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

DEFENCE 21 دفاع

Defence 21 • Volume 15 • Issue N°86 • December 2018 - January 2019 دفاع21 • السنة الخامسة عشرة • العدد السادس والثمانون • كانون الأول/ ديسمبر 2018 – كانون الثاني/ يناير 2019

لمن تكون الغَلَبة؟
S-300 أو F-35

EDEX 2018: المعرض الدفاعي الأول في مصر

الإمارات العربية المتحدة: تقرير دفاعي

مستقبل البحرية الروسية في المياه الزرقاء

الحماية الأوسع في البحر

ان نظام ستراليس STRALES مع ذخائر دارت DART هو الاستجابة الأكثر فعالية للاحتياجات الحالية والمستقبلية للمدافع البحرية ذات العيار المتوسط والتي تتطلب أعلى قدرة تدميرية في إطار سيناريوهات عمليات الحرب ضد الاهداف الجوية وكذلك الأهداف السطحية.

تعتبر عائلة فولكانو VULCANO من الذخائر الموجهة والبالستية هي أخر ما تم التوصل اليه للمدفعية البحرية والبرية، حيث ان ذخائر فولكانو VULCANO تحقق إصابات شديدة الدقة وبمعدل إصابة يصل الى ضعف النطاق القياسي للمدافع الأخرى من عيار 67 ملم و 122 ملم و 155 ملم.

مستوحاة من رؤية وفضول وإبداع المخترع العظيم – ليوناردو مصمم تكنولوجيا الغد.

Visit us at IDEAS, Hall 4 - Stand D109

75
1948 • 2018

Antenna STRALES

DART

Vulcano 76 GLR

leonardocompany.com

Helicopters | Aeronautics | Electronics, Defence & Security Systems | Space

LEONARDO
DEFENCE SYSTEMS

التحدي الكبير

العقيد الركن (م) كمال الأعور

عقب قرار روسيا تزويد دمشق بمنظومة صواريخ أرض–جو متطورة من طراز S-300، غداة تحميل وزارة الدفاع الروسية «إسرائيل» المسؤولية الكاملة عن إسقاط طائرة استطلاع روسية في السواحل السورية من طراز «إليوشن 20» IL 20، خلال غارات إسرائيلية على مواقع في محافظة اللاذقية في 10 أيلول/ سبتمبر الفائت، وردود «إسرائيل» بالتحذير من تأجيج المخاطر الإقليمية ومن بعدها الولايات المتحدة التي اعتبرت الخطوة الروسية تصعيداً خطيراً وتمنت على موسكو إعادة النظر في قرارها.

سأحاول في هذه الرؤية تسليط الضوء على التحدي التكنولوجي بين الجبارين الولايات المتحدة الأميركية والاتحاد الروسي، والمتجدد حصراً في الحرب بالوكالة عبر حليفتيهما بالتتابع أسرائيل وسوريا. إن المواجهة بين اللاعبين الإقليميين هي تكنولوجية بامتياز... تطال منظومة الصواريخ والأنظمة الرادارية التي تقوم برصد وتعقب الأهداف أو المؤثرات المغيرة، وتطال في الجانب الإسرائيلي مقاتلات الجيل الرابع + وحتى الجيل الخامس وما تحمله من أنظمة صاروخية ذكية مضادة للإشعاعات الرادارية، مع الإشارة إلى أن الفريقين يتشاطران أنظمة الحرب الإلكترونية أو الحماية الذاتية لإتاحة الفرصة لكل من مؤثراتهما ضرب الآخر.

بدايةً، لا بد من الإشارة إلى أن الفريق المتفوق تكنولوجياً غالباً ما يحالفه النصر ضد الفريق الأضعف، فكيف إذا كانت هذه التكنولوجيا مجربة!.. وهذا ينسحب على منظومة الدفاع الجوي Patriot PAC-3 المجربة قتالياً من جراء خضوعها لبرامج تحديث ديناميكية استجابةً للتحديات الميدانية. وهي الآن مفتوحة تراكبياً لاستضافة التكنولوجيات الحديثة البرمجية للمحافظة على تفوقها العملاني، أي جعلها عصية على التشويش.

وبعكس «باتريوت»، فإن منظومة صواريخ S-300، وعلى الرغم من إخضاعها لعدة برامج تحديث كان آخرها الطراز S-300 PMU التي تزودت به إيران وقبرص، فإنها غير مجربة قتالياً. كما أن برامج تطوير عائلات الصواريخ S-250، و S-400 ولاحقاً S-500،يستدل منها أن للصاروخ شوائب لا تمكّنه ربما من مواجهة التهديدات الناشئة.

لعل أبرز مثال على التفوق التكنولوجي يتجلى تاريخياً في العام 1973، عندما تمكنت وسائط الدفاع الجوي السورية، وبخاصة منظومة SAM-3 من إسقاط العديد من الطائرات الإسرائيلية. وانعكست هذه الصورة في العام 1982 خلال اجتياح العدو الإسرائيلي لبنان، حيث تمكن سلاحه الجوي من تدمير الأنظمة الرادارية المرتبطة بمنظومة الصواريخ SAM-6 بفضل استخدام الصاروخ المضاد للإشعاعات الرادارية HARM.. وهذا ما جعل القوات البرية السورية المرابطة في لبنان عُرضةً للتشفي والانتقام من قِبَل السلاح المذكور فضلاً عن إسقاط أكثر من 80 طائرة سورية.

وإلى ذلك، فإن «إسرائيل» التي كانت على وشك ضرب المنشآت النووية الإيرانية بداية عهد الرئيس الأميركي أوباما، فإنها كانت واثقة من أنها قادرة على شل وتدمير منظومة الصواريخ S-300 المنتشرة عملانياً في إيران. ربما أخذت أسرار هذا

التتمة في صفحة 6

DEFENCE 21 دفاع 21
The MENA Defence, Security And Aerospace Magazine For The 21st Century
DEFENCE21
www.defence21.com

دفاع21 ■ السنة الخامسة عشرة ■ السادس والثمانون ■ كانون الأول/ديسمبر 2018 – كانون الثاني/ يناير 2019

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
الإخراج الفني
رويدة طوزة

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 5 961+/ فاكس: 106 557 5 961+
خليوي: 130 855 3 961+
e-mail: defence21@defence21.com

Sales Representatives
GAM srl - Italy
Email: advertising.defence21@gmail.com
Phone: +39 010 857 4843

التوزيع في لبنان: الناشرون لتوزيع الصحف والمطبوعات ش.م.م.
سوريا: المؤسسة العربية السورية للتوزيع
المملكة العربية السعودية: الشركة السعودية للتوزيع
الإمارات العربية المتحدة: شركة الإمارات للتوزيع
الكويت: الشركة المتحدة للتوزيع
سلطنة عُمان: المتحدة لخدمة وسائل الإعلام
مصر: مؤسسة أخبار اليوم
تونس: الشركة التونسية للصحافة
المغرب: الشركة الشريفية للتوزيع (سوشبرس)

سعر النسخة بالعملات الوطنية
لبنان 7500 ل.ل. – سوريا 150 ل.س. – الأردن 3 دنانير – العراق 7500 دينار – السعودية 30 ريال – البحرين 3 دنانير – قطر 25 ريال – الإمارات العربية المتحدة 30 درهم – عُمان – 3 ريالات – مصر 13 جنيه – ليبيا 9 دنانير – السودان 75 جنيه – تونس 3 دنانير – المغرب 100 درهم – البلدان الأوروبية 10 يورو – سويسرا 20 فرنك – بريطانيا 4 جنيه – الولايات المتحدة 10 دولار أميركي – أستراليا 15 دولار أسترالي – كندا 15 دولار كندي – بقية دول العالم 10 دولار

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.
يُمنع 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

DEFENCE21
Editorial Plan for Issue 1/2019
February – March 2019
Publication Date: 13 February 2019
Ad Reservation Deadline: 08 February 2019
Deadline for Editorial Material: 05 February 2019
Bonus Circulation: IDEX & NAVDEX - AVALON - Security & Counter Terror Expo - Saudi Airshow - LIMA - Global Force

ISSUE CONTENTS

VISION
STRATEGIG ANALYSIS, MARKETS, TACTICS…
- Emerging Franco-German Defence Cooperation

PRESS INTERVIEWS With(*):
- Lt. Gen. Mohammed Khaled Al-Khodor, Chief of General Staff of Kuwaiti Armed Forces
- Mr. Alexander Mikheev, CEO of Rosoboronexport

(*) May be featured in this issue

SHOWS & EXHIBITIONS(1)

Comprehensive Previews on:
- IDEX & NAVDEX 2019 (17-21/2)
- AVALON 2019 (26/2-3/3)
- Security & Counter Terror Expo (SCTEX) 2019 (5-6/3)
- Saudi Airshow 2019 (12-14/3)
- LIMA 2019 (19-24/3)
- Global Force 2019 (26-28/3)

Full Review Reports on:
- BIAS 2018 (14-16/11)
- I/ITSEC 2018 (26-28/11)
- IDEAS 2018 (27-30/11)
- EDEX 2018 (3-5/12)
- IAV 2019 (21-24/1)
- INTERSEC 2019 (20-22/1)

COUNTRY REPORT(2)
- The Defence Posture of the State of Kuwait

SPECIAL PROFILE(3)
- Russian-Turkish Relations and Their Impact on NATO & EU
- Russia's New Armored Vehicles

LAND SYSTEMS
- Self Propelled Artillery Systems: A Trend to Surgical Strikes
- Light Weight Artillery

NAVAL SYSTEMS
- Frigate Programs
- Regional MRO For ships
- Inflatable Boats

AEROSPACE SYSTEMS
- Future Helicopter Programs

UNMANNED SYSTEMS
- Rotary UAVs For Naval Operations

MISSILE SYSTEMS
- Light Anti Tank Missiles and Rockets

HOMELAND SECURITY
- Protecting Military Convoys

TRAINING & SIMULATION
- What's Up in Maritime Training?

WEAPON SYSTEMS
- Assault Riffle Developments
- The World of Hand Grenades

INFORMATION WARFARE
- Digitizing The Battle Field

ELECTRONIC WARFARE
- Electronic Warfare Capabilities for UAVs
- ESM For Ships

MILITARY COMMUNICATIONS
- Data Links 16 & 22

SENSOR SYSTEMS
- Sensors For Armored Vehicles

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

ENGLISH SUPPLEMENT

CALENDAR OF DEFENCE AND AEROSPACE EXHIBITIONS 2018/2019

Exhibition	Location	Country	Date	Website
INDO DEFENCE 2018	Jakarta	Indonesia	07.11 – 10.11. 2018	www.indodefence.com
IDEAS 2018	Karachi	Pakistan	27.11 – 30.11. 2018	www.ideaspakistan.gov.pk
BIAS 2018	Sakhir Air Base	Bahrein	14.11 – 16.11. 2018	www.bahraininternationalairshow.com
I/ITSEC 2018	Orlando	USA	26.11 – 28.11. 2018	
Intersec 2019	Dubai	UAE	20.01 – 22.01.2019	https://www.intersecexpo.com
IAV 2019	London	UK	21.01 – 24.01.2019	www.internationalarmouredvehicles.com
Asia Defence Expo & Conference 2019	Marina Bay Sands	Singapore	29.01 – 30.01.2019	www.asia-decs.com
IDEX/NAVDEX 2019	Abu Dhabi	UAE	17.02 – 21.02.2019	www.idexuae.ae
AVALON 2019	Geelong	Australia	26.02 – 03.03.2019	www.airshow.com.au
Security & Counter Terror Expo 2019	London	UK	05.03 – 06.03.2019	www.counterterrorexpo.com

المحتويـــــات

رؤية

التحدي الكبير 3

أخبار إقليمية 7

معارض دولية

– EDEX 2018 : المعرض الدفاعي الأول في مصر 12

– Milipol Qatar 2018: حدثان في معرض واحد 22

– AUSA 2018: الهيكلية الجديدة والأولويات 26

– نتائج «المنتدى العسكري – التقني الدولي» ARMY-2018 30

– Farnborough 2018 : تقرير شامل 32

– Euronaval 2018: تقرير شامل 42

تقرير دفاعي

– الإمارات العربية المتحدة: تقرير دفاعي 48

أنظمة برية

– الذخائر الفائقة الدقة: تقرير شامل 60

أنظمة بحرية

– مستقبل البحرية الروسية في المياه الزرقاء 66

أنظمة التدريب والمحاكاة

الواقع الافتراضي: محرّكٌ للتغيير في التدريب العسكري 70

أنظمة الاستشعار

منظورٌ جديد في تكنولوجيا المستشعرات: إدماج قدرات أنظمة EO/IR مع أنظمة إلكترونية أخرى 78

أخبار دولية 84

تقنيات جديدة ومحسّنة 86

صفقات جديدة 88

تنفيذيون جدد 90

ملحق بالإنكليزية 91

6

على إثر إسقاط الدفاعات الجوية السورية طائرة الاستطلاع IL-20 الروسية، أقدمت موسكو على نشر بطارية صواريخ من منظومة الدفاع الجوي S-300 في محافظة اللاذقية. ويفترض أن تكون أية مجابهة مستقبلية بين الدولتين تكنولوجية بامتياز: S-300 في مواجهة المقاتلات الإسرائيلية الشبه شبحية F-16 و F-15 والشبحية بالكامل F-35، وجميعها مجهزة بأنظمة الصواريخ المضادة للإشعاعات الرادارية.

فهرس الإعلانات

Armoured Vehicles Asia 2018	41	Leonardo	2nd Cover
Defense & Security 2019	75	Leonardo DRS	18/19/20/21
Dynamit Nobel Defence	61	Marrakech Airshow 2018	59
EDEX 2018	13	Milipol Qatar 2018	17
IDEAS 2018	57	NAVDEX 2019	15
IDEF 2019	25	Rehinemetall	9
IDEX 2019	3rd Cover	Rosoboronexport	4th Cover
IMDEX Asia 2019	77	SAAB	51
INDO DEFENCE 2018	29	Telephonics	37
Kongsberg	11 & 35	Unmanned Systems Asia 2019	91

تتمة المنشور في صفحة 3

الصاروخ، وبخاصة حيّز الترددات الراديوية التي يستخدمها لرصد وتعقب الصواريخ الداهمة ونظام الحرب الإلكترونية المجهزة به، من قبرص التي استحوذت على المنظومة نفسها من روسيا، ولم تتمكن من نشرها في قبرص بسبب الفيتو التركي القوي. إلا أن رفض الإدارة الأميركية توجيه هذه الضربة آنذاك وإعطائها الأولوية لاحتواء الأزمة النووية الإيرانية من خلال العمل السياسي حال دون تنفيذها لأن «إسرائيل» مقتنعة أن هكذا حملة تشترط دعماً جوياً ولوجستياً أميركياً حتى يتسنى لها النجاح.

وبالعودة إلى مسرح العمليات السوري، هل السرعة التي نشرت بها روسيا منظومة S-300 تهدف فقط إلى حماية القوات الروسية المرابطة في سوريا وبخاصة محافظة اللاذقية وتحديداً قاعدة حميميم الجوية وإبقاء الأجواء مفتوحة لإسرائيل لضرب الأهداف السورية والإيرانية والميليشيات التابعة للأخيرة؟.. يبدو أن هناك اتفاقاً رورسياً إسرائيلياً يقضي بإبلاغ الأخيرة للأولى وقبل وقت معقول عن الأهداف التي تنوي مهاجمتها، ويبدو أيضاً أن الطرفين قد يعمدان، بعد حادثة الطائرة IL-20، إلى تنظيم هذا الإبلاغ وتعديل قواعد الاشتباك بشكل يحفظ أمن الوجود الروسي في سوريا.

ويسألك المطلع على الوضع لماذا لم تُقدِم روسيا، وهي حليف استراتيجي لسوريا، على تجهيز الدفاعات الجوية السورية بأنظمة تعريف الصديق أو العدو ومع التسليم أن الرادار الذي يتعقب الهدف الجوي غالباً ما ينجذب إلى المقطع أو البصمة الرادارية الأكبر حجماً ومن الطبيعي أن يعشق في هذه الحالة طائرة الاستطلاع IL 20 ويترك المقاتلة الإسرائيلية، كما حصل سابقاً في أوكرانيا!.

وليس مستغرباً في هذه الأيام تكثيف الطلعات الجوية الإسرائيلية فوق الأراضي اللبنانية لأغراض، كما يبدو، استخباراتية، أي معرفة مواقع صواريخ S-300 وحيّز الترددات الراديوية التي تستخدمها إضافة إلى نظام الحماية الذاتية. ربما تعمد «إسرائيل» إلى إرسال طائرة من دون طيار لمعرفة هذه الخصائص. ومن جهة أخرى فإن المقاتلات الإسرائيلية التي تنتمي بمعظمها إلى الجيل 4+ من طائرات القتال، مجهزة بأنظمة حرب إلكترونية من الجيل الخامس ما يجعلها شبيهة إلى حد ما بالطائرة الشبحية. وتشكيل هذه الطائرات غالباً ما يدعم بطائرات هجوم إلكتروني لشل الدفاعات الجوية المعادية SEAD على أمداء تباعدية وإتاحة المجال للمقاتلات لتدمير هذه الدفاعات DEAD بصواريخ مضادة للإشعاعات الرادارية على غرار HARM الأميركي أو HARPY الإسرائيلي.

المفاجأة الكبرى التي ستغير قواعد اللعبة هي حصول إسرائيل على عشر مقاتلات ضاربة مشتركة JSF طراز F-35 Lightning II الشبحية بالكامل، أي أنها عصية على الرصد كهرومغناطيسياً باستثناء ثوانٍ قليلة أثناء فتح حاضن الصواريخ لإطلاقها. ومن شأن هذه الطائرة أن تحقق ليس التفوق الجوي فحسب، بل أيضاً السيادة الجوية ليلاً نهاراً وفي جميع الأحوال الجوية.

أمام هذه الوقائع، نرى أن الفريقين الإسرائيلي وبخاصة السوري محرجَين تكنولوجياً لأن انتصار أي فريق على الآخر سيكون له تداعيات سلبية على سوق صادرات الفريق المنهزم. وأعتقد جازماً أن تعمد روسيا إلى الاتفاق مع «إسرائيل» على تحييد منطقة الشمال الغربي السورية، عن الصراع الدائر لحفظ ماء وجهها التكنولوجي وإطلاق يد إسرائيل في الأماكن الأخرى لضرب إيران وأدواتها كما تدعي.

في الختام، فإن المواجهة السورية الإسرائيلية هي تكنولوجية بامتياز والغلبة في النهاية للأنظمة الأكثر تطوراً.

وهنا يكمن التحدي الكبير!..■

ممثلة بمدير عام وكالة الإمارات للفضاء

الإمارات تفوز بمنصب نائب رئيس الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية

الأحبابي: نجاح خطط الدولة الرامية لترسيخ علاقاتها الفضائية

فازت دولة الإمارات ممثلة بسعادة الدكتور المهندس محمد ناصر الأحبابي مدير عام وكالة الإمارات للفضاء، بمنصب نائب رئيس الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية، وذلك بعد تصويت أعضاء الاتحاد خلال الاجتماع السنوي الذي عُقد في إطار فعاليات المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية الذي استضافته مدينة بريمين الألمانية.

ويعد «الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية» الذي تأسس في العام 1951 من أكبر المؤسسات الفضائية الرائدة التي تسعى لتعزيز الحوار بين العلماء حول العالم وتشجيع التعاون الدولي في قطاع الفضاء. ويأتي فوز الإمارات بهذا المنصب المرموق انعكاساً للمكانة المتميزة التي وصلت إليها الدولة بالنظر إلى حجم القطاع الفضائي الوطني ومختلف المشاريع والمهام الفضائية التي تعمل عليها، فضلاً عن التوقعات بنمو القطاع في المستقبل في ظل خطط تطوير الكفاءات والقدرات التي وضعتها الدولة.

وتوجه الأحبابي إلى القيادة الرشيدة للدولة على الدعم والرعاية المتواصلة للقطاع الفضائي للارتقاء بقدراته الحالية والمستقبلية، إلى جانب معالي رئيس مجلس إدارة وكالة الإمارات للفضاء وأعضاء مجلس الإدارة على الدعم الكبير الذي حصل عليه خلال الفترة الماضية، والتزامهم بدعم جهود الدولة في تعزيز علاقاتها في مجال الفضاء وعلومه مع مختلف الدول وأهم الوكالات والهيئات الفضائية حول العالم، معرباً عن فخره بنيل منصب نائب رئيس الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية الذي يُعد أكبر تجمع فضائي دولي.

وأشار الأحبابي إلى أن هذا الفوز هو الثاني بعد فوز الدولة مؤخراً بعضوية المجلس الأعلى للاتحاد العربي لعلوم الفضاء والفلك بعد تصويت الأعضاء بالإجماع، وهو ما يؤكد نجاح مختلف الخطط الاستراتيجية التي جرى وضعها لترسيخ علاقات الدولة في هذا القطاع الحيوي من خلال الانضمام إلى أهم وأكبر المؤسسات والهيئات الفضائية حول العالم، إلى جانب الوصول إلى اتفاقيات تفاهم وتعاون مع جميع الدول التي تتمتع بقطاع فضائي كبير وطموح.

يذكر أن «الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية» يضم أكثر من 300 عضواً يمثلون أكثر من 66 دولة حول العالم، ويأتون من مجموعة متنوعة من المؤسسات والمنظمات، بما في ذلك وكالات الفضاء والشركات والجامعات والجمعيات التخصصية والهيئات الحكومية والمعاهد، ويرتبط الاتحاد بعلاقات وثيقة مع «الأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية»، و«المعهد الدولي لقانون الفضاء» الذي يتعاون معه الاتحاد سنوياً في تنظيم «المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية».

ويسعى الاتحاد إلى تعزيز سبل التعاون عبر توفير المنصات التعاونية للخبراء من وكالات الفضاء والقطاع والأبحاث؛ ودفع عجلة التنمية الدولية عبر استقطاب وجمع الخبراء من الدول ذات الخبرة الناشئة والمتقدمة في المجال الفضائي؛ وتبادل المعارف عبر الاستفادة من قنوات الاتحاد العديدة والمتميزة لنشر المعلومات ضمن شبكته العالمية ومجتمع الفضاء ككل، والاعتراف بالإنجازات عبر جوائزها المرموقة التي تقدم سنوياً للأفراد والمجموعات، وإعداد القوى العاملة المستقبلية عبر أنشطتها التي تستهدف الطلاب والمتخصصين الشباب، والتوعية من خلال منشوراتها وشبكتها العالمية للمساعدة في تعزيز التقدير العام للأنشطة الفضائية في شتى أنحاء العالم.

ويضم الاتحاد أكثر من 40 لجنة إدارية وفنية تدعم أهدافه في تطوير المعرفة حول الفضاء وتعزيز تنمية الأصول الفضائية عبر تسهيل سبل التعاون الدولي في هذا المجال. ويُعد «المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية» الذي ينظمه الاتحاد سنوياً أكبر فعالية فضائية على مستوى العالم، حيث يقام هذا العام تحت شعار «تفعيل مشاركة الجميع»، ومن المقرر أن تستضيفه مدينة واشنطن الأميركية في العام 2019، ودولة الإمارات ممثلة بمركز محمد بن راشد للفضاء بدبي عام 2020 بعد تصويت أعضاء الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية بالإجماع خلال الدورة الماضية التي عُقدت في مدينة «آديلايد» الاسترالية.■

تحديثات Fly-by-Wire لمشغِّلي مقاتلات F-15

ثلاث مقاتلات F-15 Strike Eagle تابعة لسلاح الجو الملكي السعودي. الصورة: Boeing

في غضون أربع سنوات، ستسجل طائرة F-15 Eagle صنع «بوينغ» Boeing علامة بارزة بعد مرور 50 عاماً منذ رحلتها الأولى، إلا أن هذه المقاتلة لا تزال تحظى بقدرات جديدة نتيجة إمكانية إدخال تكنولوجيات جديدة.

أعلنت Boeing، عقب طلب من المملكة العربية السعودية، تطوير الطائرة وتجهيزها بأجهزة استشعار متقدمة على غرار رادار المسح الإلكتروني النشط AESA، فيما أعطى إدخال تقنية التحكم «الطيران السلكي» في الطائرة قدرة على زيادة حمولتها بشكل دراماتيكي، وسمح باستخدام نقاط أو محطات التعليق، المعروفة تحت مسمى المحطتين 1 و 9، بخفض كبير من عبء العمل على الطيار.

وأوضح ستيف باركر، نائب مدير برنامج F-15 في Boeing: «بقي القسم الخارجي من الطائرة كما هو، لكن كل شيء داخله جديد. لقد قمنا بالكثير من الأعمال لوضع الطائرة كما تبدو عليه. ونحن نركز على أخذ كلفة الاستحواذ بعين الاعتبار. ولعل الأهم من ذلك، لقد تأكدنا من خفض كلفة استدامة الطارئة إلى مستويات منخفضة للغاية».

تشير الأرقام الصادرة في العام 2016 إلى أن كلفة ساعة طيران/ مقاتلة F-15 C/D تابعة للقوات الجوية الأميركية تبلغ نحو 38000 دولار أميركي، فيما تنخفض هذه الكلفة لمقاتلة Eagle المتقدمة إلى أقل من 30.000 دولار في الساعة، بحسب Parker.

تعتبر القوات الجوية الملكية السعودية أول مشغِّل لمقاتلة Advanced Eagle وطلبت 84 طائرة جديدة منها. كما تقوم أيضاً بتجديد وتحديث أسطولها من مقاتلات F-15 المتوافرة في الترسانة السعودية إلى المستوى ذاته المعروف تحت مسمى F-15 SR. وقد تم بالفعل تسليم العديد من طائرات F-15 SA و SR إلى القوات الجوية الملكية السعودية، حيث تم نقل معظمها عبر المملكة المتحدة.

