمانية الدفع 8x8؛ ومستشعرات Raytheon AN/AAS-52 البصرية الإلكترونية المتعددة الأطياف MTS-A EO المركبة على السارية والمحمولة على منصة Hawkei.

في أواخر العام 2022، تسلمت شركة رايثيون أستراليا أولى مراكز توزيع النيران من نظام NASAMS وقواذف الحاويات من طراز Mk 2 من شركة «كونغسبيرغ ديفنس» Kongsberg Defence أستراليا، ما شكّل خطوة مهمة نحو تحقيق القدرة العملانية الأولية (IOC) في منتصف العام 2023. وانطلاقًا من التركيز على القدرات السيادية، تم تحقيق نسبة مشاركة صناعية أسترالية تصل إلى 60% في المشروع.

وبينما تعمل أستراليا على إنشاء شبكة دفاع جوي وصاروخي متكاملة، فإنها تسعى أيضاً إلى الحصول على سلاح دفاع جوي مرتكز أرضاً متوسط المدى ضمن مشروع Air 6502 المرحلة الأولى Phase 1. وقد تم تلقي الردود على طلب تقديم العروض في العام 2022، وبعد مزيد من الدراسة من قبل الحكومة، من الممكن تسليم العناصر الأولية للمشروع في وقت لاحق من هذا العقد.

أوروبا

تقدم شركة «مبدا» MBDA الأوروبية المتخصصة في صناعة الصواريخ مجموعة واسعة من حلول الدفاع الجوي، تشمل صواريخ ميسترال المحمولة ظهراً المضادة للطائرات (MANPADS)، وصواريخ الإطلاق العامودي من الجيل التالي MICA/VL MICA NG، VL، وصواريخ CAMM، وصواريخ Sky Warden المضادة للمسيّرات (C-UAS)، وصواريخ SAMP/T للدفاع الصاروخي البالستي في مسارح العمليات.

وصرح متحدث باسم MBDA لمجلة AMR قائلاً: «تثق دول عديدة عبر آسيا بأنظمة MBDA لتوفير معدات دفاع جوي مرتكزة أرضاً لحماية بنيتها التحتية الحيوية ووحدات قواتها المسلحة. واليوم، فإن صواريخنا من طراز «رابير» Rapier ، و«ميسترال» Mistral ، وMICA VL، و«أستر» Aster جميعها قيد الخدمة في منطقة الحوض الباسيفيكي الآسيوي لتوفير الدفاع الجوي المرتكز أرضاً». وأضاف المتحدث أن MBDA»تشهد اهتماماً كبيراً من العديد من دول المنطقة الإقليمية».

وأشارت شركة MBDA إلى أن: « العديد من القوات المسلحة تواجه تهديداً متزايداً من المسيّرات والذخائر المتسكعة، ولمواجهة هذا التحدي، أطلقت MBDA نظام Sky Warden، وهو نظام مرن ومتدرج المقاييس مدمج، مصمم للتغلب الفعال على المسيّرات الصغيرة ذات الإقلاع العامودي والذخائر المتسكعة. يستند Sky Warden إلى نظام قيادة وسيطرة ذكي ذي هندسة مفتوحة لتسهيل دمج مجموعة واسعة من أجهزة الاستشعار ومؤثرات القتل الناعم/ القتل الخشن، ما

نظام NASAMS من شركة Raytheon وشركة Kongsberg

يوفر دفاعاً جوياً عالي الفعالية مضاد للمسيّرات والذخائر قصيرة المدى جداً».

ومن الشركات الأوروبية الأخرى التي حققت نجاحاً إقليمياً شركة Thales بصاروخ .Starstreak ومن بين عملائها إندونيسيا وماليزيا وتايلاند.

الصين

لا تزال منصات الدفاع الجوي المرتكز أرضاً الروسية تحظى بشعبية لدى عملاء تقليديين على غرار الهند وميانمار وفيتنام. ومع ذلك، تُثير الحرب الأوكرانية وغيرها من الصراعات على غرار ليبيا وسوريا تساؤلات حول فعالية بعض المعدات الروسية. وقد استحوذت كل من الهند والصين نظام الدفاع الجوي للمدى البعيد S-400، ولعل شراء الصين له كان مفاجئاً. إلا أن اهتمام الصين بنظام S-400 يُشير إلى وجود تكنولوجيا روسية ربما لا تزال بكين ترغب في تولي الصدارة في هذا المجال.

إن الصين بوضع تُحسد عليه، إذ تملك وفرة أنظمة GBAD للاختيار من بينها!

ويقدم ائتلاف الشركات المملوكة للدولة مجموعة واسعة من الحلول، العديد منها في خدمة جيش التحرير الشعبي الصيني، على غرا مدافع PGZ95، و PGZ07 و PGL12 ذاتية الدفع المضادة للطائرات؛ وصواريخ أرض–جو قصيرة المدى من طراز HQ-6A و HQ-7B وHQ-17/17A؛ وصواريخ أرض–جو متوسطة المدى من طراز HQ-12 و HQ-16؛ وصواريخ أرض–جو بعيدة المدى من طراز HQ-9 و HQ-22.

ظهرت أنظمة أخرى في معرض Zhuhai Air Show في تشرين الثاني/ نوفمبر 2022. من بينها نظام HQ-9B قيد الخدمة، مزود بصاروخ أصغر حجماً من الصاروخ الأصلي، ما يسمح بحمل ثمانية صواريخ بدلاً من أربعة. وفي حين أن الصاروخ الأصغر قطراً لديه مدى أقصر، إلا أنه من المفترض أن يُحسّن قدرة بطارية HQ-9 للتغلب على الهجمات المكثفة.

كما شهدت Zhuhai الظهور الأول لأنظمة FK-3000 وHQ-16FE وHQ-11 و Type 625E. يُركّب نظام FK-3000 على هيكل شاحنة سداسية الدفع، ويدمج نوعين من صواريخ أرض–جو (ستة صواريخ FK-3000/L للأهداف الجوية الكبيرة، و48 صاروخاً أصغر حجماً من طراز FK-3000/S للمسيّرات)، ومدفعاً عيار 30 ملم، ورادارا بمدى 25 كيلومتراً، وجهاز تشويش لاسلكي. يُوفر هذا الجمع الدفاع ضد الأهداف على مدى يراوح بين 300 متر و12 كيلومتراً، وتأتي مع خيار إضافة عربتي إطلاق مجنزرتين غير آهلتين.

إن HQ-16FE هو صاروخ أرض–جو من الجيل الرابع للمديين المتوسط والبعيد، يُركّب على شاحنة سداسية الدفع 6x6. وباستطاعة ٦ستة صواريخ تُطلق عمودياً اعتراض طائرة على مدى يصل إلى 160 كيلومتراً، مقارنةً بِـ 80 كيلومتراً لنظام HQ-16B الحالي الخاص بجيش التحرير الشعبي الصيني. وبالانتقال إلى HQ-11، فهو صاروخ دفاع طرفي عالمي قادر على التصدي للقنابل الموجهة والصواريخ والطائرات التي تحلق على ارتفاعات قريبة ومتوسطة. وقد سبق أن عرضه سلاح جو جيش التحرير الشعبي الصيني، مؤكداً أنه

نظام K30 Biho Hybrid المجنزر من شركة Hanwha Defense

قيد الخدمة العملانية. يتألف صاروخ HQ-11 من عربة إطلاق ثمانية الدفع سعة 8 صواريخ، وعربة نظام سلاح للقتال القريب فئة 1130، وعربة قيادة.

ومن المعروضات الجديدة الأخرى في Zhuhai كان نظام المدفع/الصاروخ المضاد للطائرات المدمج للمدى القصير فئة 625E. ومن المرجح أنه اشتقاق من نظام CS/SA5، ويتميز هيكله ذو الدفع الثماني بمدفع فئة Gatling عيار 25 ملم بالإضافة إلى أربعة طائرات صواريخ أرض–جو، ومستشعر بصري إلكتروني/أشعة تحت الحمراء ورادار.

تايوان واليابان

تستخدم كل من تايوان واليابان الصاروخ الاعتراضي النقال Raytheon MIM-401 Patriot الأميركي، ونظام الدفاع الجوي المحمول على الكتف FIM-92A Stinger، بالإضافة إلى مجموعة من أنظمة الدفاع الجوي المرتكز أرضاً GBAD المحلية. تشمل الأسلحة التايوانية المحلية عائلة Tien Chien التي تضم صواريخ أرض–جو Tien Chien للمدى قصيرة TC-1 TC-2 للمدى المتوسط، بالإضافة إلى عائلة Tien Kung الأكبر حجماً والمدى الأبعد. يُعدّ TK-II صاروخاً للمدى المتوسط، بينما يتميز TK-III للمدى البعيد بقدرة مضادة للصواريخ الباليستية. ينتج المعهد الوطني Chung-Shan للعلوم والتكنولوجيا (NCSIST) حصة سنوية من هذه الصواريخ.

تميدن اليابان المدفع المضاد للطائرات ذاتي الحركة Type 78 صنع Mitsubishi Heavy Industries، بالإضافة إلى صواريخ على غرار صواريخ الدفاع الجوي المحمولة على الكتف طراز Toshiba Type 91 ؛ وصواريخ أرض–جو للمدى القصير من الفئات التالية: 81 و93 و11؛ وصواريخ أرض–جو للمدى المتوسط من فئة 03. ولم تُصدّر أي من اليابان أو تايوان أنظمة الدفاع الجوي المرتكزة أرضاً المحلية الخاصة بها.

كوريا الجنوبية

على غرار الصين، لدى كوريا الجنوبية اكتفاء ذاتي شبه كامل في مجال الدفاع الجوي. ويميدن جيش جمهورية كوريا (ROKA) عربة K30 Biho الهجينة من صنع Hanwha المجهّزة بمدفع ثنائي عيار 30 ملم وصواريخ أرض جو LIG Nex1 KP-SAM Chiron. وفي العام 2021، تلقى جيش جمهورية كورية الجنوبية مدفعية Chunho المدولبة المضادة للطائرات (AAGW) من شركة Hanwha Defense، بموجب عقد قيمته 207.7 مليون دولار أميركي. واستناداً إلى هيكل K808 صنع Hyundai Rotem، أنجزت المدفعية المدولبة المضادة للطائرات نسبة توطين

بلغ 95%، بمدى 3 كيلومترات، وهي مزودة بمدفع ثنائي عيار 30 ملم ونظام تعقب بصري إلكتروني/ أشعة تحت الحمراء.

وتعمل شركة Hanwha Defense أيضاً على تطوير عربة Biho II بوزن 30 طناً، تستند إلى هيكل العربة 8x8 Tigon سيتضمن برج نظام دفاع جوي من الجيل الجديد مجهزاً بمدفع عيار 30 ملم أو 40 ملم، بالإضافة إلى ثمانية صواريخ أرض–جو للمدى القصير، وأربعة صواريخ للمدى المتوسط، ورادارات تعمل بالحيّزين S وX.

ومن الجدير بالذكر أن كوريا الجنوبية وقّعت مذكرة تفاهم مع الإمارات العربية المتحدة في 16 كانون الثاني/ يناير 2022، تشمل أنظمة صواريخ KM-SAM Block II للمدى المتوسط. ورغم شحّ التفاصيل آنذاك، أفيد أن قيمة الصفقة بلغت 3.76 مليار دولار أميركي، وتشمل شركة Hanwha Defense لتوفير منصات الإطلاق وعربات الإمداد، وشركة Hanwha Systems لتوفير رادارات متعددة الوظائف تعمل بالحيّز X، وشركة LIG Nex1 لتوفير الصواريخ ودمج الأنظمة. وقد استخدم سلاح الجو الكوري الجنوبي أنظمة KM-SAM منذ العام 2016، إلا أن هذه الصفقة كانت أول عملية لها في سوق صادراتها.

صمم نظام KM-SAM منذ البداية ليحل محل صواريخ MIM-23 HAWK التابعة لسلاح الجو الكوري الجنوبي، واعتمدت كوريا الجنوبية في البداية على المساعدة التقنية الروسية لتطويرها. يستطيع هذا الصاروخ، الذي يبلغ طوله 4.6 أمتار، اعتراض الطائرات والصواريخ المعادية على مدى أقل من 40 كيلومتراً وعلى ارتفاع 20 كيلومتراً. بدأ تطوير الطراز الثاني (Block II) في العام 2012، وأعلنت Seoul في تشرين الثاني/ نوفمبر 2020 دخول أولى بطاريات النسخة الثانية (Block II) السبع التابعة للقوات الجوية الكورية الجنوبية الخدمة؛ بينما توقف إنتاج الطراز الأول(Block I) في نيسان/ أبريل 2020.

الأنظمة المضادة للمسيّرات

أصبحت المسيّرات والذخائر المتسكعة تشكل خطراً مميتاً على العربات والجنود في أي مكان من ميادين القتال. وبدلاً من نشر ميدنة مدفعية وصواريخ دفاع جوي باهظة الثمن، ربما يكون استخدام مراكن الأسلحة التي يتم التحكم فيها عن بُعد (RWS) طريقة مجزية أكثر من حيث الكلفة للتعامل معها.