تم اختيار الطائرة فيما بعد من قِبَل قطر تحت مسمى F-15 AQ. كما تنظر إسرائيل إلى تحديث أسطولها إلى مستوى F-15I Raams، فيما تدرس ألمانيا إمكانية حيازة هذه الطائرة لتحل محل طائراتها من طراز Panavia Tornado. ولاحظ باركر أن الأقسام الأولى من مقاتلات F-15 القطرية تم وضعها على خط الإنتاج.

سيستمر إنتاج F-15 حتى العام 2022 وذلك بفضل الطلب القطري، وإذا وافقت الدوحة على تنفيذ خيارها لطلب طائرات إضافية، بعد الحصول على موافقة وزارة

الخارجية الأميركية لشراء 72 طائرة، يمكن تمديد الإنتاج حتى العام 2025.

ويوضح Parker: «مع المزيد من الزبائن الإضافيين، أعتقد أنه بإمكاننا تمديد الإنتاج حتى العام 2030، ولدينا الآن خطط لجعل هذه الطائرة أكثر قدرة».

من المخطط إدخال المزيد من التكنولوجيات في الطائرة، وتعمل Boeing على إدخال شاشة عرض قياس 10x19 بوصة في قمرة القيادة أواخر العام 2019. وستحقق شاشات العرض العالية الاستبانة إمكانية إدخال مستشعرات جديدة في الطائرة وتحسين الإدراك الوضعي للطاقم، بحسب ما يقترح طيار الاختبار الرئيسي مات غيز Matt Giese، وستكون قمرة القيادة هي نفسها الموجودة في طائرات F/A-18 Super Hornet الكويتية الحديثة وطائرات Block III Standard الخاصة بالبحرية الأميركية.

إلى ذلك، تم تحسين السلامة أيضاً مع «وظيفة السيطرة على التوجه الخاطىء» Disorientation recovery function، حيث تصحح الطائرة المسرى بنفسها بمجرد كبسة زر لتبدأ بعدها الصعود إلى الارتفاع المخطط له سابقاً. ومن شأن هذا الأمر إنقاذ الأرواح في المستقبل»، بحسب Giese.

ومن شأن تشغيل محطات تعليق خارجية زيادة قدرات F-15 على حمولة القنابل. وشهدت الاختبارات الأخيرة حمولة 12 صاروخ AIM-120 Amraam صنع «رايثيون» Raytheon. وتستشرف «بوينغ» Boeing استخدام حواضن إضافية لتزيد الحمولة إلى 22 صاروخ، لتتجاوز بذلك حمولة صواريخ أكثر من أية مقاتلة أخرى في فئتها.

إلى ذلك، أدمجت Boeing في الطائرة صاروخ العالي السرعة المضاد للإشعاعات الرادارية AGM-86، الأمر الذي يؤدي إلى شل وتدمير الدفاعات الجوية للعدو (SEAD/DEAD). في الوقت نفسه، سيكون لأساطيل الطرز F-15A-E مستقبل مشرق أيضاً.

تخطط القوات الجوية الأميركية لإبقاء طائرات F-15 Strike Eagle في الخدمة حتى العام 2045 على الأقل، في حين من المتوقع أن تبقى طرز C/D في الخدمة حتى العام 2030، ويتم تطوير مقاتلات سلاح الجوة الأميركي من خلال تجهيزها برادارات AESA وأنظمة حرب إلكترونية جديدة.

«كل زبون نتحدث إليه، يطلب المزيد من برامج التحديث» بحسب Parker.■

- Vehicle systems
- Mobile air defence systems
- Weapons and ammunition
- Protection systems
- Mission equipment
- Simulation and training
- Surveillance systems

FORCE PROTECTION IS OUR MISSION.

RHEINMETALL DEFENCE

Raytheon تقدّم المشورة للأردن حول الأمن السيبراني

طائرة Gulfstream G650 تابعة للحكومة الأردنية. الصورة: Lockheed Martin

تم اختيار شركة «رايثيون» Raytheon لتقديم المشورة إلى المملكة الأردنية الهاشمية بشأن إعوار شبكات طائراتها وبياناتها أمام الهجمات السيبرانية.

ستقوم Raytheon بتزويد الأردن بخدمات الأمن السيبراني لحماية أنظمة البنية التحتية الحيوية، ويشمل ذلك إجراءات تقييم المخاطر، وخدمات الاختبارات السيبرانية، والحوكمة الإلكترونية والسياسة الاستراتيجية.

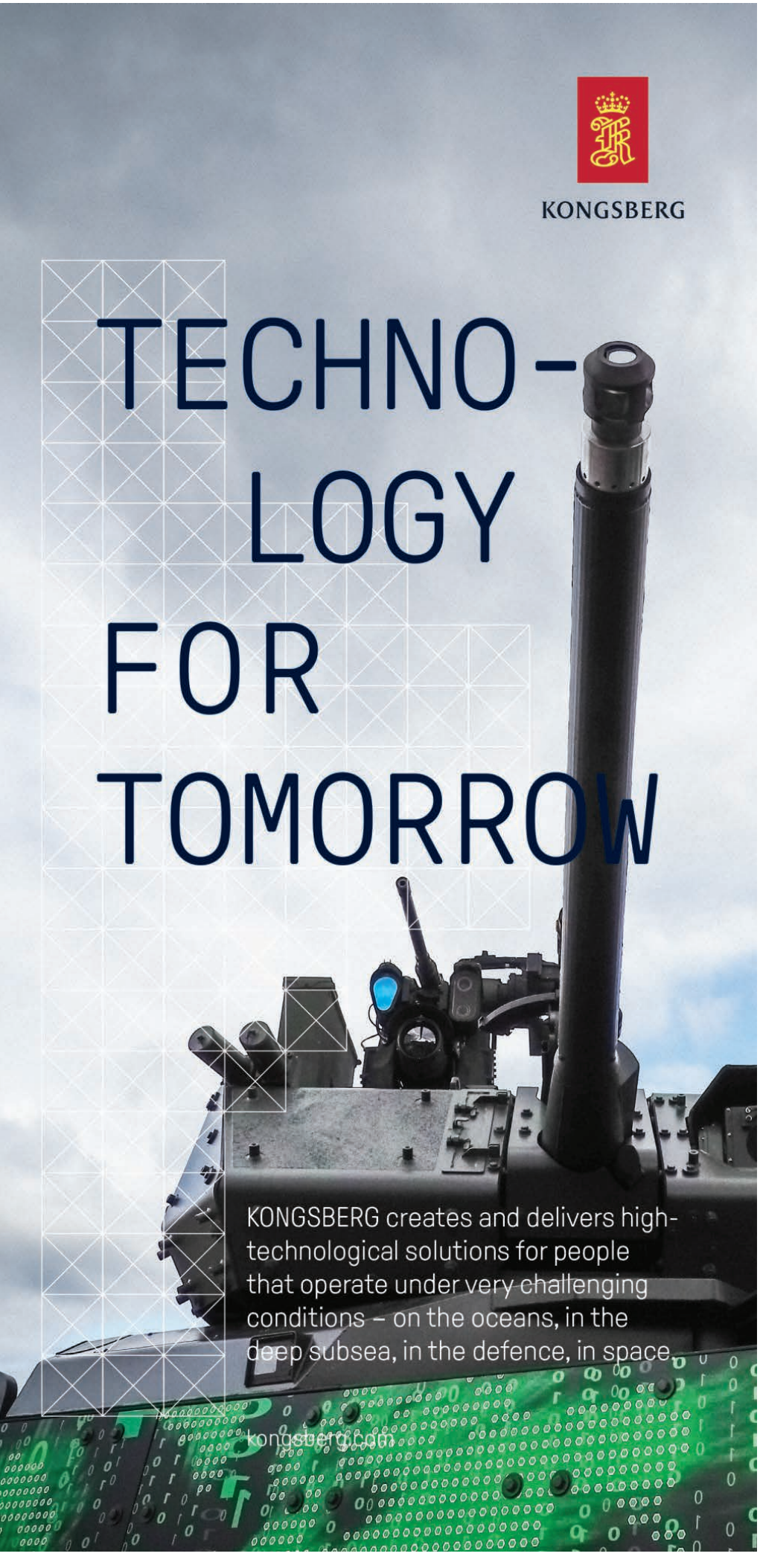
إلى ذلك، سيخضع أسطول الطيران الملكي المؤلف من طائرتي Gulfstream G650 و Airbus 340 لتقييم المخاطر ولضمان أن تبقى جميع الأنظمة المدمجة محصنة ومرنة ضد الهجمات السيبرانية.

تم الإعلان عن العقد خلال فعاليات معرض «فارنبره 2018» Farnborough 2018، وتقول Raytheon إنه يعكس زيادة الطلب من قبل الولايات المتحدة الأميركية والزبائن الدوليين لحماية الأمن السيبراني للطائرات وأنظمة الأسلحة.

وأوضح تود بروبيرت Todd Probert، نائب رئيس دعم المهام والتحديث في قسم Raytheon لـ «الاستخبار والمعلومات والخدمات»: «إذا نظرت إلى قانون هيئة الدفاع الوطني للعام 2016، تجد هناك تفويضاً لإجراء تقييم المخاطر لجميع الأسلحة. ونحن نشهد وضع متطلبات جديدة في برامج التطوير المقبلة».

تقدم «رايثيون» Raytheon حالياً تقييماً للأمن السيبراني لمقاتلة Lockheed Martin F-16 وطائرة الدوار القلاب «بيل بوينغ» Bell Boeing V-22 Osprey إضافة إلى أنظمة القيادة والسيطرة للعربتين الجويتين الآهلتين RQ-4 Global Hawk و MQ-8 Fire Scout صنع «نورثروب غرومان» Northrop Grumman.

ويضيف بروبيرت: «مع ازدياد ارتباط الطائرات بالشبكات واعتمادها على نطاق واسع على البرمجيات، أصبحت عرضة للهجمات الإلكترونية. وهذا ينطبق بشكل خاص على بعض الطائرات المتقادمة التي صُمِّمَت من دون أخذ وضع الأمن السيبراني في الاعتبار. لقد تم تصميم وميدنة هذه الأنظمة قبل بروز مخاوف حول الهجمات السيبرانية على الطائرات. وفي العديد من الحالات كان علينا الاهتمام بهذه المنصات ووضع حلول لأمنها السيبراني».■



Kongsberg تفوز بعقد المرحلة التالية من مركن السلاح المشغَّل عن بُعد CROWS

منحت شركة «كونغزبيرغ» Kongsberg عقداً (غير محدد مدة التسليم/ غير محدد الكمية) من الجيش الأميركي لإنتاج ودعم النظام والهندسة التقنية لجميع عائلة مراكن الأسلحة المشغَّلة عن بُعد CROWS RWS. وبلغت قيمة اتفاقية الإطار 498 مليون دولار أميركي وتمتد على فترة خمس سنوات.

هذا هو العقد الثالث لمدة خمس سنوات مع الجيش الأميركي لمراكن CROWS. وبين طرازي MI51 RWS وM153 CROWS واشتقاقاتهما، سلّمت Kongsberg أكثر من 15000 نظام RWS/CROWS لمختلف عملاء الحكومة الأميركية. وقامت الشركة بتطوير وتأهيل واستدامة التسليم المتوالي لأنظمة مراكن الأسلحة المشغلة عن بُعد إلى الجيش الأميركي، وكذلك إلى البحرية الأميركية USN، وفيلق مشاة البحرية الأميركية USMC وسلاح الجو الأميركي USAF.

سوف يستند المفعول الشامل للاتفاقية على العرض المستقبلي والمخصصات السنوية، وسوف تتضمن تطوير وتأهيل أنظمة CROWS/RWS للدفاع الجوي ومكافحة العربات الجوية غير الآهلة CUAS وحماية القوى. وهناك تطوير تكنولوجي آخر يندرج ضمن هذه الاتفاقية، يتضمن أنظمة سيطرة وتحكم متقدمة، وتوسيع دمج أنظمة الصواريخ المضادة للدبابات ATGM الجارية حالياً، ودمج صواريخ الدفاع الجوي، والمؤثرات غير القاتلة (تصعيد استخدام القوى)، علاوة على أسلحة جديدة تشمل مركن السلاح XM 914 عيار 30113 x ملم.

وأوضح إريك لاي Erik Lie، رئيس Kongsberg Defence & Aerospace: «تفخر Kongsberg باختيارها للمرحلة التالية من CROWS، ونحن نتطلع إلى علاقة مستدامة مع الجيش الأميركي، وإتاحة الفرصة لدعم مكتب البرنامج وجميع العملاء والمستخدمين من خلال هذا العقد».

ومع بيع أكثر من 20000 نظام، تعتبر Kongsberg حقاً المزوّد الرائد عالمياً لمراكن الأسلحة المشغَّلة عن بُعد.■

EDEX 2018: المعرض الدفاعي الأول في مصر

أبرمت القوات الجوية المصرية عقداً مع Dassault Aviation لشراء 24 مقاتلة Rafale

تحت الرعاية السامية لسيادة الرئيس عبد الفتاح السيسي، رئيس جمهورية مصر العربية، القائد الأعلى للقوات المسلحة، سيُعقَد «معرض مصر للصناعات الدفاعية 2018» Egypt Defence Expo (EDEX 2018) في دورته الأولى في «مركز مصر للمعارض الدولية» في القاهرة، وذلك في الفترة الممتدة من 3 ولغاية 5 كانون الأول/ ديسمبر، وتنظمه شركة «كلاريون إيفنتس» Clarion Events بالتعاون مع القوات المسلحة المصرية الذي يحظى بدعمها الكامل.

سيشارك في المعرض أكثر من 373 عارضاً مصرياً وعربياً ودولياً، ينتمون إلى 41 دولة وينتظم معظمهم في 15 جناحاً وطنياً، يعملون في شتى الصناعات العسكرية والأمنية لعرض أحدث تكنولوجياتهم ومنتجاتهم من المعدات والمنصات القتالية مقرونة بالأنظمة والأجهزة ذات الصلة والتي تستهدف مختلف حاجات القوات المسلحة الثلاث البرية والبحرية والجوية. ويتوقع أن يستقطب المعرض نحو 10.000 زائر نوعي جلّهم من مخططي برامج المشتريات العسكرية وصانعي القرار والمهتمين بالصناعات الدفاعية.

وإلى المعروضات الثابتة، سيشهد المعرض العديد من العروض الحية التي يقوم بها العارضون لعرض أحدث معداتهم وتكنولوجياتهم، كما سيتخلل المعرض سلسلة من المؤتمرات التقنية تعالج المسائل الرئيسية التي تواجه الصناعة الدفاعية فضلاً عن التهديدات الأمنية، وبخاصة الحرب المضادة للإرهاب والحرب السيبرانية، وسيناريوهات القتال الحديثة.

كما أشرنا، يستهدف المعرض حاجات مختلف صنوف القوات المسلحة بدءاً ببرامج المشتريات المصرية يليها المشتريات الإقليمية فالدولية. ولدى مصر ترسانة ضخمة من المنصات البرية والبحرية والجوية تضاهي المعدات الدفاعية التركية التي تعتبر ثاني أكبر قوة في حلف الأطلسي بعد الولايات المتحدة. وهذه الترسانة الضخمة ليست للمحافظة على السيادة الوطنية والأمن القومي المصري فحسب، بل هي أيضاً تشكّل احتياطاً استراتيجياً لدعم الدول العربية وبخاصة الخليجية عند الاقتضاء. وليس مستغرباً أن تقوم بعض الدول الخليجية بتمويل قسم كبير من برامج المشتريات المصرية.

معظم المنصات الدفاعية المصرية بحاجة إلى برامج تحسين أو تحديث، أي استبدالها بمعدات تنتمي إلى الجيل الحالي أو التالي، وبخاصة طائرات سلاح الجو المصري. ومؤخراً بدأت مصر بالفعل تحديث قواتها الجوية بإبرام عقد مع Dassault Aviation لشراء 24 مقاتلة «رافال» Rafale تنتمي إلى الجيل 4+ تسلّمت 11 منها لغاية تاريخه. كما أوصت

استحوذت مصر من شركة Naval Group على فرقاطة «تحيا مصر» طراز FREEM

HELD UNDER THE PATRONAGE OF HIS EXCELLENCY, PRESIDENT ABDEL FATTAH EL-SISI
THE PRESIDENT OF THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT, THE SUPREME COMMANDER OF THE EGYPTIAN ARMED FORCES

EGYPT DEFENCE EXPO

3-5 DECEMBER 2018
EGYPT INTERNATIONAL EXHIBITION CENTRE

JOIN EGYPT'S FIRST TRI-SERVICE DEFENCE EXHIBITION IN 2018

EGYPT INTERNATIONAL EXHIBITION CENTRE
3-5 DECEMBER 2018

300+ EXHIBITORS

10,000+ VISITORS

FULLY-HOSTED VIP DELEGATION PROGRAMME

@egyptdefenceexpo /egyptdefenceexpo @visitedex

www.egyptdefenceexpo.com sales@egyptdefenceexpo.com

Platinum Sponsor

DASSAULT AVIATION

Gold Sponsors

MBDA MISSILE SYSTEMS

ORASCOM CONSTRUCTION

NAVAL GROUP

Silver Sponsor

GE

Bronze Sponsors

AM General

ALKAN C.I.T

Supported by

Ministry of Defence

Egyptian Armed Forces

Ministry of Military Production

Media Partner

DEFENCE 21

Organised by

CLARION EVENTS

تسلمت مصرسفينتي إنزال وقيادة فئة LHD طراز Mistral يحملان تسمية جمال عبد الناصر.
الصورة: Naval Group

على شراء 20 طائرة F-16C/D بلوك 50/52.

على الصعيد البحري، استحوذت مصر من شركة «نافال غروب» Naval Group (سابقاً DCNS) على فرقاطة «تحيا مصر» طراز FREEM، وتسلمت في العام الماضي من الشركة ذاتها سفينتي إنزال وقيادة فئة LHD طراز «ميسترال» Mistral يحملان تسمية جمال عبد الناصر. وهاتان السفينتان أشبه بحاملات طوافات معدتان لمهام إنزال القوى، وعمليات حفظ السلام ودعم مهام الإغاثة الإنسانية. كما أوصت مصر على أربع فرقيطات مستقبلية فئة «الفاتح» طراز Gowind 2500 على أن تبنى الفرقيطة الأولى في فرنسا أما الثلاث الباقية فستبنى في مصر.

ولدى مصر أسطول ضخم من الفرقاطات والفرقيطات والزوارق والغواصات ومنصات الحرب المضادة للألغام. 10 فرقاطات، و 68 زورقاً موزعة على زوارق دورية، وصاروخية، وساحلية واعتراضية، إضافة إلى 11 كاسحة ألغام، و 6 صائدات ألغام و 3 زارعات ألغام.

وفي القطاع البري، صنّعت مصر لغاية تاريخه نحو 1125+ دبابة قتال رئيسية طراز M1A1 بموجب ترخيص من شركة «جنرال ديناميكس لاند سيستمز» GDLS ولديها الآن طلب لدى الإدارة الأميركية لتصنيع المزيد من هذه الدبابات.

ويخدم في الترسانة المصرية حالياً نحو 3075 دبابة قتال رئيسية، و 6463 عربة قتال مدرعة، و 2500 مدفع ميدان ذاتي الحركة ومقطور وهاون ثقيل، و 940 قاذف صواريخ موجهة مضادة للدبابات من طرز «تاو» TOW و «ميلان» MILAN و «سوينغفاير» SWINGFIRE.

لدى سلاح الجو المصري نحو 540 طائرة قتال أهمها، إضافة إلى مقاتلات Rafale، 25 طائرة «فانتوم» F-4E، 64 «ميراج» Mirage، و 240 مقاتلة F-16 أما البقية فهي من طائرات الجيل الثالث على غرار «ميغ 19» و «ميغ 21» روسية أو صينية الصنع. وإلى ذلك، هناك كمّ ضخم من منظومات الدفاع الجوي وطائرات النقل العسكري والطوافات.

يتوقع أن يكون معرض EDEX ناجحاً في كل المقاييس نتيجة العدد الضخم من الشركات العارضة في دورته الأولى التي تؤكد نجاح أو فشل المعرض، الدورة الثانية تؤكد الحركة التصاعدية أو التنازلية، أما الدورة الثالثة فتؤكد النجاح أو الفشل. يضاف إلى ذلك أنه قد تُموّل بعض برامج المشتريات من قِبَل بعض دول الخليج، أما العامل الثالث فيتجلى في حاجة القوات المسلحة المصرية إلى تحسين أو تحديث منصاتها القتالية إلى جانب الأنظمة والأجهزة ذات الصلة.■

صنّعت مصر لغاية تاريخه نحو 1125+ دبابة قتال رئيسية طراز M1A1 بموجب ترخيص من شركة GDLS

NAVDEX نافدكس

NAVDEX 2019

NAVAL DEFENCE EXHIBITION & CONFERENCE

ABU DHABI, UAE

DEFENCE TECHNOLOGY FOR THE FUTURE

The leading naval defence and coastline security exhibition in the Middle East and North Africa region returns to Abu Dhabi in February 2019. NAVDEX 2019 will continue to attract influential VIP's, naval decision makers and investment companies from around the world to do business with international manufacturers and suppliers. Attracting more than 1,235 exhibitors and 105,000 local, regional and international trade visitors and officials from governments industry and armed forces.

For detailed plans about NAVDEX 2019, please visit **www.navdex.ae**

To book an exhibition stand or a berth, please email **shahla.karim@adnec.ae** or **rashed.alkaabi@adnec.ae**

17-21 FEBRUARY

navdex.ae

Principal Partner

أبوظبي لبناء السفن
ABU DHABI SHIP BUILDING PJSC

Official Healthcare Provider

SEHA صحة
شركة أبوظبي للخدمات الصحية ش.م.ع
Abu Dhabi Health Services Co. PJSC

Organised By

IDEX LLC
An ADNEC Group Company

Host Venue

ADNEC

In association with

UNITED ARAB EMIRATES MINISTRY OF DEFENCE

UAE Armed Forces

170418_NAVDEX 2019_Defence21 Magazine 22.5x28.5cm.indd 1 4/17/18 11:14 AM

ROSOBORONEXPORT تنظم الجناح الروسي في المعرض الدولي الأول للصناعات الدفاعية في مصر «إيدكس 2018»

تنظم شركة «روس أوبورون إكسبورت» ROSOBORONEXPORT المساهمة (وهي عضو في المؤسسة الحكومية «روستك» ROSTEC) الجناح الروسي المشترك في المعرض الدولي الأول للصناعات الدفاعية والعسكرية «إيدكس 2018» EDEX 2018 الذي تجري فعالياته في الفترة الممتدة من 3 إلى 5 كانون الأول/ديسمبر 2018 في مركز مصر للمؤتمرات والمعارض الدولية.

وفي هذا السياق صرح ألكسندر ميخييف Alexander Mikheev، المدير العام لشركة Rosoboronexport: «إننا قبلنا بارتياح كبير دعوة وزارة الدفاع المصرية للمشاركة في أول معرض للأسلحة والمعدات العسكرية في هذا البلد. ويتيح المعرض لنا فرصة عظيمة لعرض المنتجات والتقنيات الروسية الجديدة في مصر شريكتنا العريقة الموثوق بها. إنني واثق من أن معرض EDEX 2018 له آفاق رائعة».

يُعقد معرض EDEX 2018 تحت رعاية سيادة الرئيس عبد الفتاح السيسي رئيس جمهورية مصر العربية القائد الأعلى للقوات المسلحة، وسوف يشترك فيه ما يزيد عن 300 شركة عارضة.

يساهم في الجناح الروسي المشترك أكثر من عشر شركات رئيسية للمنتجات العسكرية وفقاً لتخصص المعرض إذ يضم مختلف الميادين الملحة بالنسبة إلى منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وعلى وجه الخصوص، سوف تعرض منتجات شركات «ألماس–أنتي» Almaz-Antey، و Russian Helicopters «راشن هليكوبترز» و «أورال فاغون زافود» Uralvagonzavod.

وأضاف ألكسندر ميخييف قائلاً: «إن التعاون العسكري التقني بين روسيا ومصر يتطور قُدُماً في اتجاه إيجابي. أننا نتعاون في طائفة واسعة من أنواع الأسلحة والمعدات العسكرية المخصصة لجميع صنوف القوات المسلحة، وتظهر في مجال تعاوننا دائماً مشاريع جديدة متبادلة المنفعة».

وإلى جانب الأسلحة والمعدات العسكرية للقوات المسلحة النظامية يخصص في معرض «إيدكس» قسط كبير من الاهتمام لتقنيات ووسائط مكافحة الإرهاب باعتباره التهديد الرئيسي في المنطقة.

وأشار السيد ألكسندر ميخييف قائلاً: «تساعد شركة Rosoboronexport جمهورية مصر العربية بنشاط في تجهيزها بالوسائل الحديثة المتقدمة لمكافحة الإرهاب. وأثبتت المنتجات الروسية جودتها في التطبيق القتالي الفعلي في المنطقة في مواجهة الإرهابيين في سوريا ومصر. إننا نرى أن المنتجات التي نوردها، تلاقي ثقة كبيرة لدى قيادات وأفراد الأجهزة الأمنية المصرية. ونأمل في التطور اللاحق للتعاون العسكري التقني بين بلدينا».