أوضح مات جونز، نائب الرئيس التنفيذي لأنظمة الدفاع في شركة EOS، أن شركته التي تتخذ من أستراليا مقراً لها تعمل بقوة في هذا المجال. وقال: «إن شركة EOS، باستخدام نظامها المدمج المضاد للمسيّرات Titanis، تنفذ الشركة بالفعل عمليات اشتباك على ارتفاع يزيد عن كيلومتر باستخدام نظام RWS R400 المجهّز بمدفع عيار 30 ملم، وتستهدف مدى يصل إلى كيلومترين باستخدام مدفع Mk44S». وأضاف جونز: «وهكذا، باستخدام نظام مركّب مُسبقاً على منصة

نظام الدفاع SAAB RBS 70 المحمول على الكتف

عربة، يُمكننا توفير حلول فتاكة قادرة على الاشتباك مع الأهداف الأرضية والجوية على حد سواء، وهي ميزة غير متوافرة حالياً في أية أنظمة منافسة أخرى، والتي لا تُقدّم الدقة والمدى الذي نحققه».

قال جونز إن مراكن الأسلحة التي يتم التحكم بها عن بُعد من شركة EOS، المزودة بقدرة مضادة للمسيّرات، «تحظى باهتمام متزايد في مختلف أسواقنا حالياً، نظراً لتزايد خطر المسيّرات، وتفاقم مشكلة الذخائر المُتسكعة. وآخر ما نرغب به هو طرح منصات متخصصة للاشتباك مع المسيّرات. فإذا أمكننا التعامل معها باستخدام المنصات الموجودة حالياً المزودة بمراكن أسلحة يتم التحكم بها عن بُعد، فإننا نوفر استثمارات كبيرة».

كما توفر الطاقة المُوجّهة مزايا عديدة ضد الأهداف الرخيصة كالمسيّرات الصغيرة. وتستثمر الدول بكثافة في أبحاث وتطوير الأنظمة الليزرية، وقد استثمرت شركة EOS الأسترالية في الطاقة المُوجّهة على مدى السنوات الثلاث الماضية. وصرح جونز لمجلة AMR: «لقد قمنا بميدنة واختبار نظام طاقة مُوجّهة بقدرة 36 كيلوواط بنجاح، وهو مُتاح حالياً في حاوية بطول 20 قدماً. وهو مُصمم للعمل كجزء من نظام Titanis المضاد للمسيّرات، كأداة فعّالة على غرار المدفع أو جهاز التشويش. ولكنه مُصمم أيضاً لاستهداف المسيّرات حتى المجموعة الثالثة».

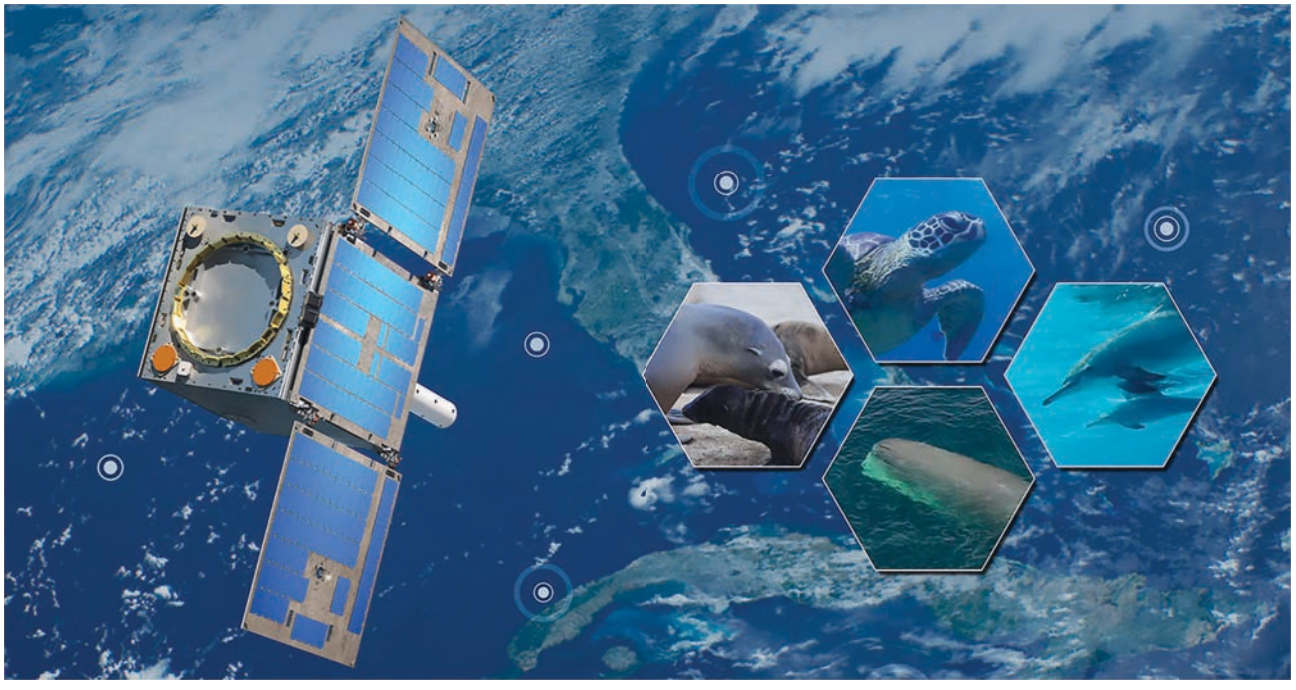
لدى نظام 36kW مدى اشتباك يصل إلى 2 كيلومتر، ويجري تطويره حالياً بهدف الوصول إلى 56 كيلوواط ومدى 4 كيلومترات بحجم أصغر. يقول جونز: «نعمل على تقليص حجمه وزيادة طاقته تدريجياً». ويجري هذا العمل بالتعاون مع سنغافورة، وقد تعاقدت شركة EOS مع أستراليا لتنفيذ عدد من التجارب والعروض التوضيحية.

«يُعدّ هذا استثماراً في المستقبل، فكما نرى في أوكرانيا مع انتشار الذخائر المتسكعة والمسيّرات والصواريخ الجوالة وغيرها من الأنظمة، لا يكمن التحدي بالضرورة في إسقاطها، بل في سلسلة الإمداد التي تنقل الذخيرة أو الصواريخ إلى النظام الذي يشتبك مع التهديدات». وهنا تكمن فائدة الأنظمة الليزرية، فما دام التيار الكهربائي متوافراً، يمكن للسلاح مواصلة الاشتباك مع الأهداف من دون الحاجة إلى إعادة تزويده بالذخيرة.

ورداً على سؤال حول ما إذا كانت الطاقة الموجهة ستشهد نمواً كبيراً، أجاب جونز: «نعم، بالتأكيد. أعتقد أننا على أعتاب تحول تكنولوجي. لطالما كانت هناك وعود كبيرة على مدى عقود، حيث كان الناس يبشرون بقدوم الأنظمة الليزرية. وها هو الليزر قد وصل... لذا فهي بالتأكيد تكنولوجيا أسلحة ناشئة ستنتشر على نطاق واسع مع نضوجها».

الخلاصة: بالنظر إلى أن روسيا غزت أوكرانيا قبل أربعة أعوام، وأن العديد من الجيوش لا تزال تعالج الدروس المستفادة من ذلك الصراع في المحيط الآسيوي الباسيفيكي، فهناك مصلحة لدول المحيط الآسيوي الباسيفيكي بحيازة أنظمة الدفاع الجوي المرتكزة أرضاً في الأشهر والسنوات المقبلة.■ غوردون آرثر

الجيش الأميركي يستطلع «اتصالات ساتلية» SATCOM مدنيّة خاصة كخدمةٍ مستأجرة



قمر GAzelle الصناعي من شركة General Atomics، المزود بحمولة Argos-4

هل خدمات «الاتصالات الساتلية» SATCOM المملوكة من جهاتٍ مدنيّة خاصة ومستأجرة عسكرياً هي خطوةٌ صائبة يُمكن اعتبارها مُجزيةً في كلفتها وعمليةً في كِفايتها للعمليات العسكرية؟ يحاول أندرو وايت الإجابة عن هذا السؤال بهذا البحث المختص الذي نشرته الصحيفة المتخصّصة «آرمادا إنترناشونال».

تتبدّى أهمية الاتصالات المستندة إلى الفضاء في الحرب المستمرّة حالياً في أوكرانيا بوضوح عند طرفَيْ النزاع حيث يستخدم المتحاربون مجموعة متنوعة من حلول «الاتصالات الساتلية» (SATCOM) العسكرية وكذلك التجارية منها.

ومن بين الأمثلة على ذلك، النشر المُعلن عنه لمجموعة الأقمار الصناعية (السواتل) عند مدار أرضي منخفض Starlink Low Earth Orbit (LEO) المتوافرة تجارياً، التي استُخدِمَت بشكلٍ فعّال من قِبَل القوّات المسلّحة الأوكرانية في المراحل الأولى من الحرب لدعم الاتصالات بالصوت والبيانات عبر ميدانِ قتالي شديد الاكتظاظ والاحتدام.

وبحسب شركة الاستشارات واستخبارات السوق «نوفا سبايس» Novaspace، يُتوقّع أن يشهد استخدام تكنولوجيات السواتل العسكرية والتجارية «المزدوجة الاستخدام» (Dual-Use) ازدياداً طردياً في السنوات الآتية مع تضاعف معدّل إطلاق الأقمار الصناعية بنسبة 160 بالمئة على مدى العقد المقبل ووصول إنفاق الحكومة [على مستوى العالم] إلى «ذروة تاريخية» تبلغ 58 مليار دولار. وحدّدت شركة Novaspace، في تقريرها الافتتاحي عن الدفاع والأمن الفضائيين Space Defense and Security Report الذي نُشِرَ في 8 نيسان/أبريل العام 2024، الاتجاهات والديناميات وحوافز الطلب الحالية والأخرى المنبثقة الخاصة بالفضاء، فضلاً عن النفقات الحكومية المتوقّعة في هذا الخصوص، ورأت أن ما سيدفع السوق المتنامية هو: «... سياقٌ جيوبولتيكي يتجزأ بازدياد، والتنافس المتنامي بين الولايات المتحدة والصين وروسيا، فضلاً عن التكامل المتنامي للخدمات المستندة إلى الفضاء في القوات العسكرية التقليدية برّاً وجواً وبحراً».

وفي تركيزه على تصنيع وإطلاق سواتل حكومية، وتأمين محطات طرفية للمستخدم، والتشغيل التجاري لأنظمة

توفر شركة L3Harris نظام Hawkeye III Lite ذو الفتحة الصغيرة جداً (VSAT) الخاص بها، والذي يوفر اتصالات إنترنت عالية السرعة

حكومية، وتسليم منتجات دفاع وأمن فضائيّين تجارية، وبيانات وخدمات للمؤسسات الدفاعية، يسلّط التقرير المذكور الضوء على أكبر المنفقين في العالم في قطاع التكنولوجيات الفضائية، على الشكل الآتي: الولايات المتحدة الأميركية: 38.9 مليار دولار؛ والصين: 8.8 مليار دولار؛ وروسيا: 2.6 مليار دولار؛ وفرنسا 1.3 مليار دولار؛ مع اليابان والمملكة المتحدة و«الاتحاد الأوروبي» وألمانيا التي امتلكت كل منها استثمارات فردية فاقت الـ 500 مليون دولار في العام 2023 وحده.

وتتراوح حالات استخدام شبكات السواتل بين «الاستخبار والمراقبة والاستطلاع» (ISR)، و«الحرب الإلكترونية» (EW)، و«تعزيز الوعي في مجال الفضاء» (SDA)، وصولاً إلى ضمان اتصالات ساتلية SATCOM آمنة، و«تحديد الموقع والملاحة والتوقيت» (PNT).

وأوضح التقرير: «ينصبّ معظم التمويل على تصنيع أنظمة حكومية حيث إنّ الدول تسعى إلى ترسيخ تحكُّمها بأنظمة مدنيّة خاصة لأسبابٍ تتعلّق بالسيادة الوطنية، بينما يُحدَّد الاستحواذ على بيانات تجارية لتعزيز أو تكميل الأنظمة المملوكة حكومياً كاتجاهٍ متنامٍ، خصوصاً في الولايات المتحدة».

وأضاف التقرير: «تبقى مشتريات هذه الخدمات محدودة على نحو أكثر إذ إنّ معظم المؤسسات الدفاعية تُجري تحليلاتها الخاصة بالبيانات داخل أروقتها، ولو أنّ ذلك أخذ يُظهر أيضاً مؤشرات أولى على التغيير»، ويختم هذا التحذير سيمون سيميناري (Simon Seminari)، كبير مستشاري شركة Novaspace، بالقول: «إن سياقاً جيوبولتيكياً عالمياً لا ينفك يزداد تجزؤاً هو حافزٌ رئيسي وراء الإنفاق على الأمن والدفاع الفضائيين. وممّا يُدلّل على ذلك النزاعات العالية الحدة في أوكرانيا والشرق الأوسط فضلاً عن التوترات قيد الاحتواء في بحر الصين الجنوبي، والمحيط الهادئ، وشبه القارة الهندية، وأفريقيا».