في سنة 2018 تحتفل روسيا ومصر بالذكرى الخامسة والسبعين لإقامة العلاقات الدبلوماسية. وللتعاون العسكري التقني بين الدولتين ذي التاريخ الطويل. وكانت مصر أول بلد في العالم العربي يشتري الأسلحة من الاتحاد السوفياتي وظلت خلال سنوات طويلة أكبر مشترٍ للأسلحة والمعدات العسكرية الروسية في المنطقة.■

نظام الدفاع الصاروخي S-300VM. الصورة: Almaz Antey

Milipol Qatar 2018

International Event For Homeland Security & Civil Defence

12th session

NEW!

Incorporating the "Civil Defence Exhibition & Conference"

The Global Security Ecosystem

The World's Leading Network for Homeland Security events

29-31 OCT. 2018

DECC - DOHA QATAR

إعلان تحريري

أنظمة الحماية الدفاعية
الرائدة في تحديث الجيش

أصبح ميدان القتال الحديث مسرحاً معقداً للتهديدات، من تشويش الحرب الإلكترونية للإشارة، إلى الصواريخ الفعالة المضادة للدروع والمضادة للطائرات، إلى بزوغ فجر الطائرات غير الآهلة الصغيرة والفتاكة والتي يمكنها تحديد مواقع الجنود والوحدات بهدوء وشن الهجمات الشاملة.

بعد حربين رئيسيتين في مسرحَي العمليات العراقي والأفغاني، تسنى للجيش وفيلق مشاة البحرية إدراك أن هذه التهديدات ليست في أيادي جيوش نظامية فحسب، ولكنها تتكاثر لتشكل جزءاً من أي صراع مستقبلي محتمل يواجهه الجيش الأميركي. ولمواجهة هذه التهديدات، تُبذل جهود كبيرة لتحديث أنظمة الحماية الدفاعية للطائرات والعربات البرية.

الدفاع الدرعي

لعل إحدى برامج التحديث المهمة التي اعتمدها الجيش الأميركي هي تجهيز عدد من ألوية دبابات القتال الرئيسية M1A2 بـ «أنظمة الحماية النشطة» Active Protection Systems أو APS لمواجهة التهديدات المضادة للدروع الفتاكة والمتنامية على نحو متزايد في ميدان القتال.

وأوضح أرون هانكينز Aaron Hankins، نائب الرئيس ومدير عام وحدة أعمال Leonardo DRS Land Systems: «تعتبر الحماية النشطة تكنولوجيا دفاعية فظيعة حيث تقوم تلقائياً بكشف وشل مقذوفات التهديد الداهمة قبل وصولها إلى الهدف. وأضاف: «تضع APS بفعالية مجالاً وقائياً حول العربة يصعب اختراقه بواسطة قذائف RPG والصواريخ الموجهة، مع إنه يستوجب إضافة وزن خفيف إلى العربة».

تم اختيار أنظمة APS الناضجة جداً بالفعل من قِبَل الجيش الأميركي لميدنة نظام Trophy، الذي طورته شركة Rafael الإسرائيلية، وتم عرضه على الولايات المتحدة من قِبَل Leonardo DRS.

أثبت نظام Trophy فعاليته بنسبة 100% على متن دبابات Merkava IV في «إسرائيل» خلال اشتباكات قتالية متعددة. ونجح Trophy في التغلب على هجمات قذائف صاروخية RPG قصيرة المدى وصواريخ بعيدة المدى في الأماكن الآهلة والمكتظة بالسكان والبيئة الملبّدة بالموجات الكهرومغناطيسية. ولم تتكبد أية دبابة مجهزة بهذا النظام أضراراً أو إصابات أو تأثيرات جانبية – ولا حتى جنود المشاة المواكبة للدبابة.

تجدر الإشارة إلى أن Leonardo DRS و Rafael تقومان بتأهيل طراز جديد من Trophy أخف وزناً وبالفعالية نفسها للعربات المدرعة الخفيفة.

Published By DEFENSEDAILY
Sponsored By LEONARDO DRS

الدفاع الجوي

يجري حالياً تطوير أنظمة حماية دفاعية أو ذاتية خاصة بالطائرات لمواجهة التهديدات المتنامية للصواريخ المضادة للطائرات الباحثة عن الحرارة. وتظهر مجموعة من الأنظمة البصرية الإلكترونية والليزرية التي يجري اختبارها قدراً واعداً لتحسين قدرات الصمود والبقاء للطواقم الجوية عندما تكون مهددة بهذه الصواريخ.

تنتج Leonardo DRS أنظمة ليزرية وبصرية إلكترونية/ أشعة تحت الحمراء EO/IR متقدمة مصممة لتحديد أو تعريف هذه التهديدات، بما في ذلك أجهزة الاستشعار لحماية الطائرات ذات الأجنحة الدوارة التابعة للجيش الأميركي كجزء من «نظام الإنذار الصاروخي المؤقت» New Interim Missile Warning System الجديد، الذي يوفر أساساً للاحتياجات المستقبلية الخاصة بالجيش الأميركي لكشف التهديد. كما تحظى أجهزة Leonardo DRS الليزرية المتقدمة باهتمام شديد في جميع فروع القوات المسلحة لجهة قدرتها على مجابهة مستشعرات الصواريخ الباحثة عن الحرارة وإبقائها بعيداً عن الطوافات باستخدام تكنولوجيا «كوانتوم كاسكايد» Quantum Cascade الليزرية الرائدة صناعياً.

«تعمل الإجراءات المضادة المستندة إلى تكنولوجيا «كوانتوم كاسكايد»، التي تنتجها Leonardo DRS، بالتناغم مع أجهزة استشعار الإنذار الصاروخي لتعريف وإرباك وشل تهديدات الصواريخ الباحثة عن الحرارة»، بحسب ما قال الدكتور تيموثي داي Dr. Timothy Day، نائب رئيس وحدة أعمال Leonardo DRS Daylight Solutoins. الذي أضاف: «يستطيع النظام بعد ذلك إرباك الصاروخ والتشويش عليه وتوجيهه بأمان بعيداً عن الطائرة».

يخطط الجيش الأميركي لتنمية أسطول طوافاته في السنوات المقبلة، بما في ذلك تطوير برنامج «الرفع العامودي المستقبلي» Future Vertical Lift. وفي الوقت الذي تصبح فيه المنصات أكثر تطوراً، ستبقى التكنولوجيا المضادة للطائرات القديمة والمحسنة تشكل تهديداً. وتتوافر الآن أدوات التكنولوجيا المتقدمة القائمة على الليزر لتطوير الأساطيل الحالية إضافة إلى إمكانية دمج تكنولوجيات الحماية الجديدة هذه في المنصات المستقبلية.

عائلة أجهزة الكمبيوتر MFoCS II لحوسبة الأجهزة

كما يتحرك الجيش الأميركي أيضاً بسرعة لتطوير، واختبار وميدنة قدرة دفاع جوي مناوراتية «أولية» جديدة للمدى القصير للتغلب على تهديدات الأنظمة الجوية غير الآهلة الكبيرة، والطائرات ذات الأجنحة الدوارة والثابتة. وقد اختيرت Leonardo DRS مؤخراً لتوفير «حزمة معدات المهام الحيوية» Vital Mission Equipment Package ودمجها في عربات Stryker A1.

وقال Hankins: «تقوم Leonardo DRS بتزويد الجيش الأميركي بخيارات مركّبة على العربات مصممة لاستهداف تهديدات UAS المتوسطة والصغيرة على السواء». وأضاف: «ستوفر توليفة الدفاع الجوي مناوراتية «أولية» للمدى القصير الخاصة بنا، عند دمجها في منصات Stryker A1، لفِرَق الألوية القتالية قدرة كاملة لِـ «رصد – تعريف – تعقب – تغلّب» – detect – identify track – defeat للتغلب على تهديدات الأنظمة الجوية غير الآهلة، والطائرات ذات الأجنحة الدوارة والثابتة».

التغلب على التهديدات الجوية

فيما يوسّع الأعداء المحتملون مخزونهم من الأنظمة الجوية الصغيرة غير الآهلة UAS، يتحرك الجيش الأميركي، بمساعدة من الصناعة، بسرعة لتطوير واختبار وميدنة أنظمة جديدة للتغلب على هذه التهديدات.

لعبت Leonardo DRS دوراً مهماً في تطوير قدرة اعتراض أنظمة UAS من خلال دمج تكنولوجيات رادارية، وحرب إلكترونية وحركية للتغلب على المجموعتين الأولى والثانية من أنظمة UAS على أمداء مهمة.

اختيرت Leonardo DRS مؤخرا لتوفير «حزمة معدات المهام الحيوية» ودمجها في عربات Stryker A1

ينتمي نظام JETS المحمول يدوياً إلى الجيل التالي لتكنولوجيا EO/IR

الحرب الإلكترونية

طغت هجمات الحرب الإلكترونية، من قِبَل خصوم الولايات المتحدة الأميركية، على الخريطة العالمية في النزاعات الأخيرة، وأصبحت دول على غرار روسيا تمثّل تهديداً كبيراً فيما هي تواصل تحديث قدراتها في مجال الحرب الإلكترونية.

إن كل جندي وعربة في الولايات المتحدة هو عبارة عن مستشعر متعدد الإنبعاثات، وجميعها متصلة بالشبكات أو مشبكة عبر الاتصالات الراديوية الأرضية أو الاتصالات الساتلية SATCOM. كما أن كل عنصر في مسرح عمليات قتالية، من العلامة اللوجستية للترددات الراديوية على الأجزاء إلى موقع القيادة، يعتمد على هذا الطيف. وهذا من شأنه أن ينشىء اعواراً يتطلب حماية متطورة ضد تهديدات الحرب الإلكترونية من الخصوم. ويركز الجيش الأميركي الآن على تحديث قدراته في مجال الحرب الإلكترونية من أجل الحماية والهجوم على السواء.

وأوضح لاري إيزل Larry Ezell، نائب الرئيس ومدير عام وحدة أعمال Leonardo DRS Airborne & Intelligence Systems: «تلعب Leonardo DRS دوراً مهماً في الجيش الأميركي وحلفائه حول العالم من خلال توفير أنظمة حرب إلكترونية قوية». وأردف: «إن الاستمرار في تصميم أنظمة حرب إلكترونية أكثر قوة ومدمجة بالكامل للتغلب على هذه التهديدات في ميدان القتال هو أمر لا بد منه لجنودنا ولمشاتنا البحرية».

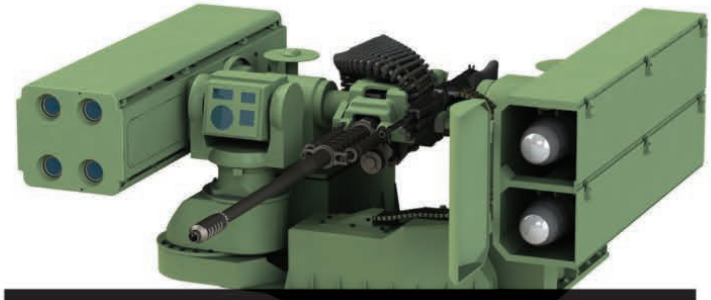
وتراوح سلسلة الأنظمة بين المنتجات المحمولة الخفيفة الوزن التي تسمح بجمع الإشارات السريعة في أماكن على مدى قريب، وأنظمة تباعدية مرتكزة أرضاً، وأنظمة تباعدية تلتقط إشارات متعددة للتحليل وتقديم صورة أكبر لعمليات العدو على مدى أطول من الزمن.

تحسّن جميع هذه الأدوات الإلمام بالوضع المحيط بشكل كبير إضافة إلى توفير استخبارات عملية قيّمة والقدرة على مهاجمة هذه الإشارات إذا لزم الأمر.

الحوسبة القتالية

ستعمل تكنولوجيا شبكات القتال الأرضية الحديثة على زيادة الإلمام بالوضع المحيط في النزاعات المستقبلية.

عائلة أجهزة الكمبيوتر MFoCS II لحوسبة الأجهزة، التي تشغّل الجيل التالي من برمجيات تعقب القوى الزرقاء والعديد من التطبيقات القتالية الأخرى، هي نظام محدث أكثر قوة من سابقه. وسيقوم الجيش الأميركي قريباً بإدماج هذه الأنظمة في العربات القتالية البرية التكتيكية التابعة لأساطيل الجيش وفيلق مشاة البحرية وستكون متاحة للدول الحليفة حول العالم.



«نظام الإنذار الصاروخي المؤقت» New Interim Missile Warning System الجديد

نظام Blackstone لكشف وتحديد موقع الإشارة بسرعة

تؤمن MFoCS II، التي طورتها Leonardo DRS للجيل التالي من تكنولوجيا الحوسبة والعرض معالجة سريعة جداً، وقدرات متعددة الوظائف والتطبيقات. وإلى ذلك، تم تحسين إمكانات المعالجة لتمكين قدرة البيئة العملانية المشتركة المركبة، فيما تقوم شبكة العربة بدمج مدخلات الاستشعار المتعددة والاتصالات الداخلية والخارجية وتطبيقات البرمجيات المتعددة الحالية والمستقبلية.

«إن هذا النظام هو استجابة مباشرة لمتطلبات الجيش الأميركي من أجل جهاز حوسبي قتالي مرن، وأكثر شبكاً ونقال، مع قدرة محسنة على تنفيذ مهام الحملات الخارجية عبر مجموعة كاملة من العمليات العسكرية»، بحسب ما قال جيري هاثاواي Jerry Hathaway، نائب رئيس ومدير عام وحدة أعمال Leonardo DRS Land Electronics.

الجيل التالي من البصريات الإلكترونية والأشعة تحت الحمراء

دعت برامج تحديث القوات البرية الأميركية إلى تزويد الجنود بأحدث التكنولوجيات البصرية الإلكترونية/ الأشعة تحت الحمراء EO/IR المتاحة، بدءاً بالقدرات الجديدة في التهديف ومناظير الأسلحة، ووصولاً إلى أجهزة الاستشعار التي باستطاعتها أن ترى على أمدية مذهلة في الظروف البيئية الأكثر صعوبة.

وأوضح شون بلاك Shawn Black، نائب الرئيس ومدير عام وحدة أعمال Leonardo DRS Electro-Optical & Infrared Systems: «إن الجيل التالي من تكنولوجيا EO/IR هو في صميم جهود تحديث قوات الجيش البرية». وأشار إلى حاجة الجنود ليكون لها مدخلاً إلى هذه التكنولوجيا الحديثة المتطورة المركّبة على العربات، والخوذ أو المحمولة يدوياً وهو أمر ضروري للتفوق على الأعداء في جميع أنحاء العالم.

ينتمي نظام «التهديف للتأثيرات المشتركة» JETS المحمول يدوياً إلى الجيل التالي لتكنولوجيا EO/IR التي تمنح المراقبين الأماميين القدرة على حماية زملائهم الجنود من خلال مكالمات دقيقة لطلب الرمي.

توفر وحدة «المراقبة الليلية المحسنة» INOD الحرارية لمناظير الأسلحة رؤية نهارية/ ليلية للمهام التي تتطلب رصد الهدف وتحديد مداه على أمداء بعيدة فيما تمكنه أيضاً من مراقبة المؤشرات البيئية وتعقب الطلقات من أجل تحسين الدقة.

تقوم Leonardo DRS، الرائدة في تطوير أنظمة EO/IR منذ فترة طويلة بميدنة عائلة مناظير الأسلحة الفردية العاملة بالأشعة تحت الحمراء الشعبوية التي تعمل بالترادف مع أنظمة مناظير رؤية ليلية جديدة.■

توفر وحدة «المراقبة الليلية المحسنة» INOD الحرارية لمناظير الأسلحة رؤية نهارية/ ليلية للمهام التي تتطلب رصد الهدف وتحديد مداه في العمق

Milipol Qatar 2018: حدثان في معرض واحد

معالي الشيخ عبد الله بن ناصر بن خليفة آل ثاني يفتتح معرض «ميليبول قطر 2018»

222 شركة عارضة (منها 90 شركة قطرية) من 24 دولة (منها ست دول شاركت للمرة الأولى هي: اليونان، والهند، والمغرب، وروسيا، وسلوفينيا، وسويسرا)، و 8487 زائراً، وخمسة أجنحة وطنية (تمثل كل من المملكة المتحدة، وألمانيا، وإيطاليا، وفرنسا، والولايات المتحدة الأميركية)، وانتشاراً على مساحة 9000 متر مربع بزيادة 39% عن الدورة السابقة، ومشاركة 19 محاضراً دولياً في ندوات المعرض، وصفقات لوزارة الداخلية بقيمة 572.5 مليون ريال قطري و 352 إعلامياً، كانت حصيلة المعرض الدولي للأمن الداخلي والدفاع المدني «ميليبول قطر 2018» Milipol Qatar 2018 ، الذي انعقد في دورته الثانية عشرة في مركز الدوحة للمعارض والمؤتمرات في الفترة الممتدة من 29 ولغاية 31 تشرين الأول/ أكتوبر تحت الرعاية الكريمة لصاحب السموّ الشيخ تميم بن حمد آل ثاني، أمير البلاد، وافتتحه معالي الشيخ عبد الله بن ناصر بن خليفة آل ثاني، رئيس مجلس الوزراء ووزير الداخلية، بحضور عدد من الوزراء ونواب الوزراء وممثليهم وقادة الشرطة والدرك وكبار قادة الأمن من الدول الشقيقة والصديقة وأعضاء السلك الديبلوماسي المنتدبين إلى قطر. ونظم المعرض وزارة الداخلية القطرية بالتعاون مع شركة Comexposium Security الفرنسية المنظِّمة للمعرض الأم Milipol Paris. ورأس لجنة ميليبول اللواء ناصر بن فهد آل ثاني وعضوية العميد سعود راشد آل ثاني مساعد مدير عام الإمداد والتجهيز في وزارة الداخلية ومايكل وزرسير مدير معارض ميليبول.

وتميز المعرض في دورته الثانية عشرة بدمج أو جمع معرض الدفاع المدني مع المعرض الأساسي للأمن الداخلي تحت سقف واحد. وشكّل هذا الاحتضان، الذي يأتي انسجاماً مع وزارة الداخلية لتطوير المعرض وتقديم تجارب غير مسبوقة للعارضين والزوار والعملاء، منصة فريدة تجمع بين صنّاع القرار والمتخصصين في مجالي الدفاع والأمن والدفاع المدني لضمان أمن وكرامة وممتلكات سكان قطر.

وبحسب اللواء ناصر بن فهد آل ثاني، فإن المعرض حقق نجاحاً كبيراً بفضل الجهود التي بذلها الجميع، ولا سيما جهود شركاء ميليبول سواء من الشركات الداعمة أو العارضة أو الجهات المحلية في الدولة والإدارات المعنية بوزارة الداخلية حيث عمل الجميع بروح الفريق الواحد من أجل أن تخرج دورة «ميليبول قطر 2018» في أفضل صورها وهو ما تحقق بالفعل.

وأكد في حفل تكريم المشاركين والرعاة بأن النجاح يعود أيضاً إلى المساحة الكبيرة التي شغلها المعرض والمشاركة الكثيفة للشركات العارضة التي قدمت أحدث ما أنتجته من أجهزة ومعدات في مجالي الأمن الداخلي والدفاع المدني.

وإلى ذلك، يعود نجاح المعرض أيضاً إلى تفرده بتقديم عروض تفاعلية حية وسط بيئة خاضعة للسيطرة والتحكم، الأمر الذي سمح للوفود الرسمية والزوار وكبار الشخصيات بالاطلاع مباشرة على أحدث المنتجات والابتكارات الجديدة في هذا القطاع. وينسحب النجاح أيضاً على استضافة «ميليبول قطر» العديد من المنتديات والمواضيع المهمة من بينها ندوة حول الأمن السيبراني والتهديدات السيبرانية، وأخرى حول الدفاع المدني وثالثة حول إدارة أمن الفعاليات الكبرى.

ومن جانبه أشار مايكل وزرسير إلى أن المعرض حقق نجاحاً كبيراً من خلال الأرقام والإحصائيات النهائية التي أُعلن عنها مقارنةً بأرقام ميليبول قطر 2016، مضيفاً أن صفقات هذا العام حققت طفرة كبيرة بلغت 572.5 ريال قطري.

تأتي هذه المشاركة الواسعة في أعقاب الحملة الترويجية الواسعة التي قامت بها لجنة ميليبول قطر والتي شملت 13 معرضاً من أبرز المعارض العالمية المتخصصة بالقطاع الأمني إضافة إلى حضور اللجنة المنظِّمة ثلاث فعاليات رفيعة المستوى بهدف تعزيز مشاركة نخبة الخبراء العالميين المتخصصين في مجالي الأمن الداخلي والدفاع المدني. وتميز المعرض بحضور قوي للصناعات الدفاعية التركية والفرنسية والبريطانية. وتبحث شركات الأخيرة إلى إجراء شراكة حقيقية وفعالة مع قطر في مجال البنى التحتية وأمن الملاعب ومواجهة كل التحديات الأمنية

الممكنة في إشارة واضحة لتنظيم دورة كأس العالم لكرة القدم التي ستستضيفها قطر في العام 2022.

وأشاد مسؤولون كبار، من عدد من الدول الشقيقة والصديقة والقيادات الشرطية والأمنية في دولة قطر، بمستوى المشاركة الدولية في فعاليات الدورة الثانية عشرة من ميليبول قطر 2018 .

وأكدوا في تصريحات على هامش المعرض أن ميليبول قطر أصبح أحد أهم المعارض الدولية المتخصصة في الأمن الداخلي والدفاع المدني في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، كونه يستقطب أبرز الشركات الدولية الرائدة في المنتجات والخدمات التي تعزز قدرات الدول في مواجهة الإرهاب ومختلف التحديات الأمنية.

أجمع عدد من القيادات الشرطية والأمنية في دولة قطر على الأهمية الكبرى التي يمثلها المعرض الدولي للأمن الداخلي والدفاع المدني في دورته الثانية عشرة «ميليبول قطر 2018»، وأشاروا إلى نموه المستدام والدور الذي يلعبه في تطوير الصناعات المتعلقة بالأمن الداخلي والدفاع المدني عبر الشراكات بين الشركات الوطنية ونظيراتها من مختلف أنحاء العالم.

الخليفي: المعرض إضافة حقيقية

وحول الأهمية الدولية والإقليمية للمعرض أشاد اللواء الركن سعد بن جاسم الخليفي مدير الأمن العام بحسن تنظيم المعرض الدولي للأمن الداخلي والدفاع المدني في دورته الثانية عشرة، وقال إنه يعد إضافة حقيقية لتزويد أجهزة الأمن على مستوى المنطقة والإقليم بالأجهزة والمعدات الحديثة في مجال الأمن الداخلي والتي تساعد في مكافحة الإرهاب.

وأضاف أن هذه الدورة من المعرض اكتست ثوباً جديداً بإضافة معرض الدفاع المدني إلى معرض الميليبول ما ساهم في زيادة عدد الضيوف وتنوع الشركات العارضة التي تجاوزت 222 جهة عارضة من مختلف الدول العربية والأجنبية ومشاركة العديد من وزراء ومديري الأمن من العديد من الدول في حفل الافتتاح.

وأشار إلى أن هذا المعرض يعد من أهم المعارض الدولية ليس لدولة قطر وحدها وإنما لكثير من الدول المتقدمة في إنتاج وتطوير أنظمة الأمن الداخلي فضلاً عن الدول التي تسعى لاقتناء أفضل ما وصل إليه العلم الحديث من تطور في مجال أجهزة وأنظمة الأمن الداخلي. وأوضح أن هذا المعرض يعد منصة مهمة للشركات الوطنية والعالمية للالتقاء بصنّاع القرار المعنيين بحفظ الأمن في مختلف دول العالم، ما جعله يحظى بدعم ورعاية خاصة من سيدي حضرة صاحب السمو أمير البلاد المفدى حفظه الله، وافتتاحه من قِبَل معالي رئيس مجلس الوزراء وزير الداخلية خاصة في ظل هذه المرحلة التي تشهد فيها دولة قطر طفرة غير مسبوقة في جميع المجالات وبخاصة في المجال الأمني، بفضل السياسات الرشيدة والخطط التنموية الطموحة التي وفرت البيئة الملائمة لجذب المستثمرين لدولة قطر.

الجمال: المعرض بصمة قطرية

ومن جهته أكد أحمد عبد الله الجمال رئيس الهيئة العامة للجمارك أن المعرض الدولي للأمن الداخلي والدفاع المدني ميليبول قطر 2018 يمثل منصة دولية وبصمة قطرية في مجال الصناعات والمعارض الأمنية على مستوى الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وأشاد على هامش مشاركته في افتتاح الدورة الـ12 للمعرض بمستوى الحضور وتطور العارضين الذين يشاركون بأحدث وأفضل المنتجات على المستوى المحلي للشركات القطرية وعلى المستويين الإقليمي والدولي من الشركات العالمية.

اللواء ناصر: ملتقى لتبادل المعلومات والخبرات

وقال اللواء ناصر بن فهد آل ثاني رئيس لجنة ميليبول قطر إن معرض ميليبول قطر 2018 يمثل ملتقى لتبادل المعلومات والخبرات وعرض المنتجات حيث تحرص الشركات والمؤسسات الوطنية الكبرى دائماً منذ انعقاد دورته الأولى على القيام بدورها في دعم هذا الحدث ورعايته والمشاركة فيه حتى يخرج بصورة مشرِّفة وناجحة.

وأضاف إن المعرض يشكل أهمية للجهات المعنية بالأمن في كثير من دول العالم ومنها وزارة الداخلية القطرية، فمن خلاله تكون وزارة الداخلية على إطلاع بالتطور في مجال التقنيات الأمنية الحديثة في العالم، كما يتيح فرصة للتعرف على الأجهزة المتقدمة ومدى ملاءمتها للمهام الأمنية التي تضطلع بها الوزارة،

وهناك صفقات سوف تبرمها الوزارة على هامش المعرض لشراء العديد من المعدات الأمنية الحديثة.