وقال سيميناري: «فيما يغدو الفضاء أكثر اكتظاظاً واحتداماً وتنافساً، تعكف الدول عبر أنحاء العالم على تعزيز جهوزيّتها الدفاعية. فالفضاء مكمّل للحرب الحديثة، حيث تعتمد الجيوش على قدرات تستند إلى الفضاء لتحقيق وعي ميداني، وتمكين الملاحة في ظروف ذات رؤية منخفضة، وتأمين الاتصالية في بيئاتٍ معادية».

خدمة «الاتصالات الساتلية»

من بين أكثر الاتّجاهات السائدة حالياً في التواصل أو الاتصالية العسكرية المستندة إلى الفضاء، اعتماد «عرض الحيّز» (bandwidth) المُستأجر. ففي 4 نيسان/أبريل العام 2024، أعلن الجيش الأميركي إطلاق «اتصالاته الساتلية كبرنامج اختباري كخدمةٍ مُحكمة الإدارة» SATCOM as-a-Managed Service (SaaMS). ويهدف ذلك إلى الإثبات كيف يمكن للعملاء العسكريين أن يستأجروا

أثبتت حلول الاتصالات الفضائية الهجينة من Northrop Grumman قدرتها على الاتصال بمزودي خدمة الإنترنت الفضائي التجاريين في عرض توضيحي، ما يُظهر مرونة شبكة متعددة المدارات والأقمار الصناعية. الصورة: Northrop Grumman

خدمات اتصالات ساتلية SATCOM تجارية بدلاً من الاستحواذ على «أنظمة الأنظمة» لدعم «جهوزية الوحدة والمهام الفريدة في العمليات القتالية المستقبلية على نطاق كبير»، بحسب بيان رسمي.

ووفقاً للجيش الأميركي سيُسهِم البرنامج الاختباري المذكور في مَيدنة مجموعة متنوعة من «معدات تجارية مترابطة، وحزم عرض حيّز وخدمات لصالح وحدات في العديد من مناطق التغطية الإقليمية حول أنحاء العالم».

وتابع البيان وصفه: «بدلاً من أن يستحوذ الجيش ويُمَيْدن، ويؤمّن الصيانة، ويُحدِّث المعدات لكل وحدة على حدة ولكل مهمة، بإمكان خدمات SaaMS أن تتيح للجيش استئجار هذه القدرات عند اقتضاء الحاجة. ويمكن لنموذج الأعمال هذا أن يكون متدرّج المقاييس توسُّعاً أو تقلُّصاً بحسب تغيُّر المهام، بما يساعد على تخفيض المخزون أو الترسانة المتوافرة، وفترة البث الساتلي وكلفته. وسيضمن برنامج SaaMS توزيع عرض الحيّز في المكان والزمان المناسبَين لدعم تبادل البيانات في مجموعة واسعة من المهام».

وأضاف العقيد جيمس سوليفان (James Sullivan)، قائد «لواء الإشارة» في «الفيلق الـ 11» في الجيش الأميركي: «في البيئة العملانية الدينامية اليوم، من شأن نموذج SaaMS أن يسمح لنا بضبط وتكييف الاتصالية الشبكية على نحو مُحكم. وبإمكاننا بسهولة أن نزيد أو نُنقِص عرض الحيّز والخدمات المستندة إلى متطلّبات المهمة خلافاً للقدرات الثابتة مع المعدات المملوكة من القطاع الخاص». وتُعتبر هذه المرونة حاسمة للمهام المتنوعة عبر أنحاء أوروبا، والمحيط الهادئ أو القطب الشمالي – آخذةً في عين الاعتبار احتمال نقلٍ مُتقن للموارد من قاعدة غير نشطة في المحيط الهادئ إلى مسرحٍ ينشط فجأةً في أوروبا».

وفي سياق البرنامج الاختباري، ستفيد أسلاك الجيش الأميركي بما في ذلك «فوج الإشارة» في «الفيلق الـ 11» من تجارب العديد من الجنود وتغذيتهم الرجعية إلى قياداتهم، والتنسيق أيضاً مع جهود أخرى لوزارة الدفاع صُمِّمت لملاقاة مستويات متزايدة من الإشارة المطلوبة لاتصالات ساتلية آمنة ومنيعة وخدمات أخرى تستند إلى الفضاء.

وسيتضمّن البرنامج الاختباري SaaMS Pilot أيضاً حلولاً «متعددة المدارات» (Multi-Orbit) عبر تشكيلة متنوعة من مجموعات السواتل بما في ذلك سواتل «المدار الأرضي المنخفض» (LEO) فضلاً عن «المدار الأرضي المتوسط» Medium Earth Orbit (MEO) و«المدار الجغرافي المتزامن مع الأرض» (Geosynchronous)/ «المدار الجغرافي الثابت بالنسبة إلى الأرض» Geostationary Earth Orbit (GEO) التي

توفر خدمة Fleet Xpress شبكة أقمار صناعية عالية السرعة، مدعومة بتقنية Global Xpress Ka-Band من Inmarsat، بالإضافة إلى موثوقية FleetBroadband المُثبتة. تضمن Fleet Xpress للعملاء تجربة اتصالات سلسة أثناء تنقل سفنهم حول العالم.

يوفّرها العديدُ من الباعة – في خطوة قد تُعزِّز المناعة الشبكية عبر تنوّع النقل، ذات بيئات عرض حيّز محرّمة، ضعيفة، متقطعة ومحدودة، كما يوضح مسؤولون في الجيش الأميركي.

ومن بين الباعة، شركة «إنتلسات» Intelsat التي فازت في 9 تشرين الثاني/نوفمبر العام 2023، بعقدٍ من قِبَل الجيش الأميركي لدعم برنامج SaaMS الاختباري. وأعلنَ ريك هنري (Rick Henry)، نائب رئيس Intelsat لعمليات الأشغال لدى قسم الحلول الحكومية في الشركة في ذلك الوقت كيف سيُثبت البرنامج الاختباري أنّ نموذجَ اتصالات ساتلية SATCOM ذات إدارة تجارية يمكن أن يؤمّن أحدث المعدات وأعلى مستوى من خدمة العملاء لتيسير نشر سريع وتلبية المتطلّبات المتزايدة لمختلف المهام.

وتابع هنري: «يتضمن نطاق أهداف مشروع SaaMS الاختباري خدمات اشتراك من طرف نهائي إلى طرف نهائي وكذلك دعم الاتصالية مع محطات [ساتلية أرضية تجارية تعمل كبوابة تستقبل البيانات وتعالجها وترسلها مجدداً إلى السواتل في الفضاء وبالعكس، كحلقة وصلٍ بين الشبكات الأرضية والأخرى الفضائية commercial teleports] وخدمات الإنترنت. ويتضمّن حل Intelsat تحديد خدمات Intelsat Flex لتأمين اتصالات GEO الآنفة الذكر ومزوّد خدمة ساتلية تجارية شهير لمدار أرضي منخفض كخيار LEO متاح. وسيوفر البرنامج الاختباري تغطية عبر أنحاء العالم عبر محطات وخدمات ساتلية مستأجرة مع دعمٍ على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع. ويتيح نظام Intelsat للجيش إعادة نشر محطات من دون تغييرٍ في تصميمها أو إعدادها أو في خطط الخدمة، بما يتيح مرونةً للاستجابة سريعاً لأنواع مختلفة من المهام والعمليات حول أرجاء الكرة الأرضية».

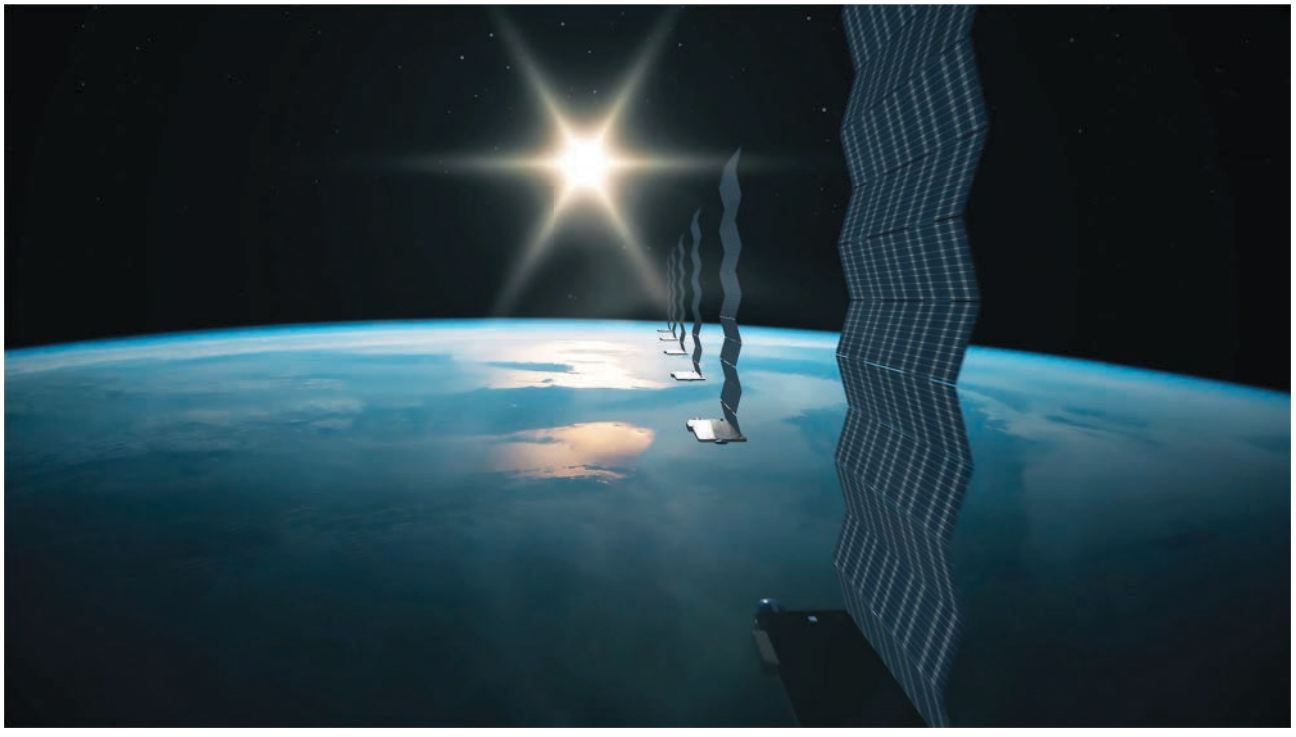
ومن المتوقّع أن يُوازي جهد الجيش في تطوير برنامج SaaMS، تنظيم برنامج اختباري مماثل لأجهزة الراديو التكتيكية مع اتّجاه الجيش نحو تحديد أفضل خطط الاتصالات المُجزية في كلفتها والأكثر كفاية عملانية لاتصالاتٍ «أوّلية، وبديلة، واضطرارية وطارئة» (PACE) لصالح وحدات منتشرة في أنحاء العالم. وقدّم الجيش الأميركي «طلباً للمعلومات» (RfI) في آذار/مارس العام 2024 لكي يُخضِع هذه المبادرة لمزيدٍ من الدرس.

ويخلص سوليفان إلى القول: «يمكننا مع [برنامج] SaaMS أن نُعدّل نطاق التبنّي التكنولوجي المستند إلى مقتضيات الحاجة ومحدوديات الميزانية، ما يسمح لنا باختبار وتقييم حلول جديدة قبل النشر على نطاق كامل. فنحن بذلك ندفع لقاء ما نستخدمه فحسب، مبدِّدين الطاقة غير المستخدمة المكلفة جداً خلال فترات الحدّة المنخفضة ... ونُبدِّد الحاجة إلى اعتماد وإدارة معدات اتصالات متنوعة. ويُحرِّر ذلك موارد فتكون متاحة لاحتياجات أخرى حسّاسة وحاسمة من ناحية المهمة».

معدّات المستخدم النهائي

إن أية اتصالية سواء عبر مجموعات ساتلية تعمل بمدارات منخفضة LEO، ومتوسطة MEO، ومتزامنة/ ثابتة بالنسبة للأرض GEO، تستند إلى الفضاء، تتمكّن بفضل مجموعة من المحطات الطرفية وأجهزة «المودِيم» modems التي تواصل دخول السوق بتصاميم متراصة صغيرة الحجم.

وفي خلال مؤتمر السواتل Satellite 2024في العاصمة الأميركية واشنطن بتاريخ 18 آذار/مارس العام 2024، كشفت شركة «كوبا سات» CopaSAT النقاب عن أحدث محطة طرفية للمستخدم النهائي، المقوّاة والمنخفضة الحجم والوزن



يتيح نظام Starshield من شركة SpaceX للجيش الأميركي الوصول إلى خدمات الاتصالات عالية السرعة الحيوية التي تُوفرها كوكبة أقمار SpaceX الصناعية

واستهلاك الطاقة (SWaP) وقد تضمّنت المحطة الطرفية للاتصالات الساتلية Storm V3 القادرة على التشبيك مع مجموعة سواتل «ستار لينك» Starlink ومجموعة السواتل من الجيل التالي «ستار شيلد» Starshield من شركة «سبايس أكس» SpaceX، التي صُمّمت مع أمانٍ معزّز لصالح العملاء الحكوميين.

وبحسب ناطق باسم الشركة، فإنّ هوائي محطة Storm V3 «الموجّه إلكترونياً» (ESA) قادرٌ على دعم خَرْج بيانات يصل إلى 200 ميغابايت في الثانية. ومع وزنٍ إجمالي يصل إلى 13.6 كيلوغراماً (30 باوند/رطل) تأتي محطة Storm V3 مقاومة للصدمات، ومصنّفة بكونها ذات معدّل حماية ضدّ الغبار والماء IP68، وبمقاييس 23 بوصة 20 بوصة 2.65 بوصة.

وقال تشارلي دانيالز (Charlie Daniels)، مدير تنمية الأعمال في الشركة: «مع تعاظم الطلب على حلول اتصالات ساتلية عالية المناعة ومنخفضة التباطؤ في نقل الإشارة (low latency)، صمّمت شركة CopaSAT المحطة الطرفية Storm V3 لتدمج أحدث تكنولوجيات بما في ذلك أنظمة هوائي لمجموعتَيْ Starlink و Starshield. ويفيد هذا النظام التحوُّلي من مجموعات السواتل بمدار LEO ذات فترة التباطؤ في البث المنخفضة ويضع معياراً جديداً لـ «الاتصالات الساتلية الموثوقة في خلال التحرُّك» (COTM) SATCOMs-on-the-Move، و«الاتصالات في خلال التوقُّف» Communications-on-the-Pause (COTP).

وفي أماكن أخرى، يتعيّن أن تكون المحطات الطرفية للمستخدم النهائي قادرة أيضاً على الإدماج في منصاتٍ بجميع المجالات، بما في ذلك، البيئتان البحرية والمحمولة جواً.

وفي 8 نيسان/أبريل العام 2024، أعلنت شركة «جنرال أتوميكس أيرونوتيكال سيستمز» General Atomics Aeronautical Systems Inc (GA-ASI) أنّها قد كافأت شركة «هيوز» Hughes بعقد إنتاجٍ لتجهيز «عربات جوّية غير آهلة» MQ-1C Gray Eagle UAV باتصالات ساتلية من الجيل التالي جرى تحديثها من أجل «تعزيز الأمن والمناعة». وسيُصار إلى تجهيز جميع هذه العربات الجوية بأجهزة «الموديم» المُقسَّاة والمقوّاة HM400T من شركة Hughes من أجل السماح لها بالإفادة من خصائص «تكنولوجيا الشكل الموجي المعياري وأمن الإرسال» (TRANSEC) الخاصة بوزارة الدفاع دعماً لمتطلّبات مهام «الاستخبار والمراقبة والاستطلاع المحمولة جوّاً» (AISR) لعربة MQ-1C خصوصاً في البيئات المكتظة والمحتدمة، كما أكّد بيان للشركة.

المستقبل

في استشرافٍ للمستقبل، يُخطِّط المزوِّدون والمورِّدون التجاريون لتطوير مزيدٍ من التكنولوجيات من أجل تسيير تأمين خدمات «اتصالات ساتلية»

نظام الاتصالات عبر الأقمار الصناعية العالمية واسعة النطاق، +WGS-11، من صنع Boeing

SATCOM حول أنحاء العالم.

ومن بين الأمثلة على ذلك، شركة «ريفادا سبايس نتووركس» Rivada Space Networks (RSN) لشبكات الفضاء، وهي في تطوير التخطيط لإطلاق مجموعة سواتل منخفضة المدار LEO جديدة لدعم استخدامات تجارية وحكومية.

ووصف براين كارني (Brian Carney)، مدير وحدة الاتصالات المؤسّسية الخاصة بالشركة المذكورة، كيف ستستغني مجموعة السواتل عن الاعتماد على شبكة مكثّفة من البوابات المرتكزة أرضاً المنتشرة عبر أنحاء العالم كتلك التي تُوظّفها مجموعتا «ستار لينك» Starlink و«وان ويب» OneWeb.

وبدلاً من ذلك، يوضح كارني كيف يمكن للشبكة الساتلية OuterNET للسواتل المنخفضة المدار LEO من شركة Rivada أن تتمكّن بفضل «وصلات بصرية في ما بين السواتل»، لتؤمّن للمستخدمين النهائيين تغطيةً من «القطبين إلى الخط الاستوائي».

ويتابع كارني: «مع شبكة OuterNET، يبقى ما يُرسله عملاؤنا إلى الفضاء في الفضاء حتى يصل إلى وجهته. وتتغيّر هذه الخطوة من 'هندسة ترحيل الإشارات المُرسلة إلى القمر الصناعي انعكاساً إلى الأرض لمعالجتها' (bent-pipe architecture) لمدارات منخفضة LEO أخرى وقدرة يتوق عملاؤنا للاستحصال عليها».

وكان من المقرّر في صيف العام 2024 أن تُطلق شركة Rivada أقماراً صناعية إلى مدارٍ منخفض لكنّ كارني أكّد أنّ مجموعة ساتلية تضم 600 قمرٍ صناعي ستكون جاهزة لتوفير «تغطية كاملة» حول العالم مع نهاية هذا العام 2026. وأكد أن الدفعة الأولية من أربعة سواتل كان مقرّراً إطلاقها إلى المدار مع بداية العام الفائت.

وستعمل السواتل التي يبلغ زنة كل واحدٍ منها 500 كيلوغرام (1,100 ليبرا/رطل إنكليزي) – والتي تملكها Rivada لكن صنّعتها «تيران أوربيتال» Terran Orbital - عند 24 مدارٍ بالقرب من القطب على ارتفاع 650 ميلاً (1,050 كيلومتراً) فوق الأرض. وسيدخل إليها المستخدمون النهائيون مباشرة على الأرض من خلال محطات طرفية للمستخدم تشتمل على تكنولوجيا هوائي صفيف ممرحل، لتوفّر خَرْج بيانات يصل إلى 1 جيغابايت في الثانية، كما زعم كارني.

وتعمل Rivada بالفعل بموجب عقدٍ فازت به ضمن برنامج Proliferated LEO (P-LEO) لدى وزارة الدفاع الأميركية بصفتها مقاولاً فرعياً لشركة «أرتيل» Artel الفائزة بعقدٍ مرتبطٍ في أيلول/سبتمبر العام 2023 من قِبل «القوة الفضائية الأميركية» US Space Force.

وبحسب بيانٍ لشركة Artel نشرته في ذلك الوقت، فإنّ شبكة اتصال مباشر (من نقطة إلى نقطة) منخفضة فترة التباطؤ أو التأخير عالمية تجمع معاً وصلات ليزرية

في ما بين السواتل مع معالجة متقدّمة على متنها من أجل توفير قدرات فريدة توجيه وتحويل (routing and switching) لاستحداث «شبكة تداخلية بصرية لتغطية كاملة» (optical mesh network) في الفضاء.

وتابع البيان: «من شأن هذه المقاربة للتشبيك المداري orbital networking التي تمكث فيها البيانات في الفضاء من مصدرها الأصلي إلى وجهتها – أن تستحدث شبكة ساتلية فائقة الأمان مع تغطية شاملة من القطب إلى القطب، لتتيح مدارات تأخير نهائية أدنى بكثير من مثيلاتها في الألياف الأرضية على مدى مسافاتٍ طويلة مماثلة».

ويختتم البيان: «ومن خلال توجيه إشارات الاتصالات عبر شبكة منفصلة مادياً، تتاح طبقة من الدفاع لأي مؤسسة تحتاج إلى أن تتشارك البيانات بأمان عبر توزيعٍ كبير للمواقع. وتوفر معاً حلولاً فريدة لعمليات الخدمات الحكومية».

وأضاف كارني: «من بين أفضل مزايا شبكة Outernet هو الأمن المضاعف. فما من بوابات وبالتالي ما من فرص للتشويش على الاتصالات أو اعتراضها».

ومن المقرّر أن يستمر مفهوم برنامج P-LEO بين خمس إلى عشر سنوات، حيث يؤكد كارني أنّ شركة Rivada ستحافظ على مفاوضات مع عملاء محتملين في الولايات المتحدة فضلاً عن آخرين في أنحاء العالم لإجراء «اختبار أوّلي» باستخدام السواتل الطليعية ما أن تكون في المدار المنخفض LEO.

ومن المتوقّع أن تركّز الاستخدامات الأولية لشبكة الجيل الأول من Rivada على نقل البيانات عالي السرعة المنخفض فترة تباطؤ وتأخير الإشارة، خصوصاً من ناحية توفير «عمود فقري» للاتصالات ما بين السفينة والشاطئ، والاستخبارات الإلكترونية عن بُعد (telemetry) والاتصالية الخاصة بسلامة العديد والعتاد.

خلاصة

بناءً على ما تقدّم، ينبغي بالتالي ضمان مستقبل «الاتصالات الساتلية» SATCOM عبر مختلف المجالات فيما يتواصل التطوُّر والتغيير في الفضاء الميداني المعاصر. ومع ذلك ستُستخدم «الاتصالات الساتلية» كجزءٍ من خطة اتصالات أشمل يفيد عبرها المقاتلون من اتصالات «أوّلية، وبديلة، واضطرارية وطارئة» (PACE) فضلاً عن خوارزميات «تعلُّم الآلة» (machine learning) و«الذكاء الاصطناعي» (AI) من أجل توجيه إشارات الاتصالات على نحو مستقل عبر أفضل القنوات من حيث الدقة والأمان، وفي أي وقتٍ كان.■

القمر الصناعي للاتصالات المحمي عالي التردد للغاية المتقدم (AEHF-6) التابع لشركة Lockheed Martin

توسُّع الخدمات اللوجستية للجيش الألماني:
Rheinmetall تُورّد أكثر من 2000 عربة نقل عسكرية

كلّف الجيش الألماني شركة «راينميتال» Rheinmetall تزويده بأكثر من 2000 عربة نقل عسكرية. وهي عربات لوجستية غير محمية، متوافرة بالاشتقاقات التالية: (3.5 t) 4x4، و 6x6 (5 t)، و (15 t) 8x8. وتبلغ القيمة الإجمالية للطلب نحو 1.015 مليار يورو. ويشكل هذا الطلب الرئيسي جزءًا من العقد الإطاري المُبرم في العام 2024، لعدد إجمالي يصل إلى 6500 عربة، وسيتم حيازتها في الربع الثاني من العام 2026. وستبدأ شركة «راينميتال مان للعربات العسكرية» (RMMV) عمليات تسليم العربات في النصف الأول من العام 2026. ومن المقرر تسليم معظم العربات قبل نهاية العام 2026.

يتألف الطلب من نحو 1000 عربة للاشتقاق ثماني الدفع 8x8، ونحو 1000 عربة للاشتقاقين 4x4 و 6x6. وبفضل أعدادها الكبيرة وتعدد استخداماتها، تُشكّل عائلة العربات اللوجستية غير المحمية (UTF، اختصار ألماني لـUngeschuetzte Transportfahrzeuge) العمود الفقري اللوجستي للجيش الألماني . وبذلك، تبقى Rheinmetall شريكاً رئيسياً للقدرات الحركية لدى الجيش الألماني، وتُسهم إسهاماً كبيراً في تعزيز الجهوزية العملانية في سياق التحالف الدفاعي الوطني.

يضمن مشروع UTF المشترك المتميز بين شركة Rheinmetall والمكتب الاتحادي للمعدات وتكنولوجيا المعلومات والدعم أثناء الخدمة للجيش الألماني BAAINBw التسليم السريع للمعدات وإعادة التزويد بالمعدات المستهلكة لصالح القوات المسلحة. وصرح كريستوف مولر Christoph Müller ، الرئيس التنفيذي ورئيس مجلس إدارة شركة «راينميتال مان للعربات العسكرية» RMMV: «وبفضل المعايير الموسّعة لعائلة عربات HX، يستفيد الجيش الألماني من أوجه تآزر كبيرة في التدريب والتشغيل والصيانة. إن عرباتنا، المحمية وغير المحمية، هي قيد الخدمة العملانية حول العالم، وقد أثبتت جدارتها وموثوقيتها في أقسى الظروف المناخية».

تستند هذه العربات إلى عائلة HX المتقدمة تكنولوجياً من «راينميتال مان للعربات العسكرية» RMMV.