وأشار إلى أن احتضان ميليبول قطر 2018 معرض ومؤتمر الدفاع المدني يأتي انسجاماً مع أهداف وزارة الداخلية لتطوير المعرض وتقديم تجارب غير مسبوقة للعارضين والزوار والمشترين ومتخصصي القطاع، فضلاً عن توفير منصة فريدة تجمع بين صنّاع القرار والمتخصصين بمجال الدفاع والأمن.

وأوضح أن هذه الدورة يشارك فيها العديد من شركات الأمنية العالمية من بلدان عديدة حيث تركز هذه الشركات على قطاعات متنوعة، بما فيها الأمن العام، وحلول ومعدات الدفاع، وأمن وتقنيات الاتصالات، ومكافحة الحرائق، والكشف عن الإشعاعات، ومعدات الطوارئ، ومنتجات وحلول إنفاذ القانون، وبرمجيات الاتصالات، وأنظمة أمن المطارات وغيرها الكثير.

السويدي: دمج الدفاع المدني قرار استراتيجي

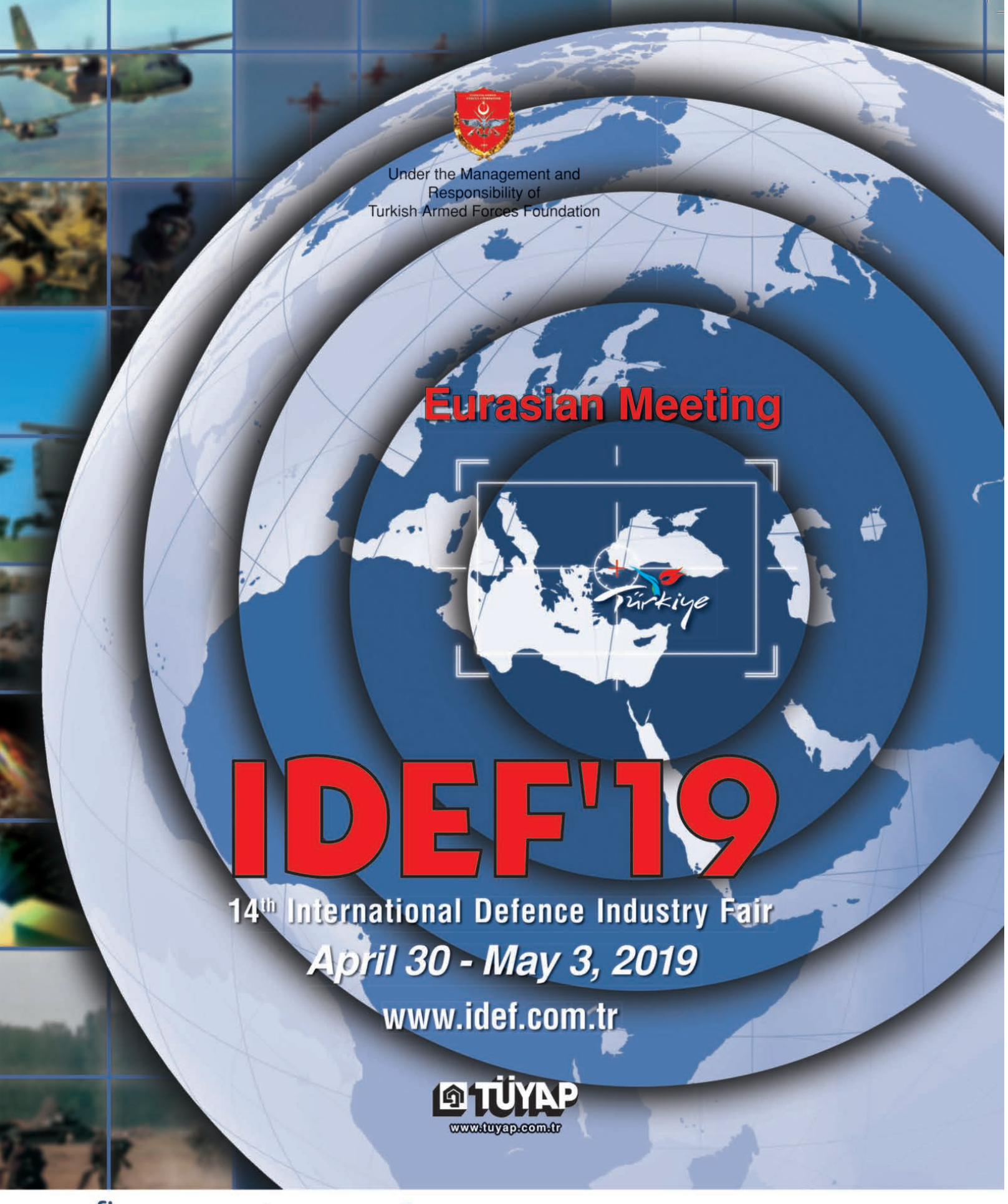
وأكد اللواء الركن عبد الله محمد السويدي مدير عام الدفاع المدني أن معرض ميليبول قطر هو المعرض الأهم في منطقة الشرق الأوسط المتخصص في الأمن الداخلي والدفاع المدني. ويكتسب أهميته من حجم المشاركة الكبيرة لأفضل الشركات العالمية المتخصصة في هذا المجال، حيث عرضت هذه الشركات أحدث المنتجات والخدمات المبتكرة في مجالات الأمن والسلامة وأجهزة وأنظمة الكشف والوقاية إضافة إلى العديد من مستلزمات الدفاع الأخرى. كما يوفر المعرض إمكانية الوصول إلى أسواق الأمن الداخلي في منطقة الشرق الأوسط بأسرها. وأشار إلى أن المعرض أيضاً يمثل فرصة جيدة لكافة الوفود الأمنية لتبادل الخبرات في مجال الدفاع المدني حيث يمكننا الاستفادة من تجارب هذه الدول كما نطلعهم أيضاً على إنجازات وخبرات الدفاع المدني القطري مؤكداً أن قطر لديها فريق بحث وإنقاذ معترف به على مستوى العالم نظراً للتدريب المكثف والتطوير المستمر لأفراده.

كما أشار إلى أن دمج معرض الدفاع المدني ضمن ميليبول قطر كان قراراً استراتيجياً ناجحاً ساهم في مضاعفة النجاح والتكامل بين المعرضين.

المعروضات

شهد المعرض، الذي يستهدف السوق المحلية الإقليمية، الكثير من الأنظمة والبرامج الأمنية، يُذكر منها المنتجات التالية: العربات الخفيفة والثقيلة، معدات الخدمات الطارئة، مراكز التدريب، حقول الرمي والأهداف الميكانيكية، محاكيات التدريب، أنظمة المراقبة الفيديوية، معدات مقاومة لمفاعيل عصف الانفجارات، أنظمة التعريف البيومترية، أنظمة إنذار سمعية ومرئية، ألبسة مقاومة للحريق، خدمات السيطرة على المداخل (بوابات إلكترونية)، أجهزة إنارة، الإضاءة التكتيكية، أنظمة الطاقة (بطاريات، ومولدات كهربائية، إلخ..)، أنظمة التسديد البصرية، قائسات المسافات، غرف أو مقار العمليات الأمنية، المناظير التليسكوبية الأرضية، أنظمة قراءة المستندات، أنظمة رادارية، أنظمة إدارة الرمي، أسلحة وذخائر خفيفة ومتوسطة، أنظمة اتصالات لمختلف التطبيقات، إشارات ضوئية، قوارب مطاطية، أنظمة حماية المحيط، أعمال استشارية، أنظمة أمن المعلومات، أنظمة معالجة البيانات وتحليل البرمجيات، أنظمة الكشف والتحليل وإدارة المخاطر، المواد المركبة، أنظمة الحماية الكهرومغناطيسية، أنظمة تشغيل الأجهزة الأمنية المتقدمة، الألبسة العسكرية، أنظمة التشفير، إدارة الأسطول، الاستخبارات الاقتصادية والصناعية، طوافات، الهواتف النقالة، معدات التعقب، الخِيَم والشوادر، أنظمة الرؤية الليلية (التكثيف الضوئي والأشعة تحت الحمراء)، أنظمة الهوائي، أنظمة إزالة التلوث، إسعافات أولية ودعم طبي، كاميرات مراقبة فيديوية، دروع جسدية مقاومة للرصاص والشظايا، برمجيات تحليل ومعالجة الصور، حماية المواقع الصناعية والحساسة، أنظمة كشف الدخلاء، أنظمة مسح، خدمات حماية كبار الشخصيات، الأقنعة الواقية، الأقفال والخزانات الأمنية، القفازات، بزات الميدان، الأحزمة والحقائب.

وتركز معروضات الشركات على قطاعات أو أسواق أو حلول متنوعة تتناول أمن الطرق، الدفاع المدني، حماية المواقع الصناعية والحساسة، دمج الأنظمة، قطاع النفط والغاز، إنفاذ القانون، القوات الخاصة المضادة للإرهاب، أمن الأماكن العامة، أمن المطارات والموانئ البحرية، حماية البيانات والمعلومات، الأمن الخاص، أمن المؤسسات المالية، خدمات العلوم الجنائية وأنظمة الاتصالات وغيرها.■



ufi The Global Association of the Exhibition Industry Approved Event

ICCA International Congress and Convention Association Member

UFI The Association of Organisers of Exhibitions Abroad and of National Participations in International Trade Fairs and Exhibitions

TFYD Member TURKISH FAIR ORGANIZERS ASSOCIATION

K-Q TSE-ISO-EN 9000 TS EN ISO 9001:2008

THIS FAIR IS ORGANIZED WITH THE AUDIT OF TOBB (THE UNION OF CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY) IN ACCORDANCE WITH THE LAW NO.5174.

AUSA 2018: الهيكلية الجديدة والأولويات

انعقد معرض «رابطة الجيش الأميركي 2018» Association of US Army (AUSA 2018) في الفترة الممتدة من 10 ولغاية 12 تشرين الأول/ أكتوبر، في مركز واشنطن للمعارض Washington Convention Center. شارك في المعرض نحو 960 شركة عارضة منها 700 شركة عرضت أحدث منتجاتها، وتوزعت نسبة كبيرة من هذه الشركات على خمسة أجنحة متخصصة (جناح عضوية AUSA، جناح المحاربين القدامى في AUSA، جناح الجهوزية القتالية في AUSA، جناح المعيَّنين الجدد في AUSA وجناح الشركات الصغيرة)، وعشرة أجنحة دولية: الأسترالي، الفرنسي، الألماني، اليوناني، الإسرائيلي، الياباني، الكوري، النروجي، البولندي والسويسري.

وكان شعار «رابطة الجيش الأميركي» AUSA لهذا العام «جاهز الآن، أكثر فتكاً غداً»، ويعتبر المعرض أيضاً الأكبر حجماً منذ العام 2012 من حيث عدد الشركات العارضة، والمعروضات والزوار الذين بلغ عددهم نحو 30.000 زائر نوعي. ومن ضمن المعروضات كان هناك الكثير من المعدات والمنصات القتالية الثقيلة التي لم يشهدها أي معرض في غضون السنوات العديدة الماضية. وكان هناك أيضاً شعور متجدد في الإثارة من قِبَل العارضين عقب إعادة إنشاء قيادة مستقبليات الجيش Army Futures Command في مدينة أوستن، ولاية تكساس.

في الواقع أنشئت هذه القيادة بعد دراسة مستفيضة من قِبَل القيادات العليا في الجيش. وإلى ذلك، وافقت هذه القيادات وبصورة رسمية على وضع ستة مشاريع أو أولويات التي هي في الواقع ثماني أولويات: الرمايات البعيدة الدقيقة، عربة قتال أرضية، منصة أو طوافة الرفع العامودي المستقبلية، الدفاع الجوي والصاروخي، قدرة الفتك للجندي، شبكة اتصالات غير قابلة للخرق إضافة إلى حلول تحديد الموقع والملاحة والتوقيت وبيئة التدريب المركب. ومن الطبيعي أن تتضمن هذه الأولويات الأنظمة والأجهزة ذات الصلة.

وتعتبر قيادة مستقبليات الجيش، من دون أدنى شك، هيكلية الجيش الأكثر أهمية منذ العام 1973 وهي تشير إلى مقاربات جديدة، وسياسات جديدة ونماذج من القيادات الجديدة لتطوير قدرات الجيش التي يحتاجها للانتصار في حروب اليوم والغد. وكعادته كان الجيش الأميركي منفتحاً على تطوير الأعمال من خلال رؤساء هذه الأولويات أو الفِرَق الثمانية المتخصصة والمتقاطعة من حيث الوظائف، كان لديها الفرصة للاتصال بالزوار من خلال إجراءات واضحة، كما كان متوافراً لمتعاقدي الدفاع إجراءات واضحة جداً للدخول في أنشطة تحديث معدات الجيش الأميركي. وبالتالي فإن الهيكلية التي أرساها الجيش الأميركي لدعم أولويات التحديث كانت أكثر وضوحاً للأعمال المجدية وغيرها.

وبحسب الجنرال المتقاعد كارتر هام رئيس AUSA، فإن الجيش الأميركي أدرك بأن ممارساته السابقة كانت تفتقر إلى السرعة والابتكار في ميدنة المعدات العسكرية بسرعة أكبر وكلفة أفضل.

وفي الوقت الذي ركز فيه المحاضرون في المؤتمرات والمنتديات التي عقدت خلال فعاليات AUSA 2018 على الموضوعات التقليدية الكلاسيكية، تناول كيرستين نيلسون، في خطابه الرئيسي حول دور الجيش المتعاظم في أعمال الإغاثة التي نفذها عقب الإعصار ماريا الذي ضرب بورتوريكو العام الماضي، وكان من الطبيعي أن تشمل عروض الصناعة الدفاعية المنتجات، والخدمات الخاصة بالجيش وكذلك العروض الأمنية للأجهزة الأمنية داخل وزارة الداخلية الأميركية.

ومن المفيد ذكره، شهد تمويل الجيش وبدعم من مجلس الشيوخ زيادة دراماتيكية في ميزانيته الدفاعية، وهذا ما سمح بتحسين جهوزيته القتالية عبر ما يسمى بِـ «القوة الشاملة». وأفضى أيضاً للمرة الأولى بعد سنين عديدة إلى إيجاد طريقة تسمح بتحسينات تدريجية في الأسلحة والمعدات المتوافرة وفي الوقت عينه إعطاء العمل الأرضي الدعم الذي يحتاجه في المستقبل.

وفي الصورة العامة، يسعى الجيش الأميركي، أثناء مواجهة التحديات الأمنية، إلى المحافظة على موقعه كأكبر قوة برية في العالم، وهو يستعين بالتكنولوجيا المتقدمة لتحقيق تفوق نوعي على أعداء محتملين، مع التسليم أن أسلحة الحرب تتطور بسرعة وفي بعض الحالات أكثر مما نتوقعه، وبالتالي، فإن برامج المشتريات يجب أن تكون مرنة وواعدة لمواكبة التطور الضروري للسيطرة على التهديدات المستقبلية.

وبحسب هام: «إنه تصور مشجع أن تدرك بأن الجيش الأميركي كان هنا في ما مضى وتصدى لتحديات المستقبل الغامضة وانتصر عليها».

وسط عمليات الهيكلة والأولويات وتغييرات لعبة الحرب، يبقى الجنود القوة الثابتة للجيش الأميركي. فالجنود وبمختلف تشكيلاتهم سواء كانوا في الجيش النظامي، والحرس الوطني والاحتياط مدعومين من قبل عائلاتهم والجيش المدني الملحق بهم سيقودون الجيش خلال هذا التغيير العظيم.

وإلى ذلك، فالجنود المتفانون في خدمة وطنهم، والأكفاء جسدياً ومعنوياً سيحافظون على جيش أميركا القوي!.■

Oshkosh تعرض للمرة الأولى في AUSA 2018 عربة FMTV A2

عرضت «أوشكوش ديفنس» Oshkosh Defense، إحدى وحدات أعمال Oshkosh Corporation، في معرض AUSA 2018 ، طراز محسّن من عائلة العربات التكتيكية المتوسطة FMTV A2، إضافة إلى العربة التكتيكية الخفيفة المشتركة JLTV المتعددة الأدوار.

عُرضت العربة التكتيكية المتوسطة FMTV A2 للمرة الأولى في AUSA 2018، وكانت Oshkosh قد فازت في شباط/ فبراير الفائت بعقد FMTVA2، بعد وضع الجيش الأميركي طلب مقترحات RFP لمنصة محدثة مع حمولة محسنة، وتحسينات في الحماية السفلية، وركوب العربة، والحركية، وقوة المحرك، والإلكترونيات، والتشخيص والأمان.

وأوضح جون بريانت John Bryant، رئيس Oshkosh Defense ونائب الرئيس التنفيذي لِـ Oshkosh Corporation: «تفخر Oshkosh Defence بعرض FMTV A2 للمرة الأولى في AUSA 2018. لقد صنعنا شاحنة جيدة وجعلناها أفضل حالاً عبر توفير حماية أفضل، وحمولة محسنة، وركوبة سلسة وحركية أعلى. ونحن نفخر أيضاً بأن يختار الجيش الأميركي Oshkosh باعتبارها الفائزة في عقد إنتاج FMTV A2 في وقت سابق من هذا العام».

سيتألف أسطول عربات FMTV A2 من 16 طرازاً، ما يسمح له بتأدية مجموعة واسعة من المهام بدءاً من مهام الدعم القتالي، مروراً بجهود الإغاثة ووصولاً إلى عمليات التموين اللوجستي.

وإلى FMTV A2، عرضت الشركة أيضاً ثلاثة طرز متكاملة من العربة التكتيكية الخفيفة المشتركة JLTV، وجهز الطراز الأول بمركن السلاح المشغل عن بُعد CROWS صنع «كونغزبيرغ» Kongsberg مع طقم دمج صاروخ Javelin أو JIK ورشاش عيار 12.7 ملم.

وجهز الطراز الثاني بمركن السلاح المشغل عن بُعد Kongsberg Protector II، المسلّح بالمدفع الخفيف الوزن XM914 عيار 30 ملم، وطقم JIK ورشاش محوري عيار 7.62 ملم، أما الطراز الثالث فتم تجهيزه بنظام الحماية النشط Iron Fist.

وأضاف Bryant: «لدى Oshkosh أشهر قليلة مثيرة مع برنامج العربة التكتيكية الخفيفة المشتركة JLTV. أولاً، نحن نتوقع قرار الإنتاج بالطاقة الكاملة FRP في أوائل السنة المالية للعام 2019، وفي ذلك الوقت، سوف نقوم بتعزيز إنتاج JLTV بشكل كبير. وبعد قرار طلب المقترحات، سيبدأ الجيش الأميركي وفيلق مشاة البحرية الأميركية بميدنة JLTV، ونحن نتطلع إلى وضع هذه العربات في أيدي جنودنا».■

Honeywell تختبر تكنولوجيا «النافذة الافتراضية» في عربة القتال Bradley

اختبرت شركة «هانيويل» Honeywell والجيش الأميركي طرازاً اختبارياً لنظام الرؤية المركّب على خوذة في عربة القتال «برادلي» Bradley، وهي واحدة من أبرز العربات البرية التابعة للجيش الأميركي. يطبق نظام الرؤية، الذي تم تطويره أصلاً من قِبَل Honeywell ووكالة مشاريع الأبحاث الدفاعية المتقدمة DARPA، في إطار برنامج Earth X-Vehicle Technologies، تكنولوجيا الواقعية الافتراضية المحسنة على شاشة عرض مركّبة على خوذة. وينتج عن ذلك، بالنسبة لمشغلي العربات المدرعة مشاهدة طبيعية لمحيط العربة في بيئة «فتحة مغلقة»، ما يوفر حماية أفضل للطاقم.

اختبر «مركز قيادة هندسة وتطوير الأبحاث لأنظمة العربات البرية» TARDEC لدى الجيش الأميركي بنجاح طرازاً اختبارياً لنظام الرؤية في معسكر Camp Grayling، ولاية ميتشيغان، فيما ستُتابع اختبارات المستخدِم أي الجيش الأميركي في Fort Stewart، ولاية جورجيا، في الأشهر المقبلة. وقد تمت تسميته بِـ «مفهوم تعزيز محطة الطاقم» (GXV-T) X-Vehicle Technologies، وتم تحسين هذه التكنولوجيا من خلال مجموعة حالية من أجهزة استشعار الوضع على مدار 360 درجة التي ستقدم بشكل جماعي تجربة قيادة أكثر شمولية وفعالية في مهام مشغلي عربة القتال.

سوف تستفيد برامج عربات القتال التابعة للجيش الأميركي من هذه القدرة لتعزيز حماية الجنود فيما تسمح بالسيطرة والمراقبة عن بُعد في العربات الروبوطية والعربات الآهلة المختارة. وهذا من شأنه تمكين مشغلي العربة من قيادة عربات متعددة والتحكم فيها والسيطرة عليها، مع إبقاء «الفرد داخل الحلقة» مع سيطرة مؤكدة.

وأوضح جون فالا John Vala، رئيس قسم تعزيز محاكاة الطاقم في TARDEC: «مع تطور ميدان القتال، أصبحت التكنولوجيا الحديثة متاحة لنا لاستخدامها، وكذلك أبحاثنا ومقارباتنا لعربات القتال المستقبلية. وهذه القدرة الناشئة هي تطور طبيعي لبيئة الفتحة المغلقة، ونحن متحمسون لإمكانية تطبيق هذا النوع من القدرة على عربات الجيش الحالية والمستقبلية. ونتطلع بشكل خاص إلى اختبار حدود تقنية الرؤية في الطراز الاختباري المركب على الرأس. ومع مدخلات لمستشعرات وكاميرات مختلفة خارج العربة التي تتيحها هذه القدرة، يحتمل أن يرى الجنود تفاصيل أكثر على مسافات أبعد من دون الاضطرار إلى الاعتماد على رؤية المرايا المستخدمة حالياً أو مغادرة المحيط المحمي للعربة».

بدوره قال بيل هانكوك Bill Hanckock، مدير برنامج GXV-T والتكنولوجيا المتقدمة في Honeywell Aerospace: «إن عملنا مع الجيش الأميركي و DARPA في الواقعية الافتراضية المحسنة هو دليل على كيف يمكن للتعاون الوثيق بين الحكومة والصناعة أن يؤدي إلى حلول مبتكرة حقاً ستساعد قواتنا العسكرية الحالية والمستقبلية في الحفاظ على تكنولوجيا متقدمة جداً. فمن الاختبار الناجح لتكنولوجيا القيادة من دون نوافذ أو فتحات على عربة GXV-T في صحراء أريزونا إلى هذا التركيب على عربة القتال Bradley المعترف بها على نطاق واسع، فإننا نقوم بتطوير تكنولوجيا تعمل بشكل مباشر على تحسين فعالية مهام جيوشنا وسلامة جنودنا».

يشمل نظام الرؤية المركّب على خوذة على مجموعة من الكاميرات الأمامية التي تقدم صوراً مسقطة في العينين اليسرى واليمنى للمستخدم من خلال زوج من العناصر البصرية الثلاثية الأبعاد. وتتيح هذه المقاربة للمشغلين الإدراك العميق للصور فيما تظهر حقلاً واسعاً من الاهتمام من دون التسبب بالغثيان أو إجهاد العين. وتعتبر القدرة على المحاكاة المباشرة لظروف الرؤية بطريقة طبيعية عاملاً رئيسياً في القيادة العملانية بِـ «الفتحة المغلقة»، كما يسمح نظام الرؤية المركب على خوذة بجمع الكاميرات الأخرى لترحيل المشاهدات من زوايا أخرى حول العربة بحيث يكون للمشغلين إدراكاً للوضع يتجاوز ما هو أمامهم مباشرة.

إن تركيب الطراز الاختباري على عربة القتال Bradley هو الخطوة الأولى من عدة خطوات لإثبات صحة هذا المفهوم وفعالية نظام الرؤية المتقدم المركب على خوذة. ومن المقرر أن تستمر عمليات اختبار هذه التكنولوجيا على امتداد العام الحالي.■

عربة القتال Bradley. الصورة: BAE Systems

Hosted by

Ministry of Defence of The Republic of Indonesia

INDO DEFENCE 2018 EXPO & FORUM

INDONESIA'S NO.1 OFFICIAL TRI-SERVICE DEFENCE, AEROSPACE, HELICOPTER AND MARITIME SECURITY EVENT

"BUILDING GLOBAL DEFENCE PARTNERSHIPS TO SECURE THE FUTURE"

INCORPORATING WITH

INDO AEROSPACE 2018 EXPO & FORUM featuring INDO HELICOPTER 2018 EXPO & FORUM

INDOMARINE 2018 EXPO & FORUM

Make sure you don't miss out on a prime position at 2018 by reserving your space TODAY!