وقد طُوّرت هذه المجموعة خصيصاً لتلبية المتطلبات العسكرية، وتتميز بقدراتها ومتانتها الاستثنائية للسير في الطرق الحقلية. وباعتبارها عربات عسكرية جاهزة للاستخدام، فهي تجمع بين تقنية الإنتاج الضخم المجربة والمختبرة والتعديلات العسكرية الخاصة، ما يجعلها وسيلة النقل المثالية للقوات المسلحة الحديثة.■

Airbus تفتتح مركزاً لتحويل طائرات A330 المتعددة الأدوار في إشبيلية

ستقوم شركة «إيرباص للدفاع والفضاء» Airbus Defence & Space بافتتاح مركز التحويل لطائرات الصهريج الجوي متعددة المهام A330 في مصنع سان بابلو الذي يقع مقره في إشبيلية، إسبانيا، بحلول نهاية العام 2027، وذلك لتلبية الطلب العالمي المتزايد على طائرات التزويد بالوقود جواً.

سيُمكّن هذا المركز الجديد، إلى جانب منشأة «إيرباص» الحالية في خيتافي–مدريد، من زيادة عدد الطائرات المدنية التي يتم تحويلها إلى طرز عسكرية سنوياً من خمس إلى سبع طائرات. كما ستنفذ في المركز الجديد في إشبيلية أشغال الصيانة والتصليح والترميم، إضافة إلى تحديث طائرات النقل والتزويد بالوقود متعددة المهام طراز A330 االتي هي قيد الخدمة حالياً.

يُعدّ اختيار إشبيلية قراراً استراتيجياً، إذ تُلبّي جميع المتطلبات الأساسية لتحويل الطائرات المعقدة كطائرة A330 إلى طائرات عسكرية. تجمع إشبيلية بين الخبرة التقنية المتقدمة والبنية التحتية عالمية المستوى – بفضل خطوط التجميع النهائي لطائرتي النقل A400M و C295 – وهي بيئة صناعية متكاملة نتاج سنوات من الخبرة وقربها اللوجستي والعملاني من خيتافي.

وكجزء من المشروع، سيتم تحديث البنية التحتية الحالية في سان بابلو لرفع طاقتها العملانية إلى أقصى حد وتزويدها بالتكنولوجيات الضرورية لعمليات التحويل.

وستستثمر شركة Airbus في هذا المشروع، بما في ذلك تحديث الأصول الصناعية في حظائر الطائرات، وتطبيق عمليات متطورة، وبرنامج تدريبي طموح للقوى العاملة المحلية ذات الكفاءة العالية.

أما مصنع شركة «إيرباص» Airbus في خيتافي، فسيعمل كمنسق استراتيجي، ما يُمكّن كلا المركزين من العمل بشكل تكاملي لتلبية الطلب المتزايد في السوق على طائرات A330 MRTT كنتيجة حتمية لزيادة الاستثمارات الدفاعية العالمية.■

شركة GA-ASI تستكمل الرحلة الجوية الأولى للمسيرة MQ-9B مجهزة بحاضن إنذار مبكر محمول جواً

جهود تطويرية جديدة تُمكّن طائرة MQ-9B من توفير قدرات الإنذار المبكر المحمول جواً

أجرت شركة «جنرال أتوميكس أيرونوتيكال سيستمز» GA-ASI التحليق الأول لطائرتها المُسيّرة عن بُعد MQ-9B وهي مجهزة بحاضن إنذار مبكر محمول جواً (AEW). وتم توفير قدرة AEW التي طال انتظارها من خلال شراكة مع شركة «ساب» SAAB. وبمجرد إتاحة مستشعر الإنذار المبكر المحمول جواً، المسمى LoyalEye، لمشغلي مسيّرات MQ-9B والعملاء الجدد، سيُوفّر قدرات مراقبة جوية مستمرة ومجزية اقتصادياً في المناطق التي لا تتوافر فيها هذه القدرة حالياً.

نفّذت GA-ASI رحلة تقييم المسيّرة MQ-9B باستخدام حاضن رادار الإنذار المبكر المحمول جواً في 19 أيار/ مايو الفائت من منشأة عمليات الطيران التابعة لها في ديزرت هورايزون جنوب كاليفورنيا، وذلك باستخدام طائرة مملوكة للشركة.

مثّلت هذه الرحلة الخطوة الأولى في عملية تطوير من المتوقع أن تستغرق عدة أشهر وتُتوّج بعرض قدرة كاملة في وقت لاحق من هذا العام.

أعلنت شركتا GA-ASI وساب عن شراكتهما العام الماضي بهدف تزويد منصة MQ-9B بقدرات الإنذار المبكر المحمول جواً.

تشمل إعدادات MQ-9B كلاً من المسيّرتين SkyGuardian® و®SeaGuardian، بالإضافة إلى إعداد MQ-9B البريطاني المسمى Protector، وإعداد MQ-9B STOL (الإقلاع والهبوط القصيرين) الجديد وهو قيد التطوير حالياً لصالح حاملات الطائرات البحرية.

صرّح ديفيد ر. ألكسندر، رئيس شركة GA-ASI، قائلاً: «سيوفر الإنذار المبكر المحمول جواً للمسيّرة MQ-9B قدرة استشعار جوي هائلة مضادة لذخائر الطائرات التكتيكية، والصواريخ الموجهة، والمسيّرات، والمقاتلات وقاذفة القنابل، وغيرها من التهديدات».

وأضاف ديفيد ر. ألكسندر: «تُعدّ الجهوزية العملانية لمسيّرات ذات الارتفاع العالي والمكوث الطويل في الجو هي الأعلى بين جميع الطائرات العسكرية، وباعتبارها منصة غير آهلة، فإن طواقمها الجوية ليست عرضة للخطر».

وقال كارل-يوهان بيرغولم، نائب الرئيس الأول ورئيس قسم المراقبة في شركة SAAB: «تُدمج هذه الشراكة مسيّرة MQ-9B مع نظام LoyalEye، موفرة للمشغلين معلومات حيوية لاتخاذ القرارات الحاسمة. ويوسع نظام LoyalEye قدرات الأنظمة الآهلة، ويقدم مراقبة مستدامة ومرونة عملانية أكبر. ومن شأن ذلك أن يُحسّن إدراك الوضع المحيط ويرفع من فرص نجاح المهمة».

سيغطي عرض أنظمة الإنذار المبكر المحمول جواً (AEW) من GA-ASI وSAAB تشكيلة واسعة من التطبيقات، بما في ذلك الرصد المبكر والإنذار، والرصد والتعقب للمدى البعيد، والتعقب المتزامن للأهداف، والدمج المرن للأنظمة – كل ذلك من خلال الاتصال المباشر عبر خط الرؤية والاتصالات الساتلية.■

عودة طائرة YFQ-42A إلى اختبارات الطيران

عادت طائرة القتال التعاوني YFQ-42A، التي صممتها شركة «جنرال أتوميكس أيرونوتيكال سيستمز» GA-ASI لصالح سلاح الجو الأميركي، إلى اختبارات الطيران عقب جولة من مراجعات السلامة وتحسينات البرمجيات الخاصة بهذه المقاتلة النفاثة الجديدة غير الآهلة.

وتأتي هذه العودة بعد توقف استراتيجي لاختبارات الطيران إثر حادث وقع في 6 نيسان/ أبريل الفائت بعد وقت قصير من الإقلاع.

واستمرت جوانب أخرى من برنامج YFQ-42A، دون انقطاع، بما في ذلك الاختبارات الأرضية وأنشطة تطوير التكنولوجيا وخفض المخاطر (TMRR).

لم يتعرض أحد للإصابة، على الرغم من أن الطائرة دمّرت بالكامل. وقد خلصت مراجعة شاملة للسلامة إلى أن السبب هو خطأ في حسابات الطيار الآلي لوزن الطائرة ومركز ثقلها، ما استدعى إصلاح البرمجيات.

وأجرى سلاح الجو وشركة GA-ASI مراجعة مشتركة عقب الحادث. بعد تقييم دقيق، أقرت السلطات الفنية التعديلات البرمجية، وعادت طائرة YFQ-42A إلى الخدمة مجدداً.

صرح ديفيد ر. ألكسندر، رئيس شركة GA-ASI: «نحن متحمسون لعودة YFQ-42A إلى التحليق». وأضاف: «وكما يُقال، فإن المرء يتعلم من إخفاقاته أكثر مما يتعلم من نجاحاته. ونحن نطبق ما تعلمناه على أسطولنا المتنامي من طائرات القتال التعاون CCA، فيما نحن نثابر على المسيّرات الأكثر اعتمادية في العالم».

صممت منصة FQ-42A خصيصاً لعمليات طائرات القتال التعاوني، وطُوّرت كجزء من الاستثمار المستمر في الجيل التالي من طائرات القتال شبه المستقلة. يُمكّن التصميم التراكبي للطائرة من الدمج السريع لأنظمة المهمة وبرمجيات استقلالية المهام. وتوفر هندسة برمجيات GA-ASI، التي تم عرضها خلال العديد من اختبارات الطيران الحية على عدد من البنى الجوية، الأساس للتعاون بين حلقة «إنسان–آلة» في سيناريوهات القتال المعقدة.

اختار سلاح الجو الأميركي شركة GA-ASI في نيسان/ أبريل 2024 لبناء نماذج اختبار طيران تمثل الإنتاج لبرنامج CCA.

وقد أجرت الطائرة YFQ-42A رحلتها الاختبارية الأولى بنجاح في آب/ أغسطس 2025، مؤكدةً بذلك صحة مفهوم «النوع/الجنس» لتطوير مقاتلات غير آهلة سريعة، تراكبية، ومنخفضة الكلفة. تتيح هذه المقاربة تصميماً أساسياً مشتركاً للطائرة يمكن تكييفه بسرعة مع مختلف المهام ومتطلبات الخدمة.■

Embraer و HAI تُعززان التعاون الاستراتيجي لتطوير قدرات MRO لدعم طائرات النقل العسكرية من طراز C-390 Millennium في اليونان

يُرسّخ هذا الاتفاق إطاراً للتعاون الاستراتيجي المستقبلي وقدرات الصيانة المتعلقة بطائرات النقل العسكرية من الجيل التالي C-390 في اليونان.

أبرمت شركة «إمبراير» Embraer مذكرة تفاهم مع شركة «الصناعة الجوية اليونانية» Hellenic Aerospace Industry (HAI) بغية تعزيز تعاونهما الاستراتيجي في المجالين الجوي والدفاعي.

يهدف الاتفاق، الذي تم توقيعه في 22 أيار/ مايو الفائت، بين كلٍّ من فابيو كاباريكا، نائب رئيس قسم العقود في شركة «إمبراير للدفاع والأمن» Embraer Defense & Security، وألكسندروس دياكوبولوس، الرئيس التنفيذي لشركة HAI، إلى تزويد القوات الجوية اليونانية بالاستقلالية العملانية والدعم اللازمين لإدارة أسطولها المستقبلي من طائرات C-390، مع تعزيز قدرات الصناعة المحلية.

صرح ألكسندروس دياكوبولوس، الرئيس التنفيذي لشركة الصناعات الجوية اليونانية، قائلاً: إن توقيع مذكرة التفاهم هذه مع Embraer يعني لنا أكثر من مجرد اتفاقية تجارية. فهي تعكس قناعتنا بأن شركة الصناعات الجوية اليونانية (HAI) قادرة على أن تكون الخيار الأمثل لشركات الطيران العالمية الرائدة التي تبحث عن شريك موثوق في أوروبا، بل ويجب أن تكون كذلك. إن تطوير قدرات صيانة ودعم طائرات C-390 في اليونان لا يخدم الاحتياجات العملانية للقوات الجوية اليونانية فحسب، بل يُرسي أيضاً قاعدة صناعية ذات قيمة مستدامة وطويلة الأجل لبلادنا. هذا المزيج تحديداً من الاستقلالية العملانية والتنمية الصناعية هو ما يُحدد التوجه الاستراتيجي لشركة HAI».

وأضاف فابيو كاباريكا، نائب رئيس قسم العقود في إمبراير للدفاع والأمن: «شركة الصناعات الجوية اليونانية شركة نعرفها جيداً، وقد تعاونّا معها لعقود عديدة. على مرّ السنين، ازددنا تقديراً لخبرة موظفيها وجودة عملهم. في ظل هذه الظروف، تبرز شركة HAI كشريك مثالي لنا في اليونان».

«إن هذه الاتفاقية الاستراتيجية مع شركة الصناعات الجوية اليونانية تمهد الطريق لمناقشات مستقبلية حول توسيع نطاق خبرات الصيانة المحلية، ودعم قدرات الصيانة والإصلاح والترميم MRO المحسّنة، وتعزيز استقلالية سلاح الجو اليوناني. نحن ملتزمون بتعزيز هذه الشراكة من خلال تبادل خدماتنا وخبراتنا في مجال الدعم للمساعدة في تطوير القدرات المحلية وإرساء أساس متين لتعاون مستدام طويل الأمد. كما ستُمكّن هذه الاتفاقية شركة «إمبراير» من تعزيز وجودها في اليونان وتوطيد علاقتها الراسخة مع البلاد»، بحسب ما صرّح دوغلاس لوبو، نائب رئيس قسم دعم العملاء ومبيعات ما بعد البيع في شركة إمبراير للخدمات والدعم.