CONTACT:

LOCAL INDUSTRY (INDONESIA)

MS. LISA RUSLI
Project Manager
M : +62 815 1822 716
E-mail : yulisa@napindo.com

INTERNATIONAL

MS. ERIKE BRIGITHA MALONDA
Project Manager
M : +62 815 9254 215
E-mail : erike@napindo.com

7 - 10 NOVEMBER 2018 | JAKARTA INTERNATIONAL EXPO KEMAYORAN, INDONESIA

www.indodefence.com | info@indodefence.com

OFFICIAL PUBLICATION AND SHOW DAILY: Jane's By IHS Markit

OFFICIAL ONLINE PUBLICATION: SHEPHARD

OFFICIAL ONLINE SHOW DAILY NEWS AND WEB TV

ORGANISED BY

Showing The Way! Napindo

PT NAPINDO MEDIA ASHATAMA
Tel : +62-21 865 0962, 864 4756
Fax : +62-21 865 0963
website : www.napindo.com

Indo Defence Expo & Forum

@IndoDefence

SUPPORTING PUBLICATIONS

ADJ · Aerospace Review · Armada · Army & Navy Review · Asian Defence Technology · Asian Military Review · APDR · Bandar Media · BRICS · Defence Review Asia · Defence · Kanwa · Infosecurity Russia · KRI & TNI · Lagak · Military Technology · My Dear Drone · Naval Forces · New Defence Order · Petro Energy · Defense · SAR · Big Red Guide · The Changsha Aerospace Defence & Maritime Review · 21AAR

نتائج «المنتدى العسكري - التقني الدولي» ARMY-2018

وفقاً للمرسوم الصادر عن حكومة الاتحاد الروسي، انعقد كل من «المنتدى العسكري التقني الدولي International Military Technical Forum «2018 (IMTF 2018) أو ARMY 2018 والمنتدى الدولي لـ «أسبوع الأمن الوطني» National Security Week في الفترة ما بين 21 و 26 آب/ أغسطس 2018.

عُقِد المنتديان في مركز Patriot للمعارض والمؤتمرات، وموقع Alabino للاختبارات ومطار Kubinka، وكذلك في مواقع المعارض في جميع المواقع العسكرية والأسطول الشمالي.

حضر المنتدى ممثلو 118 دولة أجنبية و 102 وفد عسكري رسمي، من بنيهم 39 وفداً رفيع المستوى منها 18 من رؤساء الإدارات الدفاعية. وتجاوز العدد الإجمالي لممثلي الإدارات العسكرية الأجنبية الـ 700 شخص.

في مجال المنتديات، عُقدت 105 اجتماعات ثنائية، منها 42 اجتماعاً مع شركاء أجانب من خلال وزارتي الدفاع والصناعة والتجارة الروسيتين والوكالة الاتحادية للخدمات العسكرية التقنية الروسية FSMT.

واستضافت شركة «روسأوبورون إكسبورت» Rosoboronexport ومركز مشاريع المجمع الصناعي العسكري 63 اجتماعاً ثنائياً. شارك في حفل الافتتاح ممثلون عن حكومة الاتحاد الروسي، والهيئات التنفيذية الاتحادية، وقيادة وزارة الدفاع الروسية، والسلطات العسكرية المركزية، فضلاً عن شركات مجمع الصناعة الدفاعية والضيوف الدوليين.

حضر المنتدى 1254 شركة ومنظمة، قدمت 26459 عيِّنة من المنتجات العسكرية وذات الاستخدام المزدوج. وعرضت ساحة المعارض الثابتة التطويرات التقنية على مساحة نحو 350.000 متراً مربعاً.

وفي مركز Patriot للمعارض والمؤتمرات، الذي تزيد مساحته 15 ضعفاً عن الساحة الحمراء، تم تقديم 295 نوعاً من الأسلحة والعتاد العسكري والمعدات الخاصة VVER للقوات المسلحة الروسية، إضافة إلى 2025 منتجاً مدنياً وثنائي الاستخدام من المؤسسات الصناعية.

كما شاركت 8 دول أجنبية هي: أرمينيا، وبلاروسيا، والهند، وكازاخستان، والصين، وباكستان، وسلوفاكيا وتركيا في أجنحة وطنية.

شاركت في هذه المعارض 84 شركة دفاعية من 18 دولة أجنبية هي: أرمينيا، وإندورا، وبيلاروسيا، والبرازيل، والمملكة المتحدة، وفييتنام، وألمانيا، والهند، وإيران، وكازاخستان، والصين، وباكستان، وسلوفاكيا، وتركيا، وفرنسا وجمهورية التشيك، وتايلندا وسنغافورة.

بالنسبة إلى الضيوف والمشاركين في المنتدى، تم عرض 36 طرازاً جديداً من الأسلحة والمعدات العسكرية للمرة الأولى.

هكذا، وفي إطار رؤية «جيش روسيا – الغد»، تم عرض أحدث الأسلحة والمعدات العسكرية الواعدة على غرار دبابة القتال الرئيسية Armata، والعربة المدرعة T-15 مع وحدة قتالية جديدة طراز Dagger، والمدفع المضاد للطائرات الذاتي الحركة المتطور اشتقاق الدفاع الجوي، ومدفع الهاوتزر الذاتي الدفع Coalition-SV، وناقلة الجند المدرعة Boomerang، وعربة قتال المشاة Kurganets، ونظام الصاروخ المضاد للطائرات Tor-M2DT، والنظام المدفعي الصاروخي المضاد للطائرات Pantsir-C1، وعربات الجيش المخصصة للثلوج في القطب الشمالي وغيرها من المعدات.

في الوقت نفسه، شاركت وزارة الدفاع الروسية في العدد الأكبر من المعروضات: حيث تم نشر 50 منصة من أجهزة المراقبة العسكرية في أجنحة المعرض، الذي زاره أكثر من 14500 شخص. كان من أبرز ما ظهر في المنتدى هو عرض الأسلحة التي تم الاستيلاء عليها من المسلحين في سوريا. وتمكّن زوار المعرض من مشاهدة عربة Jihad-Mobil، النموذج الأصلي لعربة Tachchanoks، وهي مجهزة بمدافع مضادة للطائرات، وعربات لإطلاق الصواريخ غير الموجهة إضافة إلى الأسلحة الخفيفة.

وشارك في معرض «الشعب المتواضع» Polite People، كما أسماه منظم المعرض، ميدان مركز التدريب Alabino، وبحيرة

العربة المدرّعة T-15

Komsomolskoe ومطار Kubinka، 228 وحدة من أحدث التكنولوجيات. وللمرة الأولى شاهد الزوار الأجانب قدرات الرمي والمناورة للطرز الحديثة من المنصات القتالية البرية على غرار الدبابات T-90M، و BVM T-80، وعربات قتال المشاة BMP-1AM Basurmanin، والمدفع المضاد للطائرات ZU-23M Sparka، وعربة الهجوم الخفيفة جداً Escadron، وروبوط Nerakhta، والعربتين المدرعتين Tiger-M و Lys، والهاون الذاتي الحركة Nona-S، والمدفع الثقيل الذاتي الحركة Shilka-4، والهاوتزر الذاتي الحركة Hosta، وعربة المشاة القتالية المحدثة BMP-2 مع نظام القتال Berezhok، إضافة إلى مجموعة من الشاحنات العسكرية المتعددة الاستخدام المستندة إلى طراز عائلتي Ural و KAMAZ وغيرها.

في المجال العسكري لموقع التجارب والاختبارات Alabino، تعرّف الزوار والوفود الأجنبية على قدرات الأسلحة الخفيفة التي طورتها شركة .Tula وتم، على مدى أيام المعرض الخمسة، إطلاق نحو 70.000 طلقة، بما في ذلك 18000 طلقة من ذخائر القنص المتقدمة والمدافع الرشاشة.

وفي مطار Kurbinka، تم تنظيم عروض للاستعراضات البهلوانية الجوية قدمتها فِرَق Strizhi، و Russian Knights و Berkuts، كما شارك في هذه العروض وللمرة الأولى فريق First August التابع لجيش التحرير الشعبي الصيني.

تم تنفيذ عروض ديناميكية عكست إمكانيات التكنولوجيا الحديثة في ميادين المواقع العسكرية الغربية، والجنوبية، والوسطى، والشرقية والأسطول الشمالي. وشملت العروض الثابتة أكثر من 870 طرازاً حديثاً من المعدات العسكرية والأسلحة التابعة للقوات المسلحة الروسية.

استضاف المنتدى 155 حدثاً للبرنامج العلمي والتجاري بمشاركة العديد من كبار الشخصيات، والخبراء العسكريين، والمصممين العامين، وممثلو الدولة وكبار العلماء بما في ذلك ممثلو 9 دول أجنبية.

تجاوز العدد الإجمالي للمشاركين في برنامج الأعمال الـ 11000 شخص، بينهم 2500 من المتخصصين والمؤهلين بدرجة عالية. وشارك في المناقشة علماء وخبراء من 19 مدينة روسية بدءاً من St. Petersburg و Rostov-on-Don وصولاً إلى Khabarovsk. وكان من أهم أحداث المنتدى توقيع وزارة الدفاع الروسية على 31 عقداً حكومياً مع 20 شركة تابعة لمجمع الصناعات الدفاعية بلغت قيمتها نحو 130 مليار روبل (1.95 مليار دولار أميركي).

وكنتيجة لأعمال المنتديات، اختار الخبراء العسكريون 337 تصوراً مبتكراً ومشاريع ذات أهمية لضمان الدفاع والأمن في الدولة.

وفي إطار البرنامج الثقافي والفني والفعاليات ذات التوجه العسكري الوطني، نظمت وزارة الدفاع الروسية حفلاً ضخماً للوفود الزائرة، وهي نقطة مهمة لاختيار الخدمة المولجة بإبرام العقود. وفي هذا العام أعرب 17 ضيفاً للمنتدى بعد زيارتهم قاعات المحاضرات التابعة لوزارة الدفاع الروسية عن أملهم في دخول الخدمة العسكرية بموجب عقود مع القوات المسلحة الروسية. وأقيمت لضيوف المعرض حفلات وعروض موسيقية جماعية في الهواء الطلق لأوركسترا تابعة لوزارة الدفاع الروسية، كما أُقيم معرض لأعمال العسكريين الفنيين تحت مسمى .M.B Grekova.

بالنسبة إلى زوار المعرض، تم نشر 258 منشأة Voentorg، التي قدمت وجبات طعام للضيوف والمشاركين، إضافة إلى بيع الهدايا التذكارية والملابس التي تحمل شعاري Army of Russia و Polite People.

تمت تغطية فعاليات المنتدى من قِبَل أكثر من 2300 شخص من ممثلي وسائل الإعلام، من بينهم 450 صحافياً أجنبياً.

في العام 2018، مُنحت الجائزة الكبرى لفعاليات المعرض إلى شركة Russian Helicopters، كذلك اختيرت الطاولات المستديرة التي نظمتها «الإدارة الطبية العسكرية الرئيسية» والدائرة القانونية، ودائرة دعم طلبات الدفاع في وزارة الدفاع الروسية وجامعة موسكو، التي تمت تسميتها بجامعة MV Lomonoso، بأنها الأفضل في أحداث البرنامج العلمي والتجاري في جامعة Lomonosov Moscow.

من المؤشرات الرئيسية لمعرض Army-2018 (عدد المشاركين، والعارضين، والأحداث العلمية والتجارية، ووفود الدول الأجنبية ومساحات العرض) التي زادت بمعدل مرة ونصف عن معرض العام 2017.

وبالتالي، فإن حجم المعرض، ومستوى ممثلي الوفود الأجنبية، والعقود المبرمة، ومدى ملاءمة البرنامج العلمي والتجاري، فضلاً عن ثراء العروض الديناميكية، شهدت على الموقع المهم لـ Army 2018 على خارطة المعارض العالمية للمعدات العسكرية والأسلحة.

الجدير بالذكر أن الحضور الإجمالي للمعارض تجاوز المليون شخص.■

طوافة Mi-28NE Night Hunter تربض في الساحة الخارجية للمعرض

Eurofighter في ميدان القتال الجوي المستقبلي

Eurofighter الجسر المثالي والدعامة الأساسية لنظام القتال الجوي المستقبلي FCAS الأوروبي

تتطلب التحولات الجيوسياسية الأخيرة والتطورات التكنولوجية الجيدة والسريعة نهجاً وحلولًا جديدين للتعامل مع البيئة المتغيرة. ويوضح فولكر بالتزو Volker Paltzo، الرئيس التنفيذي لِـ «يوروفايتر» Eurofighter كيف تتطور أنظمة أسلحة مقاتلة Eurofighter لتواجه التحديات الناشئة وتحافظ على ريادتها في ميدان القتال الجوي المستقبلي. كما تحدث كليمنس ليندن Clemens Linden، الرئيس التنفيذي لِـ «يوروجت» Eurojet عن كيفية تطوير محرك EJ-200 الذي يدفع المقاتلة لدعم هذا التطور.

Eurofighter هي العمود الفقري الثابت للقوات الجوية الأوروبية. ومع تطور Eurofighter لمواجهة العالم المتغير جغرافياً وتكنولوجياً، فإن صناعة الدفاع الأوروبية ستتجه نحو الجيل التالي من تطوير أنظمة الأسلحة.

إن تطور Eurofighter هو أمر حيوي للغاية، سواء من حيث التصدي للتهديدات الناشئة في ميدان القتال الجوي المستقبلي وأيضاً بالنسبة للصناعة الدفاعية الأوروبية لتطوير التكنولوجيات التي ستدعم القوة الجوية المستقبلية.

وبالطبع، فإن سيناريوهات المهام المستقبلية وخصائص المنصة تعتبر أيضاً من متطلبات حلول نظام القتال الجوي المستقبلي FCAS. ولهذا نرى Eurofighter الجسر المثالي والدعامة الأساسية لنظام FCAS الأوروبي.

ستتمكن Eurofighter من حمل مجموعة كاملة من التكنولوجيات الجديدة وتجربتها أو اختبارها واعتمادها كقدرة ناضجة. وبالتالي، فهي خطوة منطقية من برنامج تحسين Eurofighter إلى حل FCAS مستقبلي. ولكن، كيف يجب أن تتطور المنصة وما هي الأولويات؟ يشير الحوار المستدام مع تجمع عملاء المقاتلة إلى خمسة مجالات أساسية تشغل حالياً تفكير الائتلاف. اثنان يعكسان بيئة سياسية متغيرة، ويركز الباقي على التكنولوجيات المضادة التي يتم تطويرها لتعزيز قواتنا. والمجالات الخمسة هي:

التهديدات اللامتماثلة: يتطلب التعامل مع تهديدات الخلايا الإرهابية أو حرب العصابات، التي تشكل تهديداً مختلفاً من حيث الحجم والتكتيكات، الدقة العالية لتجنب الأضرار الجانبية.

الأمن الوطني والدفاع: في الجوهر، فإن الأحداث والاستراتيجيات للقوى العظمى الحالية والناشئة، دفعت الدول الأوروبية إلى الاضطلاع بمزيد من المسؤولية وتعزيز حرصها على السلامة الإقليمية خارج منطقة عملياتها.

أنظمة أسلحة جديدة: هناك تهديدات جديدة تظهر باستمرار وهذا ما يدفع إلى تطوير برامج رئيسية من بلدان أخرى. وستكون القدرة على مواجهة هذه التهديدات حاسمة للحفاظ على التفوق الجوي.

أنظمة رادارية متقدمة وحرب إلكترونية: ستدفع التطورات في أنظمة الدفاع الجوي إلى متطلبات حرب إلكترونية مستقبلية. فأنظمة الرادارات المتقدمة التي تعمل في الحيّزين VHF/SHF أو التي لديها قدرات خامدة وثنائية السكون، أي أنك لا ترى الرادار ولكنه يراك. وهذا يعني أيضاً تطوير قدرات جديدة لمواجهتها والعمل على تكتيكات تسمح للقوات الجوية باستدامة فعاليتها، على غرار مساعدات حرب إلكترونية محسنة تدعم استراتيجيات «منع الدخول/ المنطقة المحرمة» A2AD، وكذلك السماح بالاحتفاظ بعمليات آمنة أثناء عملها في هذه البيئة الملوثة.

التكنولوجيا السيبرانية: سيشكل ضمان أمن النظام وعدم إمكانية اختراقه – أو قدرته على إنجاز مهامه على الرغم من الهجوم السيبراني، جزءاً مهماً من المتطلبات المستقبلية.

الخصائص الرئيسية لِـ Eurofighter المتطورة:

سوف تتطور وتتغير هذه المجالات الخمسة بمرور الوقت، ولكنها ستواصل دفع Eurofighter إلى التفكير في كيفية تحويل نظام السلاح، على غرار تقديم «مُغيِّر اللعبة» رادار المسح الإلكتروني

النشط E-Scan، لاستكمال وتعزيز قدرات المهام والاضطلاع بأدوار مستقبلية تتوقع Eurofighter تنفيذها. وتشمل هذه الأدوار تعزيز مهام جو–أرض وجو–بحر وأيضاً شل دفاعات مهام الدفاع الجوي المعادية وتدميرها.

ويمكن رؤية هذا التحول الذي حدث في وقت سابق، ففي المملكة المتحدة على سبيل المثال، حوّل مشروع Centurion بالفعل Eurofighter إلى الاضطلاع بمهام كانت سابقاً حكراً على مقاتلة Tornado. بينما في ألمانيا، هناك حاجة أيضاً لاستبدال مقاتلات Torando الألمانية. وبالنسبة لِـ «إيرباص» Airbus، فقد استجابت Eurofighter على طلب مقترحاتها لتحويل Tornado إلى Eurofighter للاستفادة من قدرة وقوة هذه المنصة المتعددة الأدوار.

التكنولوجيات التي من شأنها تشكيل ميدان القتال الجوي المستقبلي

التوافق التشغيلي والاتصال: سوف يكون ميدان القتال الجوي المستقبلي أكثر قدرة على المنافسة. ويجب أن تكون الأصول مرتبطة بالشبكة وتلبي أدواراً متعددة، الاتصالات في الوقت الحقيقي مع مجموعة أوسع من الأصول المتوافقة تشغيلياً على البر، وفي الجو، فضلاً عن مشاركة البيانات. وسوف تحتاج الأصول أن يكون لديها القدرة الخامدة أو النشطة في مجال المستعشرات، والاتصالات والرصد خلال المهمة.

و Eurofighter Typhoon هي بالفعل متوافقة تشغيلياً مع جميع منصات حلف شمال الأطلسي، وهي مستمرة في تطوير وتحسين هذه القدرة في ميدان القتال الجوي المستقبلي.

القدرة على الصمود: إن تحسين القدرة على الصمود والبقاء يعني الاستفادة من جميع المستشعرات الموجودة في المنصة وتعزيز «الأنظمة الفرعية للمساعدات الدفاعية» DASS ونظام إدارة المهمة لضمان أقل بصمة ملحوظة وأقل انبعاثات ممكنة في أي سيناريو ديناميكي.

الاستخدام الفعال لأجهزة الاستشعار: ومن هنا، فإن استخدام رادار المسح الإلكتروني النشط E-Scan، وهو المستشعر الرئيسي للمنصة، يلعب دوراً مهماً، وكذلك دمج البيانات. يتعلق كل ذلك بدمج جميع البيانات من الرادار والمستشعرات الرئيسية الأخرى وتعزيز الإلمام بالوضع المحيط للطيار لضمان أن يبقى نظام السلاح قادراً على التعامل مع جميع أنواع التهديدات الناشئة في المستقبل، سيتطلب ذلك مستويات AI لإدارة المعلومات، ما يرفع المستشعر ودمج البيانات إلى المستوى التالي.

التشويش: في بعض البيئات الملوثة، فإن الحرب الإلكترونية هي القدرة على الخيار لتحسين نجاح المهمة. وتسمح القدرة على التشويش على رادار العدو أن يكون قريباً بما يكفي من الهدف لاستخدام الأسلحة المناسبة على غرار الصاروخين الجوالين «ستورم شادو» Storm shadow و«توروس» Taurus.

الأسلحة المستمكنة شبكياً: ستكون من المتطلبات المستقبلية الواضحة إما حمل الأسلحة المستمكنة شبكياً أو «قيادتها» أو توجيهها إذا تم إطلاقها من منصات مختلفة. وهذه المقاربة تنسحب على العربات الجوية غير الآهلة UAV أيضاً. وتحتاج المنصات المستقبلية إلى التحكم عن بُعد بعربة UAV أو بأسراب منها.

وقت المدة: سيكون الاعتبار الرئيسي للقادة المستقبليين هو فترة الاحتفاظ بمنصاتهم في مسرح القتال، وكيف يمكنهم العودة بسرعة. بالطبع، يجب أن يكون هناك وقود كافٍ لإعادة الاشتباك، وأن تحمل الأسلحة المناسبة لتوفير أقصى قدر من الفعالية. وستعزز الخطط المستقبلية لِـ Eurofighter كِلا المجالين. سيركز تعزيز المثابرة على المحرك، وبخاصة التدابير التي تهدف إلى خفض استهلاك الوقود، فضلاً عن حلول تحسين قدرة التزود بالوقود جواً وخزانات الوقود الإضافية.

حمولة الأسلحة: لدى Eurofighter بالفعل سجل حافل في هذا الصدد بسبب حمولة الأسلحة الضخمة والمتعددة الاستخدام مقرونة بالأداء المدهش، ما يمنحها القدرة على نقل شحنة كبيرة من الأسلحة. وهناك 13 نقطة تعليق خارجية يمكن زيادتها من خلال استخدام العديد من قواذف الأسلحة. ولا يتعلق الأمر بالأرقام فقط، بل أيضاً بالمرونة. وهذا هو المفتاح للمستقبل حيث أن عدداً من الإعدادات المختلفة، التي يمكن دعمها، سوف تجلب فوائد كبيرة.■

ستتمكن Eurofighter من حمل مجموعة كاملة من التكنولوجيات الجديدة وتجربتها أو اختبارها واعتمادها كقدرة ناضجة.

FARNBOROUGH INTERNATIONAL AIRSHOW
16-22 JULY 2018

MBDA تسلط الضوء على حلولها لدفاع جوي تراكبي محسّن EMADS

أحضرت «مبدا» MBDA إلى معرض Farnborough 2018 نظام حلولها لدفاع جوي تراكبي محسّن EMADS، وعرضته في الباحة الخارجية لجناحها مركّباً على عربة اختبارية مجهزة بثمانية حواضن عامودية الإطلاق. EMADS هو الطراز التصديري لنظام «لاند سبتور» Land Ceptor الأرضي الخاص بالجيش البريطاني، والذي يستخدم «الصاروخ المعياري المشترك المضاد للجويات» CAMM صنع MBDA.

تعتبر إيطاليا العميل الرئيسي لنظام EMADS، الذي اختارته في منتصف العام 2017 ليحل محل نظام Spade الذي يستند إلى صاروخ Aspide. ومن المتوقع إبرام العقد النهائي في وقت قريب، على أن يدخل الخدمة في العام 2021.

وفيما يستخدم Land Ceptor صاروخ CAMM الأساسي – كما هو الحال مع نظام Sea Ceptor الذي جهّزت به سفن البحرية الملكية البريطانية – فإن EMADS يستخدم صاروخ CAMM-ER ذا المدى الممدد، الذي يدفع بمحرك ذي حراق خلفي بقطر أعرض قليلاً من الخلف. كما لدى الصاروخ أيضاً شقوق حلزونية بجنيحات مائلة تمت إضافتها لتوفير الاستقرار الأيروديناميكي وزيادة الصلابة في بدن الصاروخ. ويصل مدى هذا الطراز إلى 40 كلم مقارنة بـِ 25 كلم لصاروخ CAMM الأساسي.

يمكن لكلا الطرازين استخدام قاذف الإطلاق نفسه، ويتميز CAMM-ER بإطلاقه الناعم بالهواء المضغوط لإخلاء الحاضن، ليصار بعدها إلى استخدام الدفّاعات لإيصال الصاروخ إلى الارتفاع الأمثل قبل تشغيل محركه.

وللطرازين أيضاً رأس باحث يعمل بالترددات الراديوية يوفر أداءً ممتازاً ضد مجموعة واسعة من الأهداف الجوية بما في ذلك تلك ذات البصمة الحرارية المنخفضة جداً على غرار القنابل الانزلاقية. كما يمكن إطلاق جميع الصواريخ الثمانية بسرعة ضد أهداف متباعدة، ولديها وصلة بيانات ثنائية الاتجاه تسمح بتعديل مسرى الصاروخ من خلال المشغل عبر هوائي مركب على سارية.

يمكن تحميل قاذف EMADS على أية عربة مناسبة، فيما يركّب Land Ceptor على شاحنة ثمانية الدفع صنع شركة MAN، فيما يستخدم EMADS الإيطالي شاحنة من صنع شركة Iveco. ويمكن تفريغ منصة الإطلاق نفسها بسهولة ليصار إلى استخدام الصواريخ مؤقتاً من موقع ثابت. كما يمكن للنظام أيضاً استخدام أي رادار مناسب.

ففيما يستخدم الجيش البريطاني رادار Giraffe AMB صنع «ساب» SAAB، اختارت إيطاليا رادار Kronos صنع Leonardo. وتشمل الخيارات أيضاً استخدام مستشعر بصري إلكتروني للتعقب الخامد.■

نظام الدفاع الجوي التراكبي EMADS.
الصورة: MBDA

Terma عرضت قدراتها في مجال الحرب الإلكترونية

عـرضت شـركـة «تـيـرمـا» Terma الدانـمـاركـيـة خـلال فـعـاليـات معرض 2018 Farnborough نـظـام إدارة الصوت في الـطـائـرة إلـى جـانب نـظـام إدارة الـحـرب الإلكترونية ALQ-213 EW، ونظام الإنذار من الصاروخ المبيّت في حاضن إضافة إلى هياكل طائرات من مواد مركبة ومتقدمة.

وأوضـح سـتـيـف ولـيـامس Steve Williams، رئيس قسم الملاحة الجوية والرئيس التنفيذي لـفـرع Terma فـي أمـيـركـا الشـمـالـيـة: «يـتـيـح معرض Farnborough للطيران الرائد أوروبياً لشركة Terma عرض تكنولوجياتها الرئيسية ومنتجاتها لجمهور متخصص. ويتطلع فريقنا الذي يرأسه جنز مالو Jens Maaloe، الرئيس والـرئـيـس الـتـنـفـيـذي لـلـشـركـة إلـى الـتـرحـيـب بـالـزبـائـن والشـركـاء فـي جـنـاح الشـركـة فـي المعرض».

تشتهر Terma كمزوِّد متمرس لأنظمة وحلول المهام الفضائية. وفي هذا العام، شارك ممثلون عن وحدة الأعمال الفضائية في المعرض.

سلطت Terma الضوء على طراز الحاضن المتعدد المهام والمواد المركّبة الأخرى الخاصة بالمقاتلة الضاربة المشتركة F-35 Lightning II، وشملت معروضاتها الطراز الأحدث من نظام إدارة الـحـرب الإلـكـتـرونـيـة AN/ALQ-213(V) بـمـا فـي ذلك الاسـتـجـابـة الأوتـومـاتـيـكـيـة للتهديدات، ودعم اتخاذ القرار للطيار، والتدريب الصوتي الثلاثي الأبعاد.

وأطلعت Terma زائريها على الطراز الأحدث من جهاز صمود الطائرات التراكبي – المعروف تحت مسمى MASE لمنصات الأجنحة الدوارة، وطائرات الاستخبار والمراقبة والاستطلاع/ طـائـرات الـقـتـال الـخـفـيـفـة، وحـلـول الـحـرب الإلكترونية PIDS – PENCIL EW و ECIPS ونـظـام نـثـر الإجـراءات الـمـضـادة الـمـتـقـدم لمقاتلات F-16.■

Telephonics: تكنولوجيات موثوقة

تشكل مجموعة الاتصالات الداخلية الرقمية الآمنة الخاصة بِـ Telephonics العمود الفقري لأكثر من 45 منصة في مختلف أنحاء العالم. الصورة لنظام الاتصالات اللاسلكي TruLink

«تليفونكس» Telephonics هي شركة رائدة عالمياً في مجالات التكنولوجيا الرادارية وأنظمة الاتصالات المتطورة، التي تخدم أسواق الطيران والدفاع والتجارة في جميع أنحاء العالم. وسواء كانت جوية، أم بحرية أم برية، تضمن منتجات الشركة سلامة وأمن عدد لا يُحصى من الأفراد العسكريين والمدنيين في مختلف أرجاء العالم.

حلول مراقبة لأية بيئة: Telephonics شركة رائدة على مستوى العالم في الأنظمة الرادارية وتعريف القوات الصديقة أوالمعادية IFF المحمولة جواً والمتعددة أنماط التشغيل. وتوفر رادارات الشركة كشفاً، وتعقباً وتحديداً للأهداف الصغيرة، على المدى البعيد في البيئات البحرية العاتية مع رادار الفتحة الاصطناعية SAR وتصوير رادار الفتحة الاصطناعية المعكوسة ISAR، وتجنب الطقس القاسي ونظام تحديد الهوية الأوتوماتيكي AIS.

كما توفر أنظمة IFF الخاصة بالشركة أداءً مذهلًا في الكشف، والاستجواب، والتعريف والتعقب، إضافة إلى استخراج البيانات في البيئات القاسية، على غرار المطارات، وحاملات الطائرات، والسفن السطحية، وأساطيل طائرات الإنذار المبكر المحمولة جواً AWACS ومنصات الدورية البحرية. وإلى تكنولوجيا النبض الأحادي المتطورة، وعملية استكشاف الهدف المتقدمة والمسح، تتضمن الأنظمة أيضاً اختباراً ذاتياً، وخوارزميات عالية الأداء ومتلقيات جانبية للاستجواب والتلقي.

الاتصالات السلكية واللاسلكية: Telephonics رائدة صناعياً في السوقين الدفاعي والمدني لأنظمة الاتصالات السلكية واللاسلكية. ويعتبر نظام الاتصالات اللاسلكي TruLink، الذي تحتفظ الشركة ببراءة اختراعه، نظام اتصال داخلي متعدد الاستخدام «دوبلكس بالكامل» Full Duplex (أي الإرسال على موجة والتلقي على موجة مغايرة). وهو يعمل بشكل موثوق في البيئات ذات الضجيج العالي مع توفير مقاومة للصدمات، والاهتزازات، والرطوبة، والرمال، والغبار ودرجات الحرارة القصوى. ويشمل تصميم الفتحة الاصطناعية الرقمي بالكامل قدرة على التكيف للمهام الخاصة بالاتصالات وبروتوكول الإنترنت IP. كما تشكل مجموعة الاتصالات الداخلية الرقمية الآمنة الخاصة بالشركة العمود الفقري لأكثر من 45 منصة في مختلف أنحاء العالم.

إدارة حركة الملاحة الجوية: توفر منتجات Telephonics الخاصة بالتحكم بالملاحة أو الحركة الجوية ATC والدفاع الجوي الخبرة والمعدات لإدارة المسارات البرية والجوية على السواء. ويتضمن تصميم نظام الجيل التالي لإدارة الملاحة الجوية ATM أو AeroTrac ، الذي يتميز بتصميم ذي هندسة مفتوحة، ما يلي: معالجة بيانات متعددة المستشعرات متقدمة، وشاشات عرض للأوضاع عالية الاستبانة للإطلاع على الوضع التكتيكي، وعمليات موجهة سهلة للاستخدام الودي وحلول متدرجة المقاييس للأبراج، وتطبيقات طرفية.

متخصصون في أمن الحدود/ المحيط: يدرك فريق Telephonics المتخصص في الأمن المتكامل مستلزمات البيئة المتطلبة والمتغيرة باستمرار لأمن الحدود/ المحيط. وتعتبر قدرة نظام المراقبة البرية النقال RaVEN-M، وهو نظام مراقبة متكامل كلياً وسريع النشر، فعالة في جميع التضاريس الأرضية والبيئات. يوفر رادار المراقبة الأرضية GSR أمناً محيطياً للأهداف العالية القيمة ويرفع معلومات المراقبة والاستطلاع في الوقت الفعلي إلى مستوى جديد. وتستخدم مستشعرات GSR في جميع أنحاء العالم، وتتصدى بنجاح للتهديدات الإرهابية والميدانية الأكثر خطورة.

هندسة الأنظمة والتحاليل: توفر هذه الأنظمة، المعروفة بِـ SEG، دعماً هندسياً عالي التقنية ودعماً تحليلياً لعدد من الزبائن، بما في ذلك مركز الحرب البحرية

رادار المراقبة البحرية AN/ZPY-4 المخصص للعربات الجوية غير الآهلة. الصورة: Telephonics

السطحية، ووكالة الدفاع الصاروخي وقيادة أنظمة مشاة البحرية الأميركية. SEG هي المزوّد الرائد لهندسة وتحاليل الأنظمة القتالية، والرادارية والصاروخية، واختبارات تطوير وتقييم البرمجيات. وتعتبر SEG مصدراً رئيسياً لخبرات هندسة الأنظمة والتحاليل لمبادرات الدفاع الجوي الصاروخي الوطنية المتكاملة.

التصنيع الجاهز: Telephonics هي شريك تصنيع يمكن الاعتماد عليه. ومع أكثر من 80 عاماً من خبرات التصنيع المتراكمة، تقدم الشركة حلول تصنيع متكاملة للتصاميم الخاصة بالزبون. وتتجاوز قدرات تصنيع Telephonics التجميع الثانوي لتشمل تطوير سلسلة التوريد والإدارة، والتصميم التصنيعي، والتأهيل والاختبار الوظيفي واختبارات القبول المؤتمتة الكاملة. وتلتزم الشركة بالتركيز على مفاهيم التصنيع، ما يجعلها شريك تصنيع ذي قيمة مضافة لكبريات الشركات الأميركية الرائدة.

خدمات دعم متكاملة: تقدم منشأة Telephonics الحديثة لخدمات الطائرات المتكاملة في مدينة Elijobeth ، التي تمتد على مساحة 22000 قدم مربع، إلكترونيات طيران مدمجة بالكامل وتعديلًا في الإلكترونيات من خلال توليفات تحديث طائرات جاهزة وشاملة تتضمن الرادارات الحديثة وأنظمة الاتصالات الخاصة بالشركة. ولدى هذه الأنظمة المتكاملة قدرات متقدمة على غرار FLIR، و AIS، وكذلك الخريطة الرقمية المتحركة، ويتم اختبارها في مختبرات الشركة قبل تركيبها. وتحتوي هذه المنشأة أيضاً على مشغل إصلاح أنظمة APS-143B(B)3 و C(V)3، والخدمة الهندسية الميدانية، ومختبر دمج الأنظمة، والتدريب على الرادار، وغرفة العرض أو الاختبار وفريق من الموظفين المتخصصين من أصحاب الخبرات المتراكمة.■

Leonardo والقوات الجوية الإيطالية تطلقان مبادرة «المدرسة الدولية للتدريب على الطيران»

وقّع أليساندرو بروفومو Alesandro Profumo، الرئيس التنفيذي لشركة «ليوناردو» Leonardo، والعميد إنزو فيكياريلي Enzo Vecciarelli، رئيس أركان القوات الجوية الإيطالية، في السابع عشر من تموز/ يوليو الفائت اتفاقية تعاون لتحسين الخدمات التدريبية التي يقدمها الجناح 61 في القوات الجوية الإيطالية، ولإنشاء «مدرسة الدولية للتدريب على الطيران» IFTS لدعم تدريب الطيارين العسكريين. وتم توقيع الاتفاقية في احتفال رسمي أقيم خلال فعاليات معرض Farnborough 2018.

ستضمن IFTS النمو المضطرد لمدرسة تدريب القوات الجوية الإيطالية ذات الطابع الدولي، وفي الوقت نفسه زيادة قدراتها وتوليفات حلول التدريب الرائدة المتقدمة للعملاء. وستستفيد IFTS من أصول التدريب والخبرات في تقديم تدريب متقدم لطياري القوات الجوية الإيطالية، إضافة إلى تزويد Leonardo بأربع طائرات إضافية M-346 للتدريب المتقدم وأنظمة خدمات جديدة ابتداءً من العام 2019.

واستناداً إلى الخطة الحالية، سيكون باستطاعة IFTS تقديم دورات لطواقم القوات الجوية الإيطالية والدولية لتلبية متطلبات تدريب الطيارين العسكريين في مختلف أنحاء العالم. واعتباراً من العام 2021 سيتم نقل كامل المنهاج التدريبي والعملاني إلى منشأة جديدة متخصصة.

ومن أجل تحقيق أقصى قدر من نجاح هذه المبادرة، تجري Leonardo مباحثات مع اثنين من اللاعبين الرئيسيين والشركات الرائدة في قطاع التدريب ألا وهما: «بابكوك إنترناشونال غروب» Babcock International Group PLC و CAE لتعزيز قدرات IFTS.

وقال Profumo: «كما أعلنا مؤخراً في خطتنا الصناعية، وبفضل الاتفاقية مع القوات الجوية الإيطالية، فإننا ندخل رسمياً إلى شركة خدمات تدريب الطيارين المقاتلين». وأردف: «سيسمح لنا التآزر العملاني الناجم عن ذلك بالحصول على فرص في الأسواق الجديدة وتطوير التعاون الدولي، ونحن نخطط لتوسيع نطاق هذه الأعمال للتدريب عبر منصات الأجنحة الثابتة، والدوارة والمشغَّلة عن بُعد».

أما العميد Vecciarelli فقال: «هذه المبادرة هي نتاج لرغبتنا في الانضمام إلى اثنين من الأبطال الوطنيين لخلق التآزر لمصلحة الدولة. وستعزز القوات الجوية الإيطالية التزامها في مجال التدريب المتقدم وتطوير نموذج جديد بالتعاون مع Leonardo. وستستفيد برامج التدريب المستدامة من الموارد الجديدة، بما في ذلك المدربون الجدد اللذين ستقدمهم Leonardo للقوات الجوية من دون أية كلفة إضافية، ما سيزيد من جودة تدريب طيارينا العسكريين الذين سيحلقون في مقاتلات الجيلين الرابع والخامس. كما ستلبي الطلب المتزايد على خدمات التدريب من الشركاء الدوليين».

يستند منهاج التدريب المتقدم الخاص بالقوات الجوية الإيطالية، على نظام Leonardo المبتكر والمتكامل للتدريب، الذي عرض في السابق، على أنه نظام تراكبي ومتعدد الاستخدام لطياري العديد من الدول، وهو يلبي احتياجات مختلف القوات الجوية. ويلبي المنهاج، بشكل خاص، احتياجات القوات الجوية التي يقوم مدربوها بتقديم نماذج تدريبية لمقاتلات الجيلين الرابع والخامس مع الجناح 61 في قاعدة Golotina الجوية (Lecce).

يرتكز نظام Leonardo التدريبي المتكامل على طائرة التدريب المتقدم M-346، والتي تم تخصيصها للقوات الجوية الإيطالية تحت مسمى T-346A. وتشكل هذه الطائرة العمود الفقري للجناح 61، الذي يدرب الطيارين والمدربين من إيطاليا ودول كثيرة على غرار الولايات المتحدة الأميركية، وإسبانيا، وفرنسا، والنمسا، وهولندا وبولندا، وسنغافورة، والأرجنتين، واليونان، والكويت. وتم شراء هذه الطائرة، إضافة إلى إيطاليا، من قِبَل كل من إسرائيل، وسنغافورة، وبولندا وبلغت طلباتها حتى الآن 72 وحدة.

يحضِّر التدريب العملاني، الذي تقوم به القوات الجوية الإيطالية بطائرة T-346، الطيارين للانتقال إلى أحدث الطائرات المقاتلة بما في ذلك Eurofighter و F-35. كما تم تجهيز قاعدة Cotolina الجوية بتكنولوجيات التدريب الحي – الافتراضي – البناء LVC، بما في ذلك محاكيات التدريب المتقدمة على M-346 صنع CAE. ويتيح تدريب LVC الخاص بـ Leonardo للمتدربين على الأرض التفاعل مع الطيارين في الجو، والتحليق بطائرات حقيقية خلال مهام التدريب نفسها.■

بريطانيا تعرض مجسماً لمقاتلة الجيل السادس المستقبلية

تخطط المملكة المتحدة لإنتاج مقاتلة الجيل السادس لتحل محل مقاتلتي «تايفون» Typhoon و «تورنيدو» Tornado، والتي أميط اللثام عنها في معرض Farnborough 2018. أول ما يلفت الانتباه في المجسم المعروض بالحجم الكامل للمقاتلة المسماة Tempest، التي من المفترض أن تحلق في الأجواء بحلول العام 2035 هو انسيابيتها الأنيقة.

تعتبر المقاتلة المستقبلية الثنائية المحرك في صميم استراتيجية القتال الجوي المستقبلي التي كشف عنها وزير الدفاع البريطاني غافن وليامسون Gavin Willimason خلال فعاليات المعرض، في حين تم إجراء بعض المقارنات بينها وبين مقاتلة Raptor F-22 صنع «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin.

ما يثير الإعجاب هو تصميم المجسم نفسه الذي طوره فريق Tempest بأكمله في غضون أربعة أشهر فقط.

سوف تساهم «بِ أيه إي سيستمز» BAE Systems في أنظمة القتال الجوي المتقدمة، وستوفر «رولز رويس» Rolls-Royce أنظمة الطاقة والدفع المتقدمة، في حين ستكون «ليوناردو» Leonardo مسؤولة عن المستشعرات، والإلكترونيات وإلكترونيات الطيران المتقدمة، فيما ستتولى «مبدا» MBDA مسؤولية أنظمة الأسلحة المتقدمة.

وعند الصعود إلى قمرة القيادة، سيساورك إحساس حقيقي عما ستتمكن هذه المقاتلة من تحقيقه!.. الشيء الأبرز هو أنه لا توجد أنظمة تحكم واضحة، فجميع هذه الأنظمة «افتراضية» وتم تضمينها في شاشة عرض مركبة على خوذة. وهي تتفاعل مع حركات اليدين والعينين، وعند تجربة ذلك، يصبح من الواضح كيف يمكن لهذه المقاتلة أن تكون غير آهلة بسهولة أو آهلة عندما تتطلب الظروف ذلك.

وعلى الرغم من أن مدربي BAE Systems أكدوا على ذلك، في العديد من سيناريوهات القتال، إلا أن الحدس البشري لا يزال ضرورياً.

سيشتمل تسليح المقاتلة على أسلحة الطاقة العالية التي يمكنها إطلاق رشقات مركزة من أشعة الليزر، أو المايكروويف أو الأشعة الذرية. وربما تكون الميزة اللافتة للنظر هي قدرة الطيار على إطلاق وتشغيل طائرات غير آهلة Drones.

وتكمن الفكرة وراء ذلك في إرباك أية أنظمة دفاع جوي معادية بالاشتباك الشامل مع العديد من العربات الجوية غير الآهلة ما يحد من إمكانية استيعابها والاشتباك معها.

إن تجربة الخوذة، مع شاشات عرض الواقعية المعززة، تكشف عن أن تشغيل الأسلحة أمر بديهي بشكل لا يصدق. ستتمكن برمجيات المقاتلة الجديدة من تعزيز قدرات المقاتلة بمرور الزمن، بحيث سيتم تطويرها بشكل مستدام لتتماشى مع ظروف القتال المتغيرة.

ما هو مدهش حقاً حول هذه التكنولوجيا، هو أن الطيار سيكون قادراً على إعطاء ردود الفعل الإدراكية وأيضاً كشف ما إذا كانت الإنذارات والاستجابة ضعيفة.

من المحتمل أن يكون الأشخاص الذين سيعملون في هذا البرنامج على مدى العقد المقبل من الفيزيائيين والمهندسين والمتخصصين في تكنولوجيا المعلومات، والأكيد أن هذا البرنامج سيوفر آلاف فرص العمل لليد العاملة البريطانية الماهرة خلال العقدين المقبلين على الأقل.

خصصت وزارة الدفاع البريطانية ملياري جنيه استرليني لأكلاف التطوير، وهو مبلغ زهيد مقارنة ببرنامج تطوير Typhoon الذي بلغت أكلافه 20 مليار جنيه استرليني.

إنه رهان كبير على المعرفة والخبرة الهندسية البريطانية، وأيضاً على براعة مندوبي المبيعات البريطانيين. كذلك فإن التعاون مع المقاولين الآخرين، ربما من السويد، أمر لا بد منه.■

مقاتلة الجيل السادس المستقبلية Tempest

FARNBOROUGH INTERNATIONAL AIRSHOW
16-22 JULY 2018

CAE تطلق سلسلة محاكيات 700MR للطوافات العسكرية

أطلقت شركة CAE، خلال فعاليات معرض «فارنبره 2018» Farnborough 2018 سلسلة من محاكيات التدريب على الطيران الجديدة CAE 700MR-Series المخصصة للطوافات العسكرية.

جهاز «الجيل التالي»، كما تصفه الشركة، هو نتيجة تطوير أنظمة سابقة مصممة لتدريب طواقم الطوافات على غرار AgustaWestland AW101 Merlin HC4 و Airbus Helicopters H-135/ H145 لبرنامج التدريب على الطيران العسكري البريطاني MFTS.

وكما أوضحت CAE، تعتمد سلسلة 700MR – Series FTD على محاكي الطوافات الكامل للمهام CAE 3000MR Series – المجرب، ولكن في منصة ذات قاعدة ثابتة مع مقعد ديناميكي قابل للاهتزاز وتعقب الحركة.

وتتضمن بعض الخصائص الرئيسية في المحاكي الجديد النظام المرئي لحقل الرؤية (240 درجة أفقياً و 88 درجة عامودياً في الإعداد المعياري)، مع مولّد الصور CAE Medallion-6000 XR لتوفير خبرة تدريب تفاعلي؛ وبرمجيات كمبيوترية لتوليد القوى لبيئة تكتيكية مركبة وحقيقية؛ وهندسة محاكية مصممة لعمليات المهام الموزعة ومدمجة في التدريب «الحي والافتراضي والبناء» LVC لتسهيل الشبك والتوافق التشغيلي؛ ودعم قاعدة البيانات المشتركة للإئتلاف الجيومكاني المفتوحة لِـ Geospatial Consortium Common Database (OGC CBD) لتحسين التدريب المتوافق تشغيلياً وقدرات إجراء التجارب على المهام؛ ودعم سيناريوهات تدريب المهام الخاصة العسكرية على غرار الهبوط على متن السفينة، والتدريب باستخدام مناظير الرؤية الليلية NVG، والتدريبات على الهبوط في أماكن ضيقة محصورة؛ وتدريب الطاقم عند الإقتضاء في مؤخرة قمرة القيادة ذات الحيِّز الواسع مع محطة مدرب متقدمة وقدرات تطوير وتحرير سهلة الاستخدام.

تم تصميم FDT 700MR-Series لتلبية أو حتى تجاوز معايير الصلاحية العالمية لأجهزة محاكاة التدريب على الطيران في الطوافات FSTD، على غرار المنظمة الدولية الطيران المدني ICAO Type IV، وإدارة الطيران الاتحادي FAA المستوى السابع.

وتغطي توليفة التدريب الشاملة في موقع «المهمة الواقعية» CAE MR (Mission Reality) جميع مراحل التدريب على طائرات الأجنحة الثابتة والدوارة لطاقم الطائرات العسكرية. وتراوح مجموعة المنتجات من أجهزة CAE Simfinity الأرضية وإجراءات التدريب إلى أجهزة التدريب على الطيران الثابتة ومحاكيات الحركة الكاملة، على غرار CAE 700MR-Series لمنصات الأجنحة الثابتة و CAE 3000 MR-Series لمنصات الأجنحة الدوارة.■

30 – 31 October 2018
Bangkok, Thailand

OFFICIALLY SUPPORTED BY

Armoured Vehicles Asia

PROVIDING UNRIVALLED ACCESS TO THE APAC ARMOURED VEHICLE MARKET

ATTEND ARMOURED VEHICLES ASIA TO:

- Network with local industry and **learn how your organisation can collaborate on Thailand's vehicle modernisation programmes** through joint ventures, co-production and offset/technology transfer, whilst also establishing the **critical relationships required for partnership**, with key stakeholders from the Thai Army and MoD also in attendance
- **Market your product precisely towards the needs of the user** by receiving lessons learned from recent training exercises, operations and peace enforcement missions and how these are affecting regional CONOPS
- **Get fresh insight into the regions armament and modernisation programmes.** Users from nations such as **Australia, Philippines, New Zealand** and **Republic of Korea** discussing their priorities for advancing armoured capability, such as adopting the latest EO/IR technology for improved situational awareness
- Receive comprehensive analysis from regional experts on the APAC market and its trends, ensuring you **stay ahead of the competition and adopt the best regional strategy for your organsiation**

REGIONAL SPEAKING FACULTY INCLUDES:

Air Chief Marshal Dr. Preecha Prachamuk,
Director and Secretary,
Defense Technology Institute, Ministry of Defence, The Kingdom of Thailand

Brigadier General Bismarck D Soliba AFP,
Deputy Commander,
Mechanized Infantry Division,
Philippine Army

Dr Artit Ridluan,
Director of Military Vehicle Division and Chief System Engineer (CSE) of Military Vehicle and Weapon Platform Programs,
Defence Technology Institute, Ministry of Defence, The Kingdom of Thailand

Dr Eungsoon Jang,
Director of Armoured Vehicle Project Team, Defence Acquisition Program Administration (DAPA),
Republic of Korea

Gillian Rodger,
Integrated Project Team Leader – Protected Mobility Capability Project,
New Zealand Ministry of Defence

Lead Partner NIMR | Other Partners AMSAFE BRIDPORT, DEFENCE, IAI, KONI, Pearson Engineering, Pleora Technologies, PRODEMGIN, SOUCY DEFENSE, TYRON Flat Tyre Protection

#IAVEvent https://armouredvehiclesasia.iqpc.com/ +44 (0)207 036 1300

SAAB تطلق الجيل التالي من الصاروخ المضاد للسفن RBS15 Gungnir

الصاروخ المضاد للسفن RBS15 Gungnir. الصورة: SAAB

عرضت «ساب» SAAB، وللمرة الأولى خلال فعاليات معرض Farnborough 2018 الجيل التالي من نظام الصاروخ المضاد للسفن ألا وهو RBS15 Gungnir.

وضعت البيئة الساحلية لبحر البلطيق الأساس لبزوغ عائلة الصاروخ RBS15، المصممة للبيئات والعملاء الأكثر تطلباً. فالبيئة الساحلية، تتعرض بالفعل لعدد لا يحصى من التهديدات، ولكن سيناريوهات النزاع يمكن أن تتغير وبالتالي، فإن القوات المسلحة تحتاج إلى تطوير قدراتها، وهذا ما يوفره حل RBS15 gungnir.

يثابر النظام الجديد على تقليده باستخدام قدرة متينة تعمل في كل الأحوال الجوية لعائلة صواريخ RBS15، ولكن باستخدام تصميم مفتوح قابل لاستضافة إمكانات النمو المستقبلية.

«يتم تقديم RBS15 Gungnir في إعدادَيْ الإطلاق الجوي والأرضي ما يوفر قدرات محسنة بشكل كبير مقارنة مع أنظمة الصواريخ الأخرى المتوافرة في السوق. ومع مدى ممدد يصل لأكثر من 300 كلم ونظام تهديف متقدم للغاية، فهو يعطي القدرة على الاشتباك مع أي هدف وفي جميع الظروف»، بحسب ما قال غورغن جوهانسون Gorgen Johansson، نائب الرئيس الأعلى ورئيس وحدة أعمال Saab Dynamics.

يتيح خيار الاشتباك مع الأهداف من الجو، وكذلك من الأرض والبحر القدرة على الاضطلاع بهجمات منسقة باستخدام صواريخ متعددة، ضد مجموعة كبيرة من الأهداف البحرية والبرية ما يزيد من مرونة ونجاح المهمة.