وتعزز مذكرة التفاهم هذه استراتيجية «إمبراير» طويلة الأمد لتعزيز وتوسيع حضورها في السوق الأوروبية، ودعم نمو الشركة، والمساهمة في تطوير قطاع الطيران والدفاع في جميع أنحاء القارة.

وتمثل طائرة النقل العسكري C-390 ميلينيوم الجيل التالي من طائرات النقل العسكري، حيث تتميز بقدرات متعددة المهام وتوافقاً تشغيلياً فائقاً. وهي تعيد تعريف معايير التنوع والموثوقية والكفاءة العملانية، في حين تظهر قدراتها المتقدمة في مجال النقل العسكري باستمرار.■

Rheinmetall تزود الجيش الألماني بوحدات إضافية من الضوء الليزري لبندقية الهجوم الجديدة

للمرة الثانية، منح الجيش الألماني شركة «راينمتال» Rheinmetall عقداً رئيسيًا جديداً لتزويده بوحدات الضوء الليزري. وعقب موافقة لجنة الموازنة في البرلمان الألماني على الميزانية في كانون الأول/ ديسمبر 2025، تم تقديم طلب نهائي جديد بموجب العقد الإطاري الذي أُبرم في حزيران/ يونيو 2021 وتم تجديده في كانون الأول/ ديسمبر 2025. بين عامي 2026 و2032، سيتم تسليم كمية إضافية من وحدات الضوء الليزري «LLM-VarioRay» للوحدات العسكرية، تُقدّر بمئات الملايين من اليورو. يشكل هذا العقد النهائي الثاني طلباً صافياً إضافياً بقيمة مئات الملايين من اليورو لشركة Rheinmetall، وسيتم حجزه في الربع الثاني من العام 2026. هذه الأجهزة «صُنعت في ألمانيا» من قِبَل شركة Rheinmetall Soldier Electronics في Stockach على بحيرة Constance. والعديد من الشركات الألمانية الصغيرة والمتوسطة الأخرى ستستفيد من هذا العقد كموردين.

وقال الدكتور تيمو هاس Dr. Timo Haas، رئيس قسم الأنظمة الرقمية في شركة Rheinmetall: «يشكل جهاز LLM-VarioRay متعدد الاستخدامات والمُجرّب قتالياً إضافةً تكتيكيةً رئيسية لتعزيز قدرات الجنود المشاة». وأضاف: «يؤكد هذا العقد الرئيسي الإضافي من الجيش الألماني ثقة القوات في قدراتنا، ويعكس التعاون البنّاء بين الصناعة وهيئات المشتريات والقوات المسلحة».

يُمثل جهاز راينميتال LLM-VarioRay، وهو وحدة ضوء ليزري، جزءًا من الجيل الأحدث للأجهزة من هذا النوع. تُستخدم وحدات الضوء الليزري بشكل أساسي على الأسلحة الصغيرة التي تحملها قوات المشاة الراجلة، وتُستخدم لرصد الأهداف وتعريفها.

يوزن جهاز LLM-VarioRay نحو 250 غراماً، بما في ذلك قاعدة التثبيت، ويمكن تركيبه على أية بندقية هجومية عبر السكة المعيارية MIL-STD 1913/STANAG 4694، كما يمكن تشغيله بواسطة كابل زناد. يلحظ هذا الجهاز مصباح LED أبيض قوي، ومعين ليزري باللون الأحمر، ومعين ليزري بالأشعة تحت الحمراء، ووحدة إضاءة بالأشعة تحت الحمراء قابلة للتركيز كهربائياً. يمكن اختيار مصدر الضوء وضبطه بسهولة باستخدام مفتاح دوار. زوّد الجهاز بكتلة ليزرية مدمجة بالكامل من قبل المصنع، ما يتيح سهولة الضبط على امتداد واقي الوجه والسلاح. وبفضل تجهيزه بأجهزة الرؤية الليلية والتصوير الحراري، باستطاعة القوات المسلحة الألمانية إنجاز مهامها في جميع مراحل العمليات، بغض النظر إذا كانت تنفذ ليلاً أو نهاراً، وفي جميع الظروف الجوية.

تشكل عائلة منتجات LLM-VarioRay جزءًا من نظام الجندي الألماني «الجندي المستقبلي – النظام الموسع (IdZ-ES)»، وتُستخدم أيضاً في الجيش البريطاني كوحدة الضوء الليزري MK3، وفي الجيش السويسري كوحدة الضوء الليزري 19.

تتضمن عائلة منتجات Rheinmetall مجموعة واسعة من معدات المشاة، بما في ذلك وحدات التهديف والإنارة المختلفة. طُوّرت هذه الأجهزة لتعزيز القيمة التكتيكية للأسلحة الصغيرة الحديثة. وقد استخدمت وحدات القوات الخاصة في الجيش الألماني وحدة الليزر LM-VTAL (وحدة الليزر – ليزر التصويب التكتيكي المتغير) لعدة سنوات.■

Rosoboronexport عرضت منتجات جديدة من الصناعات الدفاعية الروسية في منتدى الأمن الدولي

نظام المدفعية المضادة للطائرات Citadel

شاركت «روسوبورون إكسبورت» Rosoboronexport (التابعة لمؤسسة «روستيك» Rostec الحكومية) في المنتدى الدولي الأول للأمن، الذي عُقد في الفترة الممتدة من 26 إلى 29 أيار/ مايو 2026، برعاية مجلس الأمن التابع للاتحاد الروسي، في منشأة لايف أرينا متعدد الوظائف في مقاطعة موسكو.

وعرضت الشركة منتجات روسية متقدمة مصممة لحماية المواطنين والمنشآت والمقاطعات. كما قدّمت محاضرات وشاركت في حلقات نقاش مستديرة ركزت على المواضيع الرئيسية للمنتدى.

وقال ألكسندر ميخيف، المدير العام لشركة Rosoboronexport المساهمة: «إن منتدى الأمن الدولي هو منصة جديدة لعرض أحدث المعدات والحلول الميدانية المجربة لشركائنا في مجالات مضادة للإرهاب والجريمة المنظمة وحماية مصالح الدولة والمجتمع. وأعدّت شركة Rosoboronexport جناحاً فريداً ضمّ عدداً من المنتجات الجديدة من شركات الدفاع الروسية. وللمرة الأولى، عرضنا نظام المدفعية المضادة للطائرات Citadel ، ورادار Garmon-ME القادر على رصد الأهداف الجوية على مدى يصل إلى 60 كيلومتراً ويعمل في وضعية مضادة للطائرات، ونظام Silok النقال المضاد للمسيّرات، والعربة المدرعة «كومبات» Kombat ، وشاحنة «شتورم» Shturm المدرعة، ونظام القنص «سبكتر» Specter.

وكان موقع جناح Rosoboronexport في باحة العرض الخارجية للمنتدى وفي جناحها الداخلي، وبلغت مساحته الإجمالية أكثر من 600 متر مربع.

في باحة العرض الخارجية قرب الساحة الرئيسية، عُرضت على وفود الدول المشاركة عربات مدرعة للأغراض الخاصة، مثل «سبارتاك» Spartak ، و«أتليت» Atlet، و«تيغر» Tigr ، و«تيتان» Titan ، بالإضافة إلى عربة Kombat

عربة Kombat المدرعة

المدرعة، وشاحنة Shturm ذات المقصورة المحمية، وعربة ZZGT-3466 لجميع الحقول، والتي عرضت للمرة الأولى في جناح Rosoboronexport.

وفي مجال الدفاع الجوي والحرب الإلكترونية، عرضت Rosoboronexport إجراءات مضادة مجربة ميدانياً للقتل الناعم والقتل الخشن، للتصدي للمسيّرات والأسلحة الموجهة بدقة، شملت نظام صاروخ جو–أرض Tor-M2KM للدفاع الجوي من شركة «ألماز–أنتي» Almaz-Antey ، وحلولاً روسية للرصد الإلكتروني وشل المسيّرات والقنابل والصواريخ الموجهة، بما في ذلك تلك التي طورتها وصنعتها شركات تابعة لمؤسسة Rostec الحكومية.

شهد جناح Rosoboronexport العرض العالمي الأول لنظام المدفعية المضادة للطائرات ZAK-30 Citadel ، من إنتاج شركة Rostec. وصُمم هذا النظام لحماية المنشآت الثابتة ضد المسيّرات متعددة المراوح وذات الأجنحة الثابتة. يوفر النظام رصداً على مدار الساعة، وتعقباً أوتوماتيكياً واشتباكاً دقيقاً مع الأهداف الجوية.

وقدّمت الشركة رادار Garmon-ME من شركة Almaz-Antey لرصد المسيّرات، ووحدة Pole-21E لتشويش قنوات الملاحة، ونظام Radescan باشتقاقه المضاد للمسيّرات، ونظام Skyhunter-4RS، ونظام RB-504P-E Silok باشتقاقه الثابت، وللمرة الأولى، نظام Silok باشتقاقه النقال المركّب على عربة لرصد المسيّرات وتشويشها وتشويشها.

كان موقع جناح ROSOBORONEXPORT داخل مجمع Live Arena، وهو مقسم إلى مناطق لعرض المسيّرات والذخائر المتسكعة، والأسلحة الصغيرة، والأسلحة والمعدات الخاصة بقوات العمليات الخاصة والقناصة، بالإضافة إلى حلول تقنية لحماية البنية التحتية الحيوية وكبار المسؤولين.

يضم قسم المسيّرات أكثر الطائرات طلباً في السوق العالمية، منها: نظام Lancet-E الذي طورته وأنتجته شركة «زالا» ZALA ، ومسيّرة الاستطلاع SKAT 350M ، والذخائر المتسكعة Kub-2E من مجموعة «كلاشينكوف» Kalashnikov ، ونظام حاويات الاستطلاع والضرب المحمول RUS-PE ، بالإضافة إلى مسيّرتين تكتيكيتين هما Goliath و Karakurt.

كما عرض جناح الشركة مسيّرة الاستطلاع S350M-E ، بالإضافة إلى رؤوس حربية خارجية (معلقة) وداخلية

نظام Silok

(مدمجة) لأنواع مختلفة من المسيّرات، جميعها من تطوير وتصنيع شركة Rostec.

أما قسم الأسلحة الصغيرة فضم مسدس Lebedev عيار 9 ملم، والرشيشة PPK-20، وبنادق كلاشينكوف من سلسلتي AK-100 وAK-200، وبنادق AK-15 وAK-19، وبنادق الهجوم المتراصة AM-17. وعرضت أيضاً بنادق الصيد وبنادق كاربين ذات سبطانة قصيرة عيار 12 كأسلحة حركية ضد الم سيّرات.

وضمت إحدى المنصات عرضا للأسلحة والمعدات والتجهيزات الخاصة بوحدات القناصة والقوات الخاصة. وتمكن الشركاء من مشاهدة أحدث الطرز وأكثرها فعالية، بما في ذلك بندقية القنص Chukavin SVCh ، وبندقية القنص الدقيقة ORSIST-5000M ، ونظام القنص Specter من الجيل التالي.

بغية حماية البنية التحتية الحيوية وكبار الشخصيات، عرضت شركة Rosoboronexport للمرة الأولى نظام التفتيش المشترك «بورتال-3» Portal-3 ، القادر على رصد الأسلحة النارية والفولاذية الباردة، ومكونات الحشوات المتفجرة، والمتفجرات، والمواد الإشعاعية، والمواد الكيميائية الخطرة، والمواد السامة والمؤثرات العقلية، والمخدرات.

بالإضافة إلى ذلك، ضمت هذه المنصة أنظمة أمنية للمنشآت سريعة الانتشار، وأمن الحدود، ومعدات بحث ورصد متخصصة.

كما عرضت الشركة نظاماً روسياً متطوراً للأمن السيبراني يستند إلى الشبكات العصبية، ويوفر سيطرة كاملة على مدار الساعة في الفضاء المعلوماتي. يتم تدريب الشبكة العصبية وفقاً لاحتياجات العميل، حيث تقوم تلقائياً بتجميع المعلومات الواردة، وتحليلها بناءً على تصنيفها العاطفي، ثم تُخرج النتائج في شكل نصي. لا يقتصر دور النظام على جمع المعلومات من جميع المصادر، من وسائل التواصل الاجتماعي إلى الإنترنت المظلم، بل يُبلغ أيضاً على الفور عن المخاطر المحتملة ويُقدم توصيات من الخبراء لمعالجتها.