وفيما يوفر RBS15 MK3 القدرات التي تطلبها القوات المسلحة في أيامنا هذه، يتكامل RBS15 Gungnir مع البنية التحتية لصواريخ RBS15 الحالية لتلبية متطلبات الدفاع المستقبلية. ويتوافق هذا النظام مع سوابقه، لذا فإن الاستثمار في MK3 اليوم يفتح طريقاً سلساً للانتقال إلى Gungnir غداً.

تم التعاقد للمرة الأولى مع إدارة الموارد الدفاعية السويدية FMV على برنامج تطوير وإنتاج الجيل الأول RBS15 في آذار/ مارس من العام 2017. وتمت تسمية الجيل التالي بِـ RBS15 Gungnir. بلغت قيمة هذا العقد نحو 3.2 مليار كورون سويدي (نحو 361 مليون دولار أميركي) مع عمليات تسليم بدءاً من العام 2017 وحتى 2026. وتم التعاقد أيضاً مع FMV على إنتاج إضافي للصواريخ في نيسان/ أبريل 2017 بقيمة 56 مليون دولار على أن تبدأ عمليات التسليم في منتصف العام 2020.

يتم إنتاج عائلة الصواريخ RBS15 من قِبَل شركتي SAAB و Diehl Defence بشكل مشترك، وهي قيد الخدمة لدى العديد من القوات البحرية والبطاريات الساحلية والقوات الجوية في كل من السويد، وفنلندا، وألمانيا، وبولندا، وكرواتيا، وتايلندا، وبلد آخر لم يكشف عنه.

Gungnir هو اسم من الأساطير الاسكندينافية وهو يشير إلى رمح Odine Alexandre الذي لا يخطئ هدفه. RBS15 Gungnir هو اسم الإعدادين البري والبحري فيما يطلق على الإعداد المطلق جواً تسمية RBS15 MK4 Air.■

SAAB تطلق نمط التشغيل الصوتي المفرط للرادارات البحرية

عززت «ساب» SAAB الحضور الدولي لرادارها البحري «سي جيراف» Sea Giraffe من خلال إطلاقها نمط التشغيل الصوتي المفرط

عززت «ساب» SAAB الحضور الدولي لرادارها البحري «سي جيراف» Sea Giraffe من خلال إطلاقها نمط التشغيل الصوتي المفرط، الذي من شأنه توفير قدرة رصد وتعقب الأهداف التي تحلق بسرعة فوق صوتية. بسبب الأفق الراداري، تواجه السفن البحرية وقتاً محدوداً للعمل ضد الصواريخ المحلقة بسرعة عالية على ارتفاعات منخفضة، ومع ظهور التهديدات الصاروخية التي تحلق بسرعات فوق صوتية تزداد هذه التهديدات سوءاً.

تقدم SAAB حلاً لهذه التحديات الناشئة من خلال تقديمها «نمط الكشف الصوتي المفرط» Hypersonic Detection Mode أو HDM، وهو ما يعطي السفينة المزيد من الوقت للعمل ضد أي هدف بسبب الوقت الذي تستغرقه لتكوين المسرى السريع. وتُبنى قدرة HDM على الجيل التالي من قدرة SAAB على التعقب أثناء تكنولوجيا المسح، التي تتيح بدء تعقب المسرى خلال جزء من الثانية لأي عدد من الأهداف، بما في ذلك الأهداف الشبحية، وفي جميع الظروف.

وأوضح أندرز كارب Anders Carp، رئيس وحدة أعمال Area Surveillance في SAAB: «يحظى التهديد الصوتي المفرط بالمصداقية وهو يتنامى بشكل متزايد، وتطالب القوات البحرية في جميع أنحاء العالم بقدرة تمكّنها من الحفاظ على إدراك السيطرة البحرية المستدامة وإعطائها وقتاً حاسماً للتصرف. ونحن قادرون على تلبية هذه الطلبات باستخدام التكنولوجيا الموجودة لدينا وتكييفها من أجل التحديات الصوتية المفرطة».

تم تحسين نمط تشغيل HDM للرادار Sea Giraffe A4 Fixed Face، وهو عبارة عن مجموعة إعدادات ذات صفيف ثابت ينتمي إلى عائلة SAAB المتعددة الوظائف لأنظمة رادار الفتحة الصناعية AESA Radar العاملة بالحيِّز S-band.

في مجال آخر، عرضت SAAB خلال فعاليات معرض Euronaval 2018 الطوربيد الخفيف الوزن SLWT، وهو واحد من الطوربيدات الأكثر تطوراً في السوق وتم طلبه من قِبَل البحريتين السويدية والفنلندية. وتسعى SAAB حالياً للحصول على عملاء إضافيين في سوق الصادرات، حيث شكل المعرض فرصة مثالية للقيام بذلك.

تم تطوير SLWT مع وضع بحر البلطيق بالاعتبار، حيث يشكل البيئة البحرية التي تجمع أكثر العوامل تحدياً للحرب المضادة للغواصات الساحلية. SLWT هو سلاح فعال للغاية في المياه الزرقاء والمياه الضحلة في جميع أنحاء العالم.

«يسير مشروع الطوربيد الخفيف الوزن SLWT بشكل جيد جداً. ونحن في حالة وضع اللمسات الأخيرة على عملية الاختبار الثانية للطوربيد مع جميع مزاياه كما هو الحال في المنتج النهائي. لقد استخدمنا أحدث تكنولوجيات الطوربيد المتقدمة في SLWT، والتي تترجم في التحمل، والدقة والسيطرة الكاملة»، بحسب ما قال ستيفان جيورجن Stefan Sjorgen، مدير برامج الطوربيدات الخفيفة الوزن في SAAB.

يجمع التصميم المتقدم لِـ SLWT نظام تبييت رقمي بالكامل، يوفر تقنيتي «إرمِ وانسَ» fire-and-forget والتوجيه السلكي wire-guided operation، ويتكيف مع الظروف الصوتية المائية الصعبة، ويمكن إطلاق الطوربيد من منصات متعددة، بما في ذلك سفن السطح، والطوافات، والطائرات والغواصات، ما يضمن النجاح في أية بيئة.■

MBDA تسعى لإدخال صاروخ MMP السوق البحرية

الصاروخ البحري الجديد المستند إلى صاروخ القتال الأرضي من الجيل الخامس MMP. الصورة: MBDA

كشفت «مبدا» MBDA خلال فعاليات معرض Euronaval 2018 عن إطلاقها الصاروخ البحري الجديد المستند إلى صاروخ القتال الأرضي من الجيل الخامس MMP. ويأتي هذا الإطلاق بعد حملة التقييم العملاني، التي قامت بها القوات المسلحة الفرنسية في نهاية الصيف الفائت في جيبوتي، لتأكيد الموثوقية والأداء العملاني لِـ MMP في بيئة حارة، سواء من الأرض أو من زورق مطاطي RHIB مبحراً بسرعة عالية.

تم إطلاق ما مجموعه تسعة صواريخ MMP أصابت جميعها أهدافها المحددة، وأُطلق إثنان من هذه الصواريخ من قِبَل قيادة مشاة البحرية الفرنسية من زورق RHIB. الإطلاق الأول تم من البحر إلى البر والثاني من البحر إلى البر ما أكد سهولة استخدام MMP.

يسمح نجاح هذا التقييم لِـ MBDA بتوسيع رؤيتها واقتراحها لدمج MMP في زوارق الهجوم السريعة أو الزوارق شبه الصلبة للاضطلاع بمهام ضد السفن المعادية، أو الدفاعات الساحلية أو العربات المدرعة، وبخاصة في دعم عمليات إنزال الوحدات الصغيرة أو القوات الخاصة.

وخلال فعاليات معرض Euronaval، تم عرض MMP (الصاروخ ومنصة الإطلاق) في جناح Zodiac Milpro، مركّباً على زورق فئة RHIB. أما في زوارق الدورية السريعة، سيتم إطلاق MMP من برج مستقر مع أربع صواريخ جاهزة للرمي مثبتة في قواذف تحمي الصواريخ من البيئة البحرية.

ويمكن التحكم بالبرج الذي يحوي الصواريخ من منضدة تحكم خاصة أو من منضدة تحكم متعددة الوظائف في مركز عمليات السفينة.

وأوضح أنطوان بوفييه Antoine Bouvier الرئيس التنفيذي لِـ MBDA: «يتزامن إطلاق عائلة من صواريخ MMP المرتكزة على منصات بحرية مع المسار الذي بدأناه مع الجيش الفرنسي عند إطلاق برنامج MMP في العام 2011 من خلال اتخاذ قرار في ذلك الوقت بتقديم أحدث تكنولوجيات التوجيه والدفع مع الرأس الحربي لِـ MMP. لقد وضعنا أسساً لعائلة من الأسلحة قادرة على تلبية أكثر القيود صرامة التي يمكن أن تواجهها القوات المسلحة في الميدان، من حيث الآثار التكتيكية. ومع ظهور عائلة MMP اليوم في طرازه البحري، لا شك لدي أن هذا الصاروخ سيتبعه في المستقبل القريب طرز أخرى أكثر قوة».■

Naval Group تعرض مبتكراتها في Euronaval 2018

مجسم لغواصة SMX 31 وهي أشبه بمدمرة بحرية تتماشى مع الرؤية الحديثة للقتال البحري

شاركت «نافال غروب» Naval Group بفعالية في معرض Euronaval 2018، وعرضت مبتكراتها الحديثة التي تم تصنيعها لصالح القوات البحرية العالمية، ما يدل على قدرتها على بناء السفن والغواصات الحديثة، إلى جانب حلولها ذات التكنولوجيا العالية للأنظمة باعتبارها رائدة في مجال التكامل البحري. وتتضمن أحدث حلول الدفاع البحري المقدمة إلى القوات البحرية:

الغواصة SMX 31: عرضت Naval Group غواصة SMX 31 وهي أشبه بمدمرة بحرية تتماشى مع الرؤية الحديثة للقتال البحري.

ولدى هذه الغواصة أجهزة استشعار جديدة، وطلاء حديث قادر على امتصاص الموجات الصوتية، وهي قادرة على استخدام العربات غير الآهلة. وباستطاعة أجهزتها الكهربائية مساعدة القوات البحرية على جمع الاستخبارات القيّمة ومشاركتها من دون افتضاح أمرها بفضل المستشعرات الصوتية، والبصرية والكهرومغناطيسية. والغواصة قادرة على الاشتباك بفعالية باستخدام أسلحة الجيل الجديد. وهي تقدم العديد من الأصول بما في ذلك الشبحية الشديدة عند غطسها في المياه، زيادة مناعتها ضد الأسلحة الحديثة، والطاقة المستقلة والقدرة على التحمل.

غواصة SCORPENE: باستطاعة هذه الغواصة تنفيذ جميع المهام، على غرار الحرب المضادة لسفن السطح، والحرب المضادة للغواصات، والضربات البعيدة المدى، والعمليات الخاصة أو جمع الاستخبارات. وهي غواصة سريعة وشديدة الشبحية، ومجهزة بأنابيب لإطلاق الأسلحة بما فيها أنظمة الطوربيد، والصواريخ والألغام. وتم بيع أكثر من 14 غواصة منها إلى قوات بحرية دولية من قِبَل Naval Group.

الطوربيد الثقيل الوزن F21: يوفر الطوربيد ذو الوزن الثقيل التابع للبحرية الفرنسية قدرات متقدمة في قدرة التوجيه الذاتي في المياه الضحلة والضيقة. ومن شأن تكنولوجيا «أوكسيد الألومنيوم الفضي» Aluminium Silver Oxide، التي تسمح بمدى أبعد وبأقصى سرعة متاحة، أن تجعل هذا الطوربيداً سلاح قادر على الفتك أكثر من الطوربيدات الأخرى المتوافرة. يوفر F21 أقصى درجات الأمان، حيث إنه مصمم كي لا ينفجر على متن الغواصة مطلقاً حتى في حالة نشوب حريق داخل المنصة أو حادث عَرَضي.

سفينة القتال BELH@RRA: صممت سفينة القتال الجديدة هذه من أجل التفوق البحري وإدارة الأزمات للقوات البحرية التي تبحث عن فرقاطة متراصة باستطاعتها تنفيذ مجموعة واسعة من المهام بشكل مستقل أو ضمن مجموعة بحرية إما لمهام المكوث في أعالي البحار، أو في العمليات في المياه الضحلة في بيئات عملانية مزدحمة ومتنازع عليها. وتتميز Belharra، باعتبارها أول فرقاطة رقمية، بقدرات عالية المستوى في مجالات الحرب المضادة للجويات، والمضادة لسفن السطح، والمضادة للغواصات والحرب غير المتماثلة، مع الأخذ في الحسبان تراث العمليات البحرية الفرنسية المطلوب في الأوضاع الحربية.■

PRIVINVEST: الريادة البحرية

«بريفنفست» Privinvest هي عبارة عن مجموعة من أحواض بناء السفن الحربية والتجارية على السواء عبر منشآت حديثة في المملكة المتحدة، وفرنسا، وألمانيا والشرق الأوسط.

تضم Privinvest ثلاثة أحواض سفن رئيسية هي: CMN، و German Naval Yards Kiel و Isherwoods. ولدى الأول حضور قوي في الشرق الأوسط من خلال فوزه بصفقة برنامج فرقيطة «البينونة» الإماراتي، حيث تم بناء الفرقيطة الأولى في أحواض CMN، أما الفرقيطات الخمس الباقية فتم بناؤها في «حوض أبو ظبي لبناء السفن» ADSB، كما بنت الشركة 8 زوارق هجومية صاروخية سريعة فئة «أم المرادم» طراز BRL PB-37 لصالح البحرية الكويتية.

تقوم CMN، في المجال العسكري، بإنتاج عائلات من السفن والزوارق تشمل:

«كومباتنت» Combattante:

وهي عائلة من زوارق الهجوم السريعة، اكتسبت CMN من خلالها سمعة عالمية ممتازة عبر بناء نحو 100 سفينة من هذا الطراز أثبتت أداءها واعتماديتها وصمودها وقابليتها للعمل في مختلف البحريات العالمية. ويعتبر الطراز Combattante BR71 MKII من أحدث مبتكرات CMN في هذه العائلة. وهو طراز متطور من عائلة الفرقيطة فئة «البينونة» الإماراتية. تم تصميم السفينة لعمليات الدفاع الساحلية ضد التهديدات الجوية والسطحية. وتتمحور مهامها الرئيسية في: الدوريات الساحلية وفي أعالي البحار، الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR، التطبيقات البحرية وعمليات إنفاذ القانون، والتكامل مع قوة بحرية للحرب المضادة لسفن السطح، والحرب المضادة للجويات، واستكشاف المناطق التكتيكية ودعم القوات البرية. ولدى السفينة مهبط لطوافة فئة 5 أطنان.

«فيجيلانت» Vigilante:

تطور CMN عائلة زوارق Vigilante الناجحة لأعمال الدورية التي تلبي متطلبات المراقبة والحماية للقوات البحرية والشبه عسكرية في جميع أنحاء العالم. وتوفر هذه العائلة منصات مثالية للقيام بمهام مراقبة المنطقة الاقتصادية الحصرية، والحماية ضد تهريب المخدرات والهجرة غير الشرعية، والسيطرة على الملاحة، وحماية الثروة السمكية ومكافحة التلوّث وعمليات الإنقاذ البحري. ومن آخر إبداعات CMN زورق الدورية السريع OCEAN Eagle وهو زورق متراص، متعدد المهام يمكن استخدامه في المهام الهادفة إلى حماية البنى التحتية الاستراتيجية البعيدة عن الشواطئ فضلاً عن الحرب الإلكترونية ومهام الاستخبار والمراقبة والاستطلاع باستخدام عربات جوية غير آهلة.

زوارق الاعتراض:

تضم هذه العائلة الطرز التالية: DV15 و DV18 و DV25 و DV32، وهي زوارق سريعة جداً (45 عقدة بحرية) مسلّحة بشكل جيد حيث جهّزت ببرج RAPTOR GS المؤلّف من مدفع عيار 30 ملم وقاذف صواريخ Hellfire II، إضافة إلى نظام ASD RAPTOR للدفاع المباشر ضد الصواريخ والطائرات.

من مبتكرات CMN أيضاً فرقيطة C Sword 90 الشبحية، وهي مصممة ومسلحة للاضطلاع بالمهام الردعية والعمل في مسارح عمليات متعددة، وبخاصة في عمليات الدفاع الساحلية ضد الغواصات والتهديدات الجوية والسطحية.

تتميز الفرقيطة ببدن شبحي وتصميم مبتكر مع أسطح منحدرة، ودرجة عالية من المعدات المتكاملة. وتتشابه مهامها مع سفينة Combattante BR71 MK II إضافة إلى مهام رصد ومراقبة المنطقة الاقتصادية الحصرية EEZ واستضافتها لمهبط طوافة فئة 10 أطنان.

يبلغ طول الفرقيطة 95 متراً وسرعتها القصوى 28 ميلاً بحرياً ومداها 7 آلاف ميل بحري بسرعة 12 عقدة بحرية.■

رسم فني لفرقيطة C Sword 90 الشبحية. الصورة: CMN

زورقا الإنزال الجديدين LCA و LCX من CNIM:
زيادة القدرة العملانية لِـ «السفينة الأم»

زورق الهجوم LCA لإسقاط القوات البرية. الصورة: CNIM

أعلن حوض بناء السفن الفرنسي «كنيم» CNIM خلال فعاليات معرض Euronaval 2017 عن إطلاق عائلتين من زوارق الإنزال: زورق الهجوم LCA لإنزال القوات البرية، وزورق الإنزال للمهام التشغيلية LCX، وهو عبارة عن منصة بحرية سريعة متعددة الاستخدام مصممة لتلبية احتياجات القوات البحرية. صممت CNIM الجيل التالي من المنصات لتوفير تعددية عملانية لِـ «السفينة الأم» وتعمل إلى جانب زورق L-CAT «من السفينة إلى الساحل» Ship-to-Shore.

LCA: دعم عملاني للقوات البرية

يتميز LCA بمتانته، واعتماديته وقدرته على الإبحار من داخل السفينة وإليها، بسرعة 13 عقدة مع حمولة 65 طناً (80 طناً كحد أقصى)، وهو مصمم لنقل المعدات والأفراد بكفاءة من «السفينة الأم» (فئة حلف الناتو أو Makassar). وعلى غرار جميع زوارق الإنزال التي تصنعها CNIM، باستطاعة LCA الإبحار في المياه الضحلة (متر واحد تقريباً)، ومع حركيته ومناوراتيته المتازتين، يستطيع LCA إنزال أو انتشال القوات الأرضية في وقت قياسي أثناء عمليات الهجوم البرمائية. كما أن إبحارها السلس في ركوب البحر والتصميم المريح لقمرة القيادة يوفران راحة الطاقم والجهوزية العملانية.

يتميز LCA بسهولة بنائة وصيانته. وتستخدم CNIM شركاء محليين، وتوفر فِرَق أحواض بناء السفن الدعم التقني وتعلِّم الطاقم كيفية التحكم بالسفينة وتشغيلها وصيانتها.

LCX: أحد الأصول الرئيسية للقوات البحرية

يشغّل LCX من السفن البرمائية التابعة لحلف شمال الأطلسي، مع درجات عالية من ركوب البحر والقدرة على المناورة، وتم تصميمه مع مقر أو برج قيادة مفتوح على مدار 360 درجة، وباستطاعته استيعاب أنظمة الحرب المضادة للغواصات والحرب المضادة للألغام لدعم مهام الاستطلاع وتحديد هوية التهديد وشلّه.

ومن شأن السرعة العالية (20 إلى 35 عقدة) وقدرة الحمولة الكبيرة (40 طناً) أن تجعلا من LCX أحد الأصول الرئيسية للقوات البحرية. وإلى كونها منصة متعددة الاستخدام بامتياز، تم تصميم LCX أيضاً للمشاركة في العمليات اللوجستية التي تضطلع بها منصات إنزال القوى على غرار L-CAT و LCA. وفي هذا السياق بالذات، لديه القدرة على تفريغ الموارد البرمائية فيما هو يقترب من الخطوط الساحلية.■

الإمارات العربية المتحدة: تقرير دفاعي

وسيم شعبان

حسمت الإمارات العربية المتحدة أمرها بشراء 30 طائرة حديثة من طراز F-16 Block 61 وتحديث طائراتها من مقاتلات F-16 Block 60

يصادف صدور هذا العدد مع احتفال دولة الإمارات العربية المتحدة بالذكرى السابعة والأربعين لقيام الاتحاد ونيل الاستقلال، ولا يسعنا في هذه المناسبة الكريمة إلا أن نتقدم من صاحب السموّ الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة والقائد الأعلى للقوات المسلحة، وصاحب السموّ الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، والفريق أول سموّ الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، ولي عهد أبو ظبي، نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة وعموم الشعب الإماراتي الشقيق بأسمى آيات التبريك والتهنئة وباضطراد دفع مسيرة البناء إلى الأمام، لتبقى الإمارات التي نعيش إنجازاتها فخراً، ونتنسم سياساتها أمناً، وننهل معينها رفاهاً، موئلاً للخير ومشعلاً للعطاء ونبراساً للوفاء.

حققت دولة الإمارات العربية المتحدة قفزات تنموية هائلة بفضل الاستقرار السياسي والأمني والاجتماعي، والبنية الأساسية المتطورة التي أنجزتها، والاستراتيجيات الاقتصادية والدفاعية التي انتهجتها التي ترتكز على الحرية الاقتصادية وتشجيع الاستثمارات وتنويع مصادر الدخل القومي وتحقيق التطور في مختلف القطاعات الإنتاجية. وتبوأت دولة الإمارات العربية المتحدة مكانة متقدمة ومرموقة في خارطة أكثر الدول تقدماً وازدهاراً واستقراراً في العالم. وارتفع الناتج المحلي الإجمالي للدولة من 6.5 مليارات درهم فقط عند قيام الإتحاد في العام 1971 ليصل إلى 2.369 تريليون درهم (644 مليار دولار أميركي) في العام 2015.

بالنسبة إلى الدفاع، حققت القوات المسلحة الإماراتية، على مدى العقود الأربعة الأخيرة، نقلات نوعية متلاحقة من خلال امتلاك أحدث الأسلحة والتدرب عليها وتأهيل الكوادر الوطنية ورفع مستوى الجهوزية والكفاءة القتالية للتعويض عن النقص في العديد البشري. وأصبحت هذه القوات بفضل الخطط الاستراتيجية الطويلة الأمد والسياسة الخارجية الحكيمة والتخطيط والتنظيم جيشاً عصرياً قوياً قادراً على مواجهة التحديات والدفاع عن الوطن وتأمين مسيرة الرخاء للمواطنين. واستطاعت القوات المسلحة الإماراتية إثبات وجودها في أكثر من موقع، وبخاصة مشاركتها الفعالة في عملية «عاصفة الحزم»، وفي عمليات التحالف الدولي ضد التنظيمات الإرهابية في العراق وسوريا، ولم يقتصر واجبها على حدود الوطن والعالم العربي، بل تعداه، وبخاصة مؤخراً، إلى العالم بأسره من خلال المشاركة المستدامة في قوات حفظ السلام الدولية ومساهماتها في مجال الإغاثة الإنسانية، وأصبحت هذه القوات أشد مِنعةً وأكثر تطوراً وأعظم اعتزازاً حيث حققت تقدماً غير مسبوق كنتيجة حتمية للدراسات المتأنية والإدراك الواعي للمتطلبات الحالية والمستقبلية. وأدركت منذ البداية أن كل ما تحقق لدولة الاتحاد من مكتسبات لا بد له من جيش قوي يحمي الأرض ويصون العرض ويذود عن حياض الوطن ويمثل على الدوام عوناً للصديق وسنداً للشقيق، لأنه حسب قول القائد الأعلى للقوات المسلحة: «إن أصحاب الرد والردع هم حُماة السلام الحقيقيون».

اعتمدت الإمارات العربية المتحدة استراتيجية التطورات السريعة التغيير، وتعزيز القدرات الدفاعية للدولة، ومتابعة الإيقاع المتسارع في مجالات العمل العسكري وميادينه بأسلحته، وأنظمته، وآلياته، ما جعل القوات المسلحة الإماراتية تتمتع بإقصى درجات القدرة والكفاءة والجهوزية، ضمن إطار التوازن النوعي والكمّي بين متطلبات التطوير والتحديث، ومقتضيات الأمن والاستقرار. وبالتزامن مع الاستراتيجية الدفاعية اعتمدت الإمارات العربية المتحدة استراتيجية اقتصادية تنطلق من «رؤية الإمارات 2021» التي تعتبر بناء الإنسان محوراً أساسياً في الاستراتيجية العليا للدولة حيث تقول: «يساهم كل مواطن إماراتي إسهاماً قيِّماً في إنماء وطنه، عن طريق بناء معارفه واستثمار

أبرمت الإمارات العربية المتحدة عقداً آخرمع Dassault Aviation لتقديم الدعم الفني لطائرات القوات الجوية طراز Mirage 2000-9

مواهبه في الابتكار والريادة». جمعت دولة الإمارات العربية المتحدة بين الحداثة والأصالة، والقوة والتواضع، والثراء والعطاء وهي تتقدم وفق استراتيجية شاملة، عمادها الانطلاق نحو تحقيق المزيد من الإنجازات للارتقاء بجوانب الحياة، والتميُّز ومواصلة التنمية في مختلف الميادين، كما تستلهم روح العصر ومعطياته ومتطلباته في بناء الدولة الحديثة بهدف تحقيق التنمية المستدامة، والنهضة الحضارية في أبعادها البشرية، والاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية والأمنية.