وفي إطار برنامج العمل، عقدت شركة Rosoboronexport اجتماعات ومفاوضات مع الشركاء على المستويين الثنائي والجماعي ضمن الوفد الروسي. وشاركت في حلقات نقاش وفعاليات مشتركة مع الهيئات الفيدرالية التابعة لمجلس الأمن الروسي.■

Airbus تستعرض قدرات متعددة المجالات من خلال تمرين للعمل المشترك بين البحرية الإسبانية وطائرات من دون طيار

أكملت شركة «إيرباص هليكوبترز» Airbus Helicopters والبحرية الإسبانية بنجاح تجربة طيران تكتيكية في شهر أيار/ مايو الفائت، في روتا، إسبانيا. وتضمن التمرين دمج الدورية البحرية «رايو» Rayo مع طوافة H135 تابعة للبحرية الإسبانية ونظامين جويين غير آهلين، هما Flexrotor من Airbus و A900 من Alpha Unmanned Systems ، باستخدام حل العمل المشترك HTeaming.

وقد أثبت التمرين فعالية التحكم في الوقت الحقيقي بالمسيّرة وتبادل الصور بين الأنظمة غير الآهلة والطوافات والزوارق البحرية، ما أدى إلى إنشاء وصلة عملانية متعددة المجالات. وتتيح هذه القدرة للزورق الوصول إلى معلومات حيوية من أماكن تقع خارج مدى المستشعرات الخاصة بها مباشرةً من موقعها القتالي.

وخلال التجارب، نفّذت كلتا المنصتين غير الآهلتين عمليات إقلاع وهبوط عموديين من الزورق المتحرك. وقام طيارٌ داخل طوافة H135 بإدارة المسيّرات أثناء تحليقها باستخدام جهاز HTeaming اللوحي، الذي أثبت كفاءته العالية من خلال دمجه بنجاح مع نظام Alpha Unmanned Systems A900. وتضمنت عملية العرض محاكاة مطاردة زوارق عالية السرعة خلال عملية استخبار ومراقبة واستطلاع بحرية، حيث تعقبت مسيّرتا Flexrotor و900 Alpha الهدف، وأرسلت صوراً حية إلى كلٍ من الطوافة والزورق. تم دمج البيانات في نظام NAIAD (نظام الدفاع البحري المدمج المتقدم للعربات المستقلة)، وهو نظام

الدمج التكتيكي للعربات غير الآهلة من شركة «نافانتيا» Navantia، ما يتيح القيادة والسيطرة والتوافق التشغيلي بين الأنظمة الجوية والسطحية والتحتمائية ضمن نظام SCOMBA، نظام إدارة القتال التابع للبحرية الإسبانية والذي طورته Navantia.

وقال فرناندو لومبو، المدير الإداري لشركة Airbus Helicopters في إسبانيا: «تلتزم Airbus Helicopters باستشراف آفاق جديدة في مجال العمل المشترك بين الأنظمة الآهلة وغير الآهلة، بما يحقق قيمة مضافة حقيقية لعملائنا. يُظهر التعاون الوثيق بين شركات رائدة مثل Airbus و Navantia و Alpha Unmanned Systems ، إلى جانب ثقة جهات حكومية كالبحرية الإسبانية، إمكاناتنا المشتركة لتعزيز دور أوروبا كرائدة سيادية في مجال الدفاع».

وقام طاقم طوافة H135 بإدارة المنصات غير الآهلة باستخدام جهاز HTeaming اللوحي، وهو حلٌّ معياري من Airbus Helicopters للعمليات المشتركة بين الطائرات الآهلة وغير الآهلة. يُمكّن هذا النظام الأطقم من التحكم الكامل في المسيّرات أثناء الطيران، ما يسمح بدمج أجهزة الاستشعار غير الآهلة في العمليات الآهلة لتحسين كفاءة المهمة. بالتوازي، جرى معالجة البيانات الواردة من المسيّرات عبر النظام التكتيكي المدمج للطوافة، وهو وحدة تحكم تكتيكية طورتها Airbus، تعمل كحلقة وصل مع الزورق. وقد ضمن ذلك توافق المعلومات مع نظام القتال NAIAD/SCOMBA.■

GA-ASI والقوات الجوية الأميركية تستعرضان قدرات متقدمة للعمل المشترك بين الطائرات الآهلة وغير الآهلة باستخدام طائرتي MQ-20 Avenger وF-35 في التمرين المستقل المشترك

تعاونت مؤخراً كل من شركة «جنرال أتوميكس أيرونوتيكال سيستمز» GA-ASI، ومكتب البرنامج المشترك للمقاتلة F-35، ومجموعة البرمجيات والهندسة 309، وسرب اختبار الطيران 461، وسرب اختبار الطيران 370، وشركة «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin، وشركة «أوتونودايـن» Autonodyne ، في اختبار طيران أظهر قدرات متقدمة للعمل المشترك بين الطائرات الآهلة وغير الآهلة. وقد جمع الاختبار بين مقاتلة F-35 Lightning II وطائرة القتال التعاوني البديلة MQ-20 Avenger®، من إنتاج شركة GA-ASI، ما يسلط الضوء على مستقبل مهام القتال الجوي التعاونية. جهّزت MQ-20 ببرنامج TacACE® (نظام تكتيكي مستقل) من شركة GA-ASI، الذي يستند إلى أحدث هندسة برمجية مستقلة ذات مرجعية حكومية. وأثبت العرض قدرة الطائرة البديلة لطائرة CCA وطائرة F-35 على استخدام وصلة بيانات تكتيكية موزعة في مدار أرضي منخفض لتحقيق تنسيق سلس.

استخدم العرض اتصالات ما وراء خط النظر المباشر (BLOS) بين مسيّرة MQ-20 في الجو ومقاتلة F-35 على الأرض، ما مكّن طيار F-35 من إرسال أوامر التشغيل الذاتي التكتيكي عبر جهاز لوحي في قمرة القيادة. أُرسلت هذه الأوامر من خلال وسيط إلى برنامج TacACE الخاص بمسيّرة MQ-20، مستفيدةً من مهارات تستند إلى هندسة التشغيل الذاتي ذات المرجعية الحكومية (A-GRA)، ما أتاح الدمج السريع.

تواصل شركة GA-ASI تطوير واختبار طائرات القتال التعاونية (CCA) الأكثر قدرة وجهوزية للمهام في العالم.

قال مايكل أتوود، نائب رئيس البرامج المتقدمة: «يمثل هذا الإنجاز المهم في دمج المقاتلين بداية الجهوزية العملانية للطائرات القتالية التعاونية، ويُبرز الفرص المتاحة على المدى القريب لدمج القوات. وتؤكد أحداث كهذه التزام شركة GA-ASI المستمر بتبني روابط البيانات من الجيل التالي، واستقلالية المهام، وعمليات القتال الجوي غير الآهلة».

يشكّل العمل الجماعي بين الطائرات الآهلة وغير الآهلة – أي الجمع بين الطائرات الحربية التي يقودها طيارون وأعداد كبيرة من المسيّرات المساعدة المستقلة – مستقبل القوة الجوية. وقد أثبتت التجربة الأخيرة لطائرتي F-35 وMQ-20 كفاءة الأجهزة والبرمجيات والشبكات والأنظمة الأخرى اللازمة لهذه المرحلة الجديدة في القتال. وتبادلت مسيّرة MQ-20 بنجاح استجابات مستقلة حاسمة مع طائرة F-35، وتمكنت الأخيرة من إرسال أوامر التشغيل الذاتي إلى MQ-20 عبر واجهة Bashi Pilot Vehicle Interface، موجهةً إياها لتنفيذ مناورات تكتيكية، وتعديل نقاط المسار، وتمرير بيانات تعقب ADS-B إلى F-35.

خدمت طائرة MQ-20 Avenger بدون طيار من إنتاج شركة GA-ASI كبديلٍ لمركز التحكم الجوي (CCA) لأكثر من خمس سنوات، قبل وبعد وصول محطة الاستشعار الخارجية XQ-67A وطائرات YFQ-42A المصممة خصيصًا لهذا الغرض من GA-ASI.■

Bombardier Defense ستزود أستراليا بطائرات Global 6500 للمراقبة البحرية

تفخر شركة «بومبارديه ديفنس» Bombardier Defense بالإعلان أنها ستُزوّد قوات الحدود الأسترالية بثلاث طائرات طراز Global 6500 لتنفيذ مهام المراقبة البحرية.

ستُشغّل شركة «ميتريا» - Metrea الشركة المنشئة والرائدة في مجال توفير «المؤثرات كخدمة» effects-as-a-service لشركاء الأمن القومي – هذه الطائرات لصالح قوات الحدود الأسترالية.

قال مايكل أنكنر Michael Anckner، نائب الرئيس للمبيعات العالمية في Bombardier Defense: «تُقدّم طائرة Global 6500 مستوىً جديداً من القدرات في مجال المراقبة البحرية، بفضل مداها وسرعتها وقدرتها على التحمّل وموثوقيتها الاستثنائية».

وأضاف مايكل أنكنر: «وتفخر فرقنا بأن هذه الطائرة الرائدة هي الخيار الأمثل لدعم برنامج المراقبة الجوية التابع لقوات الحدود الأسترالية».

سيقدم هذا البرنامج منصة Global في أستراليا بإعداد مخصص للمهام الخاصة، وذلك استكمالاً للعديد من البرامج الناجحة السابقة لهذه المنصة حول العالم. وتُنفّذ طائرات Bombardier Learjet و Challengerبالفعل مهام البحث والإنقاذ والإخلاء الطبي في البلاد.

لدى Bombardier حضور قوي في أستراليا، حيث تملك أسطولاً يضم أكثر من 75 طائرة رجال أعمال من عائلات Learjet وChallenger و Global. وقد وسّعت الشركة حضورها في أستراليا بشكل ملحوظ خلال السنوات القليلة الماضية، ولا سيما مع افتتاح «مركز خدمة ملبورن» في العام 2022 في مطار Essendon Fields/ ملبورن، والذي يُقدّم خدمات استثنائية للأسطول الحالي في المنطقة. أعلنت Bombardier أيضاً عن افتتاح محطة صيانة خطية جديدة في Perth في آذار/ مارس 2025.

في أيار/ مايو 2024، افتتحت Bombardier Defense أول مكتب دولي لها في أديلايد، أستراليا، لتقديم مستوى خدمة مُحسّنة لعملائها في مجال المهام الخاصة في هذه السوق المهمة.

تُقدّم طائرة Bombardier Global 6500 إعدادات متاحة لتلبية المهام المتخصصة الأكثر تطلباً حول العالم. وتختار الحكومات والجيوش والمشغلون هذه الطائرة لما تتميز به من مزيج مثالي من الأداء والموثوقية والمرونة، بالإضافة إلى العديد من خيارات الإعداد المتاحة في خط الإنتاج الخارجي.■

ITPS Canada طلبت طائرات تدريب نفاثة متقدمة M-346 T Block 20 لتلبية متطلبات التدريب التكتيكي الناشئة

في ظل التزايد السريع في عدد القوات الجوية التي تواجه الحاجة إلى توفير تدريب حديث للجيل التالي من طياري المقاتلات لمواكبة المتطلبات العملانية الناشئة، ومع ازدياد تطور تكنولوجيا طائرات القتال، تستجيب «أكاديمية الطيران الاختباري الكندية» ITPS Canada من خلال إدخال قدرات «ليوناردو» Leonardo المتقدمة وحلول التدريب المدمجة لهذه المهمة إلى أسطول طائراتها.

وقع جورجيو كليمنتي، رئيس ITPS، عقداً لست طائرات تدريب تمهيدي نفاثة من طراز M-346 T Block 20 – مع خيارات لست طائرات إضافية – في حفل توقيع أقيم في فينيجونو بإيطاليا، والذي تضمن أيضاً رحلة تقييم نهائية للطائرة.

صرح كليمنتي قائلاً: «تواصل طائرة التدريب النفاثة M346 مسار إيطاليا المتميز في إنتاج طائرات تدريب نفاثة رائدة عالمياً.

ومن المتوقع أن تدخل هذه الطائرات الجديدة الخدمة في قاعدة «مركز التدريب التكتيكي الدولي» ITTC التابع للشركة في نورث باي (أونتاريو) بدءاً من العام 2029، ما يقدم مساهمة رئيسية للمشروع الأول لتعزيز قدرات أسطول ITTC، الذي يُقدم حالياً التدريب لعدد من العملاء الدوليين، ويلبي الطلب المتزايد على خدمات التدريب التكتيكي المتقدم لأكثر من عشرة قوات جوية حول العالم.

ومع خبرات تمتد لأكثر من 25 عاماً في تقديم اختبارات طيران متقدمة ومتخصصة وتدريب تكتيكي عسكري في كندا لأكثر من 29 سلاحاً جوياً حتى الآن، تُقدم ITPS حلولاً مبتكرة لتلبية المتطلبات العملانية الناشئة للقوات الجوية الحديثة.

في تشرين الأول/ أكتوبر 2025، أجرى ديف لوز، الرئيس التنفيذي لِـ ITPS، تقييماً جوياً لطائرة التدريب النفاثة المتقدمة Leonardo M-346 في المجال الجوي شمال مطار أوتاوا الدولي.

وعقب رحلة التقييم، قال لوز: «إن M-346 هي طائرة تدريب نفاثة متقدمة ذات قدرات استثنائية، وتتوافق بشكل

وثيق مع المتطلبات العملانية لتدريب طياري المقاتلات الحديثة. إن أداء الطائرة، ونظام التحكم الرقمي في الطيران، وهندسة التدريب المتقدمة تجعلها منصة مثالية لدعم المرحلة التالية من نمو المركز الدولي للتدريب التكتيكي.

مع سعي القوات الجوية الحليفة إلى توسيع قدراتها التدريبية وتعزيز التوافق التشغيلي، ستساعد طائرة M-346 المركز الدولي للتدريب التكتيكي على استقبال طيارين من كندا والدول الشريكة للتدرب معاً في بيئة حديثة تركز على العمليات.

وصرح ستيفانو بورتولي، المدير الإداري لقسم «ليوناردو أيرونوتيكس» Leonardo Aeronautics، قائلاً: «لقد حققت طائرة M-346 تقدماً ملحوظاً في السنوات الأخيرة، سواء من حيث تطور النظام أو نجاحها المستمر في السوق، لتصبح الركيزة الأساسية لقدرات تدريب مدمجة فريدة من نوعها، تستضيف عدداً متزايداً من القوات الجوية على مستوى العالم. إن قرار ITPS باختيار وحيازة طائرة M-346 لتوفير تدريب تمهيدي عالمي المستوى على مقاتلات الجيل التالي من الطيارين، وتمكينهم من مواجهة سيناريوهات عملانية متغيرة بسرعة ومتزايدة التحدي، يُعد دليلاً إضافياً على الأداء العالي الذي لا جدال فيه لهذا النظام. نحن ملتزمون بالعمل مع ITPS لضمان قدرتها على تحقيق أقصى استفادة من هذه التكنولوجيا والقدرات الحديثة من أجل الحفاظ على مستوى جودة الخدمة التي يستحقها عملاؤها، بل وتوسيعه».

تُعدّ طائرة M-346 العنصر الأساسي في نظام تدريب طيران متقدم ومتطور باستمرار، وقد أثبتت فعاليتها بالفعل: قصة نجاح باهرة، حيث سجلت أكثر من 160,000 ساعة طيران، مع بيع أكثر من 160 طائرة حتى الآن، ما مكّن العديد من القوات الجوية في أوروبا والعالم من تدريب الطيارين على قيادة طائرات مقاتلة عالية الأداء، مثل «يوروفايتر تايفون» Eurofighter Typhoon، و«إف–35» F-35، وأنظمة الطائرات القتالية من الجيل التالي.

عشرون دولة، من بينها كندا، تُدرّب طياريها حالياً على طائرة M-346 أو اختارتها، بطراز المقاتلة الخفيفة متعددة المهام. وبفضل أدائها العالي وقدراتها على المناورة ومرونتها ، اختارت القوات الجوية الإيطالية طائرة M-346 لتكون الطائرة المستقبلية لفريق «فريتشي تريكولوري»، فريق الاستعراضات الجوية الوطني الإيطالي.■

Fincantieri Group: VARD تؤمن الطلب الأكبر لها على الإطلاق من شركة INKFISH لزورق أبحاث أعماق البحار من الجيل التالي

وقّعت «فارد» VARD، وهي شركة نـروجـيـة تـابـعـة لِـ «مجموعة فينكانتيري» Fincantieri Group وإحدى الشركات العالمية الرائدة في تصميم وبناء الزوارق المتخصصة، عقداً جديداً مع شركة Inkfish للأبحاث التي مقرها في أميركا لتصميم وبناء زورق أبحاث أعماق البحار مـهـم جداً. وبلغت قيمة الطلب نحو 700 مليون يورو.

وهـو يشكل الطلب الأكبر على الإطلاق الذي حصلت عليه شركة VARD لزورق واحد، بالإضافة إلى كونه الطلب الأكبر من نوعه لأي حوض بناء سفن نروجي.

الزورق، يحمل اسم مشروع RV11000، يستند إلى تصميم 42 9 VARD ويبلغ طوله 162 متراً وعـرضـه 28 متراً، ومـن المقرر تسليمه في الربع الأول من العام 2030. يمثل ذلك تقدماً كبيراً في القدرات، إذ يستند إلى أسس الهندسة والتصميم التي أخذت بالاعتبار تصميم الزورق RV6000، الـتـي تـعـاقدت عليها شركة VARD في العام 2025 وتقوم حالياً ببنائه لصالح شركة .Inkfish وسينضم الزورقان إلى أسطول الشركة المالكة المتنامي، لدعم الأبحاث البحرية في جميع أنحاء العالم والمساهمة بالبيانات إلى المستودعات العلمية مفتوحة المصدر.

تم تطوير RV11000 من قِبل شركة Vard Design في مدينة أوليسوند النروجية، بالتعاون الوثيق مع شركة Inkfish، وهو منصة مصممة خصيصاً لرسم خرائط قاع البحر، وأخذ العينات، والغواصات، وأنشطة العربات الموجهة عن بُعد (ROV) على أعماق تصل إلى 11000 متر. ستُمكّن هذه الوحدة من تنفيذ مجموعة واسعة من مهام أعماق المحيط، بما في ذلك نشر ودعم الغواصات والعربات الموجهة عن بُعد والعربات المستقلة.

سيتميز الزورق بواحدة من أكبر البطاريات التي جُهّزت بها سفينة على الإطلاق، ما يُمكّنها من العمل لمدة تصل إلى 12 ساعة من العمليات الصامتة للمهام العلمية، إلى جانب نظام دفع متطور للغاية يجمع بين تكنولوجيا التيار المباشر DC وحلول البطاريات الهجينة. تم تحسين هيكل الزورق لرسم خرائط عالية الأداء لقاع البحر، ما يضمن حفاظاً ممتازاً على الموقع وكفاءة عملانية مُحسّنة، بينما ستخفض معدات التوازن المتقدمة الحركة والتسارع.

سيحصل الزورق أيضاً على شهادة

اعتماد وفقاً لأحدث متطلبات الأمن السيبراني الصادرة عن الرابطة الدولية لجمعيات التصنيف (IACS)، ما يضمن مستوى عالٍ من المرونة وحماية الأنظمة المهمة على متنها ضد التهديدات الرقمية المتصاعدة.

علّق بييروبرتو فولجيرو، الرئيس التنفيذي والعضو المنتدب لشركة Fincantieri، قائلاً: «يمثل هذا العقد علامة فارقة لمجموعة Fincantieri، إذ يُعدّ أكبر طلب تحصل عليه شركة VARD لزورق واحد على الإطلاق، ويؤكد دورنا كلاعب عالمي في بناء السفن المتقدمة والمتخصصة للغاية للعمليات التحتمائية. وتلعب Fincantieri دوراً محورياً في تطوير حلول تكنولوجية متقدمة، ودعم إنشاء منصات فريدة لأكثر تطبيقات أعماق البحار تطلباً. يجمع هذا المشروع بين الحجم والتعقيد التكنولوجي والطموح العلمي، ما يعكس قدرتنا على تصميم وتقديم حلول من الجيل التالي لاستشراف أعماق البحار». وتابع قائلاً: «كما يُبرز الأهمية الاستراتيجية للمجال التحتمائي بالنسبة لِـ Fincantieri، حيث نواصل الاستثمار والابتكار، مستفيدين من قدراتنا المتميزة لدعم مهام متزايدة التعقيد، بدءًا من البحث العلمي وصولاً إلى مراقبة وحماية البنية التحتية الحيوية التحتمائية».

ستشمل المرافق على متن الزورق مختبرات وورش عمل ومساحات علمية حديثة، بالإضافة إلى أماكن إقامة فاخرة لما يصل إلى 130 من أفراد الطاقم والباحثين، مصممة لضمان الراحة المثلى وتمكين أعلى معايير العمل العلمي.

ستتولى شركة VARD، من خلال سلسلة القيمة المدمجة الخاصة بها، إدارة المشروع بأكمله، بما في ذلك التصميم، وبناء الهيكل، والتجهيز، والدمج والتشغيل. سيتم بناء الهيكل في أحواض بناء السفن التابعة لشركة VARD في تولتشيا، رومانيا، بينما سيتم تنفيذ أعمال التجهيز والتشغيل والتسليم في أحد أحواض بناء السفن التابعة للمجموعة في النروج.■

DEFENCE21 دفاع21
The MENA Region Defence, Security & Aerospace Magazine for the 21st Century

Volume 23 • Issue N°129 • June - July 2026

DEFENCE21
www.defence21.com

A Bimonthly Middle East & North Africa Arab Defence, Security & Aerospace Magazine
Published by DEFENCE21 Publishing Group SARL.

CEO / Editor in Chief
Staff Colonel (Ret.) Kamal A. Awar

Senior Editor
Brig. Gen. (Ret) Bahij Abou Chacra
Editorial Secretary
Wassim Shaaban

Editors
Brig. Gen. (Ret) Elias Hanna
Gen. Eng'r (Ret) Kamal Rachid
Capt. (Ret) Youssef El-Khoury

Responsible Manager
Denise Atallah
Marketing Manager
Walid Awar
Linguistic Editor
Rajeh Naim
Production Manager
Rouwaida Touza

Printing
Chemaly & Chemaly s.a.l.

Head Office
Aley 5516 - Ain Hala Street. - Hilal Bldg. - 6th Floor - Lebanon
P.O.Box 13-6695, Beirut, Lebanon
Tel: + 961 25 557 105
Fax: + 961 25 557 106
Mobile: +961 3 855 130
E-mail: defence21@defence21.com

Annual Subscription
Lebanon (individuals) $40
Lebanon (establishments) $100
Arab Countries $100
European Countries € 100
USA $100
Rest of the World $100

For circulation inquiries please contact
Tel/Fax: +961 25 557 105/6
Website: www.defence21.com
E-mail: defence21@defence21.com
Copyright © 2004 DEFENCE21 Publishing Group SARL.

All copyrights are reserved. No text or part of this publication, is allowed to be reproduced or transmitted or retrieved, without the prior written permission of the Publisher who preserves all his rights under the related laws.

IN THIS ISSUE

Volume 23 • Issue N°129 • June - July 2026

VISION
3 - The Shield of the Future: How Technology Reshaped the Main Battle Tank
10 REGIONAL NEWS
STRATEGIC ANALYSIS
14 - Defense and Security Integration: An Inseparable Synergy
SHOWS & EXHIBITIONS
20 - Eurosatory 2026: More International Than Ever Before
22 - SOFEX 2026 Returns with a More Advanced Edition
COUNTRY REPORT
24 - The Saudi Defense Industry: Capabilities and Partnerships
SPECIAL PROFILE
32 - Air Forces in the Middle East: Re-equipping and Upgrading to Meet Challenges
NAVAL SYSTEMS
38 - Offshore Patrol Vessels (OPVs) in African Navies
MISSILE SYSTEMS
44 - Ground-Based Air Defense (GBAD) in the Asia-Pacific Region
MILITARY COMMUNICATIONS
51 - US Army Explores Civilian SATCOMs
58 INTERNATIONAL NEWS
63 NEW AND UPGRADED TECHNOLOGIES
96 NEW DEALS

INDEX OF ADVERTISERS

DND	7
DND	21
El Alamein International Airshow 2026	3rd Cover
Euronaval 2026	43
Eurosatory 2026	4th Cover
SOFEX 2026	2nd Cover

EL ALAMEIN INTERNATIONAL AIRSHOW 2026
8-10 SEPTEMBER
DEFENCE | SPACE | COMMERCIAL

EL ALAMEIN INTERNATIONAL AIRSHOW

EXHIBITION, STATIC DISPLAY AND AIRSHOW

www.egypt-air-show.com @egyptairshow

El Alamein, North Coast, Egypt

KEY FACTS & HIGHLIGHTS

250+ OUT OF **50** COUNTRIES

120+ INVITED OFFICIAL DELEGATIONS

12000+ VISITORS

50+ FLYING DISPLAYS

- **Brand Exposure & Publicity:** Reach key government and private sector decision-makers with strong media and digital visibility.
- **Lead Generation & Growth:** Secure qualified leads through targeted, face-to-face business meetings.
- **High-Value Networking:** Build meaningful connections with aerospace, defense, and space industry leaders.
- **Market Intelligence:** Access insights on regional trends and emerging industry opportunities

FOR ENQUIRIES: sales@egypt-air-show.com www.egypt-air-show.com

OFFICIALLY SUPPORTED BY

Ministry of Defense

Egypt Air force

EgSA Egyptian Space Agency

OFFICIAL CARRIER

EGYPTAIR A STAR ALLIANCE MEMBER

SALES AND MARKETING PARTNERS

ORCHESTRA

BRIDGE

ARABIAN WORLD EVENTS

EUROSATORY

PROTECT YOUR FUTURE

15·19 JUNE 2026

PARIS

GET YOUR BADGE

THE GLOBAL EVENT FOR DEFENCE & SECURITY

2,100+
Exhibiting companies
from 65 countries

330+
Official delegations from 90+ countries
Decision makers from governements and supranational organisation

43,000+
International trade visitors
from 155 countries

EUROSATORY.COM

organised by COGES EVENTS a subsidiary of GICAT