برامج المشتريات الدفاعية

سوف يقتصر هذا التقرير على برامج المشتريات للعام الحالي والصفقات المبرمة خلال وبعد فعاليات معرض ومؤتمر الدفاع الدولي IDEX 2017 والتي بلغت قيمتها 19.2 مليار درهم (5.9 مليارات دولار أميركي)، ومعرض دبي للطيران التي بلغت قيمة الصفقات العسكرية خلاله نحو 10.44 مليار درهم (2.82 مليار دولار)، إضافةً إلى الصفقات المعلّقة والمستقبلية المحتملة.

صفقات القوات الجوية

حسمت الإمارات العربية المتحدة أمرها بشراء 30 طائرة حديثة من طراز F-16 Block 61 وتحديث طائراتها من مقاتلات F-16 Block 60 من خلال صفقة قد تتجاوز قيمتها المليارية دولار. وللتأكيد على ذلك، أبرمت وزارة الدفاع الإماراتية عقداً مع «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin بقيمة 6060 مليون درهم بدل قطع غيار ومعدات الدعم الفني لتحديث مقاتلات F-16 ، إضافة إلى شراء 40 نظام ملاحي وأجهزة للرؤية الليلية. وتشمل المعدات أيضاً أنظمة التعرف على الصديق أو العدو، ونظام التخطيط المشترك للمهام، وقطع غيار وأدوات اختبار ومعدات تدريب، إضافة إلى تأمين خدمات الدعم اللوجستي والتقني والصيانة.

كما أبرمت وزارة الدفاع الإماراتية عقداً مع شركة «إيرباص ديفنس أند سبايس» Airbus Defence & Space بقيمة 920 مليون درهم لشراء خمس طائرات نقل عسكرية من نوع C295 MW مع الخدمات المرتبطة بها، وعقداً آخرمع Dassault Aviation لتقديم الدعم الفني لطائرات القوات الجوية طراز Mirage 2000-9 كما استحوذت على طائرة إنذار مبكر طراز G6000 SRSS صنع Saab بقيمة 865.7 مليون درهم.

تضمنت العقود الحديثة التي أبرمتها وزارة الدفاع الإماراتية واحداً مع شركة Goodrich Corp. بقيمة 514 مليون درهم لشراء وتحديث حاويات للاستطلاع الجوي من نوع MS-110، وآخر مع Tawazun Dynamics بقيمة 443 مليون درهم لشراء جزئيات قنابل P-3 وتأهيلها على مقاتلات Mirage 2000-9 وطوافات Black Hawk، وثالث مع «إنسيتو» INSITU لتأمين المساعدة الفنية للعربات الجوية غير الآهلة Scan Eagle و Integrator، وكذلك مع Advanced Integrated Systems لتقديم خدمات صيانة ودعم لوجستي لطائرات الاستطلاع. كما اشترت عدداً غير محدد من العربات الجوية غير الآهلة من نوع Seeker صنع شركة Denel Dynamics.

إلى ذلك، وقّعت الوزارة عقداً مع «ليوناردو» Leonardo لتحديث وتطوير طوافات كبار الشخصيات طراز AW139، وعقدين مع Raytheon الأول بقيمة 2000 مليون درهم لشراء مواد معدات مكملة لقنابل GBU-12 و GBU-10، والثاني بقمية 436 مليون درهم لشراء قطع غيار ومعدات لأنظمة صواريخ Patriot.

لا تزال صفقة المقاتلات الإماراتية العتيدة محور اهتمام كبريات الشركات المصنِّعة للطائرات، فبعد أن أعلنت فرنسا أنها في المرحلة النهائية من المفاوضات لبيع الإمارات العربية المتحدة 60 مقاتلة «رافال» Rafale في صفقة تصل قيمتها إلى 15 مليار دولار، ذكرت صحيفة La Tribune الفرنسية أن الحكومتين الإماراتية والفرنسية اتفقتا على تأجيل الصفقة

اشترت الإمارات العربية المتحدة خمس طائرات نقل عسكرية من نوع C295 MW مع الخدمات المرتبطة بها. الصورة: Airbus Defence & Space

استحوذت القوات الجوية الإماراتية على طائرة إنذار مبكر طراز G6000 SRSS. الصورة: Saab

العتيدة على أن يجري تقسيمها إلى ثلاث مراحل تشمل كل مرحلة 20 مقاتلة.

وأعلنت الإمارات العربية المتحدة وبريطانيا في بيان مشترك عن إقامة «شراكة صناعية دفاعية» تتعلق خصوصاً بمقاتلات «يوروفايتر تايفون» Eurofighter Typhoon التي تسعى لندن إلى بيعها لبقية دول الخليج بعد نجاحها في المملكة العربية السعودية وسلطنة عُمان وأخيراً قطر. ولم يحدد البيان شكل هذا التعاون الصناعي إلا أنه يأتي في وقت أكدت فيه أبو ظبي اهتمامها بشراء 60 مقاتلة لاستبدال مقاتلات Mirage 2000-9 الفرنسية المتقادمة التي تملكها. ودخلت Boeing كذلك غمار المفاوضات بعرضها مقاتلتي F/A-18 E/F Super Hornet و F-15S. وعلى الرغم من ذلك، يبدو أن الفريق أول سموّ الشيخ محمد بن زايد آل نهيان يبدي اهتماماً متزايداً بالمقاتلة الضاربة المشتركة F-35، وقد بدأت المحادثات الأولية بين قيادة القوات الجوية الإماراتية وشركة Lockheed Martin حول هذا الموضوع.

وإلى ذلك، لا تزال المفاوضات حول شراء 48 طائرة تدريب متقدم طراز M-346 معلّقة، وبخاصة بعد شراء 25 طائرة طراز PC-21 للتدريب الأولي والمتقدم صنع شركة «بيلاتوس» Pilatus السويسرية في صفقة بلغت قيمتها 500 مليون فرنك سويسري. على صعيد طائرات النقل التكتيكي والاستراتيجي، استكملت الإمارات تسلم طائراتها الست من طراز C-17 Globemaster III صنع «بوينغ» Boeing، وكذلك طائراتها الاثنتا عشرة من طراز C-130J صنع Lockheed Martin وبلغت قيمة الصفقتين معاً نحو 11 مليار درهم إماراتي، وكذلك تسلّمت طائرات الصهريج/النقل الثلاث A330 MRTT. وأبرمت الإمارات في العام 2016 عقداً بقيمة 2.27 ملياري درهم لتزويدها بطائرتي نقل استراتيجي من نوع C-17 إضافيتين

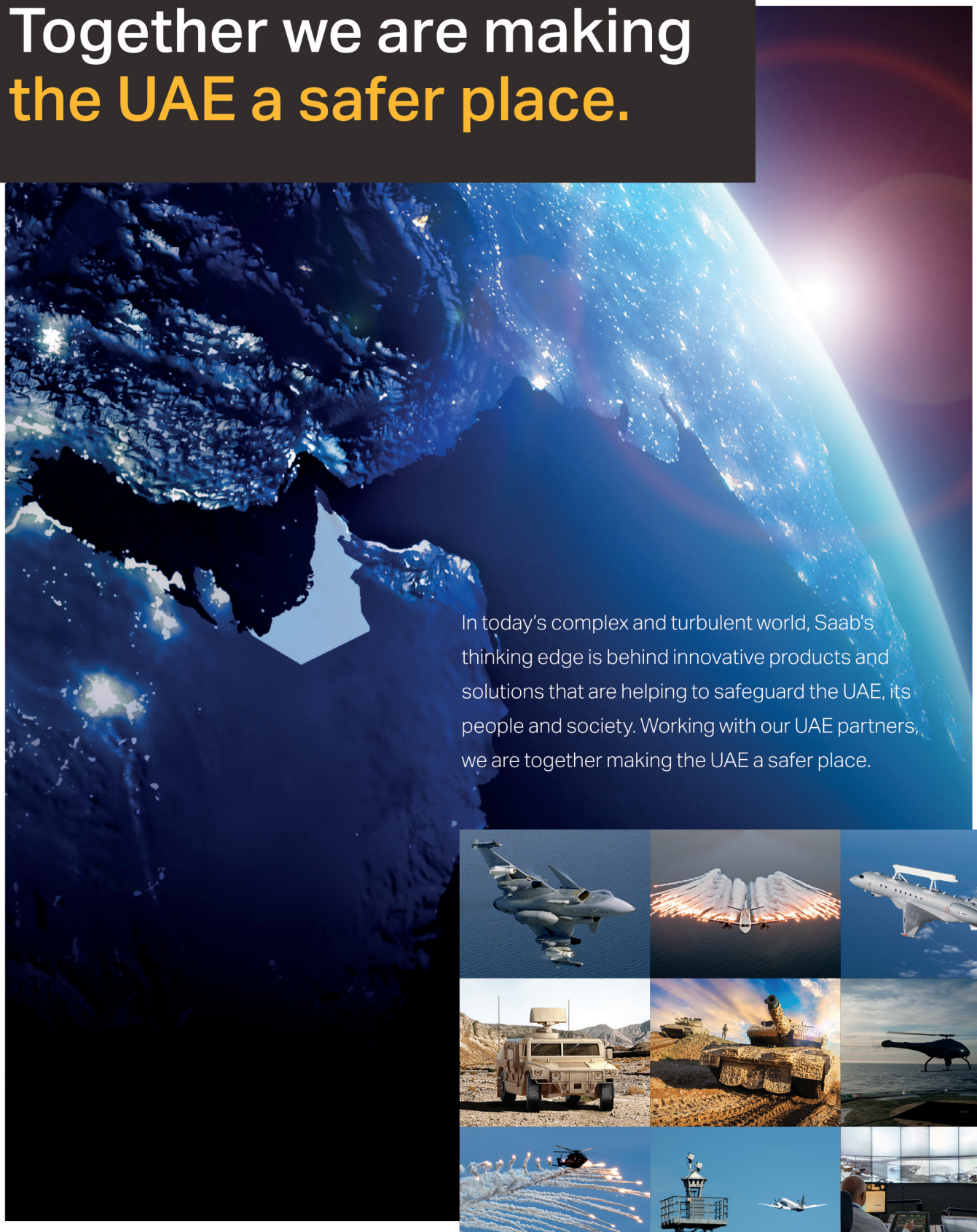
بالنسبة إلى الطوافات، تسلم سلاح الجو والدفاع الجوي الإماراتي 9 طوافات AW139 صنع 6) Leonardo للبحث والإنقاذ و 3 لنقل كبار الشخصيات(، وتعاقد على شراء 9 طوافات أخرى بقيمة 732 مليون درهم، وهو الآن في صدد استكمال تسلم 40 طوافة UH-60M Black Hawk، إضافة إلى خمس طوافات من الطراز نفسه مخصصة لنقل كبار الشخصيات. وتم الانتهاء من تحديث 30 طوافة AH-64D Apache Block II إلى مستوى Block III. كما طلبت الإمارات 30 طوافة جديدة من الطراز المحدث مع توليفة كاملة من قطع الغيار، والمعدات والتدريب والدعم اللوجستي في صفقة وصلت قيمتها إلى نحو 5 مليارات دولار، كذلك طلبت الإمارات شراء 16 طوافة CH-47F Chinook صنع Boeing في صفقة تجاوزت قيمتها الملياري دولار، جرى تسليم 10 طوافات منها، وبانتظار تسلم الطوافات الست المتبقية.

وأبرمت الإمارات عقداً مع Boeing لتطوير طوافات Chinook المتواجدة لديها إلى مستوى CH-47F ، ويتوقع أن ينتهي العمل

وقّعت وزارة الدفاع الإماراتية عقداً مع Leonardo لتحديث وتطوير الطوافات طراز AW139

لا تزال المفاوضات حول شراء 48 طائرة تدريب متقدم طراز M-346 معلّقة. الصورة: Leonardo

Together we are making the UAE a safer place.



In today's complex and turbulent world, Saab's thinking edge is behind innovative products and solutions that are helping to safeguard the UAE, its people and society. Working with our UAE partners, we are together making the UAE a safer place.

Together we make the world a safer place.
saab.com

SAAB TECHNOLOGIES
SAAB

طلبت الإمارات شراء 16 طوافة CH-47F Chinook في صفقة تجاوزت قيمتها المليارية دولار. الصورة: Boeing

به في أواخر العام 2020. كذلك أبرمت عقداً آخر مع Lockheed Martin بغية تطوير القدرات القتالية لطوافات AH-64D Apache من خلال تزويدها، بأنظمة مناظير محدثة لحيازة وتعيين الأهداف/مستشعر الرؤية الليلية للطيار Modernized Target Acquisition Designation Sight/ Pilot Night Vision Sensor M-TADS/ PNVS.

كذلك طلبت الإمارات 30 طوافة MRH 407 صنع North Star Aviation يمكن تسليحها برشاشي 12.7 و 7.62 ملم، و 4 صواريخ Hellfire وصواريخ عيار 70 ملم.

في سياق متصل، أوضحت شركتا Boeing و Bell Helicopter أنهما بصدد إجراء مفاوضات مع الإمارات العربية المتحدة لبيعها 6 إلى 10 طائرات V-22 Osprey.

قيد الطلب طائرتا دورية بحرية متعددتا الأدوار من طراز P180 Avanti صنع Piaggio Aero، وكذلك عدد غير محدد (يُعتقد أنها خمس) من العربات الجوية غير الآهلة Predator XP صنع GA-ASI، وهي طراز محدث للاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR سبق أن نال موافقة الحكومة الأميركية لبيعه إلى قاعدة زبائن أوسع تشمل بلدان في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ولا يمكن تزويد Predator XP بالصواريخ والذخائر لأن أجنحتها غير مزودة بنقاط التدعيم التي يتم تعليق هذه الأسلحة عليها. وتتميز هذه العربة بقدرات ISR محسّنة وتتشابه مع عربة RQ-1 Predator A1 المجربة من حيث الأبعاد، والعلوّ، والسرعة، والمكوث الطويل في الجو (حتى 35 ساعة). وتم تحديث الطائرة أيضاً لتتضمن إلكترونيات طيران متقدمة و«نظام أقلاع وهبوط آلي» ATAS، ورادار «لينكس» Lynx متعدد أنماط التشغيل من GA-ASI مع قدرة مراقبة بحرية واسعة النطاق MAWS، وفيديو بصري إلكتروني عالي الاستبانة، ونظام برمجيات محسّن لتحليل الصور والتحكم بالمستشعرات من طراز Claw. ومن الطلبات الإماراتية الحديثة أيضاً 17 رادار مراقبة جوية من طراز GM200 صنع شركة Thales في إطار صفقة بلغت قيمتها 250 مليون دولار أميركي.

صفقات الدفاع الجوي

تمثلت آخر المشتريات الدفاعية الإماراتية بشراء 48 صاروخ THAAD، نظام الدفاع الجوي للارتفاعات العالية الطرفية، و 9 منصات إطلاق وتوفير خدمات الدعم اللوجستي، وقطع الغيار والتدريب بكلفة تصل إلى 1.135 مليار دولار أميركي. وتأتي هذه الصفقة بعد أن فازت Raytheon بعقد من الإمارات العربية بقيمة 3.3 مليارات دولار لتوريد عدد غير محدد من أنظمة «باتريوت ذات القدرة المحسّنة» PAC-3 إضافة إلى خدمات الدعم اللوجستي والتدريب.

أصبحت الإمارات تمتلك أنظمة دفاع جوي تعتبر من الأقوى في العالم، من اليمين: THAAD للطبقة العليا، و PAC-3 Patriot للطبقة المتوسطة و Pantsyr للطبقة القصيرة

العربة الجوية غير الآهلة Predator XP. الصورة: GA-ASI

وقررت وزارة الخارجية الأميركية الموافقة على بيع معدات عسكرية خارجية إلى دولة الإمارات العربية المتحدة لِـ «نظام الصاروخ المدفعي ذي الحركية العالية» HIMARS صنع Lockheed Martin والمعدات المرتبطة به وخدمات الدعم اللوجستي والتدريب. وتشتمل الصفقة على 12 نظام HIMARS، 100 صاروخ تكتيكي من طراز ATACMS يبلغ مداه 300 كلم و 65 حاوية M3TA1 لإطلاق الصواريخ، 12 عربة نشر وإعادة تموين طراز M1084A1P2، وعربات قطْر وغيرها. ولا شك أن هذه الأنظمة ستحسن قدرة الإمارات العربية المتحدة على مواجهة التهديدات الحالية والمستقبلية وتوفر المزيد من الأمن للبنى التحتية الحيوية.

يممت الإمارات العربية المتحدة تحركها شطر الصين أيضاً، وأبرمت اتفاقية لشراء عدد غير محدد من راجمات الصواريخ AR3 المتعددة الفوهات، لتكون بذلك الدولة الأولى التي تستورد هذا السلاح.

إلى ذلك، تسلمت الإمارات 2000 صاروخ من طراز CIRIT الموجّه ليزرياً صنع شركة «روكتسان» Roketsan التركية، وهي الدفعة الأولى من ما مجموعه 10.000 صاروخ اشترتها الإمارات بموجب عقد أبرمته مع الشركة. وبعد أن استكملت عمليات تسلّم 50 نظام دفاع جوي للمدى القصير من طراز Pantsyr S1 الروسية (26 نظاماً مركباً على شاحنات و 24 نظاماً مثبتاً على عربات مجنزرة)، أصبحت الإمارات تمتلك أنظمة دفاع جوي تعتبر من الأقوى في العالم وليس في المنطقة فحسب: THAAD للطبقة العليا، و Patriot PAC-3 للطبقة المتوسطة و Pantsyr للطبقة القصيرة.

صفقات القوات البرية

بعد أن استكملت تسلم 750 عربة «مقاومة للألغام ومحمية من الكمائن وملائمة لجميع الأراضي» M-ATV صنع «أوشكوش ديفنس» Oshkosh Defense، تسلمت الإمارات 4569 عربة مستعملة مقاومة للألغام ومحمية من الكمائن MRAP، وبلغت قيمة هذه الصفقة نحو 2.5 مليار دولار أميركي. أما المقاولون الرئيسيون فهم: شركة «نافيستار ديفنس» Navistar Defense في ليزيل/ إيلينوي، و BAE Systems في سيلي/ تكساس و Oshkosh Defense في أوشكوش/ ويسكونسن

وأعلن المتحدث باسم شركة «كورغان ماش زافود» Kurganmashzavod الروسية الانتهاء من تنفيذ صفقة تحديث جزء من المدرعات القتالية BMP-3 للجيش الإماراتي.

وقال المتحدث باسم الشركة الروسية: «تملك الإمارات العربية المتحدة نحو 700 عربة قتالية مدرعة من طراز BMP-3 ، وهي تخضع لعملية تحديث وفقا للعقد الذي تم توقيعه بين شركة Rosoboronexport الروسية والجانب الإماراتي».

أبرمت القوات المسلحة الإماراتية خلال فعاليات IDEX 2017

بدأت القوات المسلحة الإماراتية بتنفيذ مشروع ضخم لتحديث دبابات القتال الرئيسية طراز Leclerc. الصورة: Nexter

عقداً بلغت قيمته 2428.6 مليون درهم إماراتي لشراء عدد غير محدد من العربات المدرعة الثمانية الدفع ARMA صنع شركة «أوتوكار» OtoKar التركية، وعقداً آخر بقيمة 255.4 مليون درهم لشراء عدد من عربات الجيل الرابع طراز AMV صنع شركة «باتريا» Patria الفنلندية، وآخر مع «إنترناشيونال غولدن غروب» International Golden Group بقيمة 394.3 مليون درهم، وآخر مماثل مع «مبدا» MBDA بقيمة 343.8 مليون درهم ومع «كاراكال» Caracal أو Tuff Global الإماراتيين بقيمة 738.6 مليون درهم، ومع «سهام الخليج» Siham Al Khalij بقيمة 226.5 مليون درهم لشراء ذخائر لصالح القوات البرية. كذلك أبرمت أيضاً عقداً مع «رايثيون» Raytheon بقيمة 1296 مليون درهم لشراء ذخائر لصالح القوات البرية والدفاع الجوي. وفي اليوم الأخير للمعرض أبرمت عقداً غير محدد القيمة مع NIMR Automotive لشراء نحو 1750 عربة عسكرية متعددة الطرز.

وفي إطار تنامي العلاقات الإماراتية الروسية، أبرمت خلال فعاليات IDEX 2017 صفقة بين القوات المسلحة الإماراتية وشركة Rosoboronexport بلغت قيمتها 3603 مليون درهم لشراء نحو 5000 صاروخ مضاد للدبابات.

وتم شحن الدفعة الأولى من عربات RG31 المضادة للألغام والتي تصنعها شركة «دينيل لأنظمة العربات» Denel Vehicle Systems إلى القوات المسلحة الإماراتية.

أبرمت القوات المسلحة الإماراتية عقداً لشراء عدد من عربات الجيل الرابع طراز AMV صنع شركة Patria الفنلندية

إلى ذلك، أوصت الإمارات العربية المتحدة على 48 نظام هاون طراز «عقرب» AGRAB عيار 120 ملم مثبت على عربات RG31 صنع BAE Systems.

وذكرت صحيفة Sueddeutsche Zutung الألمانية أن الحكومة الألمانية وافقت على بيع معدات عسكرية إلى بعض الدول العربية من بينها الإمارات التي ستتسلم أربع ناقلات جند مدرعة ثُمانية الدفع من طراز Wisent (Bison) صنع Rheinmetall، وأكثر من 3000 بندقية هجومية و 20.000 قذيفة هاون من مختلف الأعيرة.

علاوة على ذلك، وافق الكونغرس الأميركي على طلب مبيعات عسكرية خارجية بقيمة 476 مليون دولار أميركي تقدمت به الإمارات العربية المتحدة من أجل شراء 4000 صاروخ AGM-114 R/K Hellfire على مدى السنوات الثلاث المقبلة، وتشتمل الصفقة على تقديم خدمات التدريب والدعم التقني.

وفي إطار تعزيز علاقاتها مع الإمارات العربية المتحدة، حيث لديها مكتب تمثيلي في أبو ظبي، ستبني شركة «راينمتال» Rheinmetall مركزاً للتدريب القتالي في الإمارات يرتكز على تقنية GUZ الألمانية. تجدر الإشارة إلى أن الإمارات اشترت من الشركة 32 عربة Fuchs لاستطلاع العوامل النووية والبيولوجية والكيميائية NBC. كذلك اشترت القوات المسلحة الإماراتية أيضاً مكعبات للتحصينات الدفاعية من شركة HESCO البريطانية.

بالنسبة إلى دبابات القتال الرئيسية، بدأت القوات المسلحة في دولة الإمارات العربية المتحدة بتنفيذ مشروع ضخم لتحديث دبابات «لوكليرك» Leclerc التي اشترتها من فرنسا في بداية تسعينيات القرن الفائت ضمن صفقة بلغت قيمتها مليارات الدولارات. وتقوم بأعمال التحديث والتطوير شركة «نكستر» Nexter الفرنسية المصنِّع لهذه الدبابة، وذلك في إطار عقد تحديث وقّعته مع القوات المسلحة الإماراتية قبل نحو عامين.

صفقات القوات البحرية

استكملت الإمارات تسلّم الفرقيطات الست من فئة «بينونة» والتي تعتبر درة البحرية الإماراتية، وفرقيطة «أبو ظبي» المخصصة للحرب المضادة للغواصات وزورق الدورية البحرية 2 Falaj من شركة «فينكانتيري» Fincantieri. وتم تحسين فرقيطة أبو ظبي للتعامل مع تهديدات السطح، والأخرى التحتمائية والجوّية، بأسلحة مثل الرشاش الفائق السرعة Oto Melara 76/62 ومدفعين رشاشين عيار 30 ملم من نوع Oto Melara MARLIN، ورشاشين ثقيلين عيار 12.7 ملم مُشغَّلين من بُعد، وست أنابيب لإطلاق الطوربيد B515 قطر 324 ملم (في منصتَين ثلاثية الفوهات) لست طوربيدات WASS A-244S Mod 3. وكذلك هناك منصّتان لإطلاق ثماني صواريخ MBDA EXOCET MM40 Block 3، وهي جميعاً تُشكِّل الأسلحة المضادة للسفن الطويلة المدى في السفينة.

أبرمت القوات المسلحة الإماراتية عقداً مع NIMR Automotive لشراء نحو 1750 عربة عسكرية متعددة الطرز. الصورة لعربة العمليان الخاصة Ajban SOV

أبرمت القوات البحرية خلال فعاليات IDEX 2017 صفقة مع «حوض أبو ظبي لبناء السفن» بقيمة 100 مليون درهم لتوريد أنظمة اتصالات للقوات البحرية. وأخرى مع «تاليس» Thales بقيمة 822.2 مليون درهم لشراء أنظمة سونار مقطورة. وكذلك مع CAE Maritime بقيمة 275.4 مليون درهم لشراء وتركيب محاكيات في مركز التدريب البحري

تعتزم البحرية الإماراتية شراء 100 «زورق دبابات» Tank Boats من أندونيسيا، وتعمل شركة Pindad الأندونيسية على تصنيع هذه الزوارق العالية السرعة والتي سيتم تسليحها بمدافع عيار 105 ملم، وستستخدم في عمليات مكافحة الإرهاب والقرصنة البحرية.

كما أنّ أنظمة عربات السطح غير الآهلة USV المبنيّة محلياً ستبدأ في وقتٍ قريب القيام بمهام أمنيّة، من أجل إبقاء المنصّات الآهلة لدى البحرية الإماراتية جاهزة لمهام أخرى. وذكرت تقارير أنّ شركة «الصير للمعدّات والتوريدات البحرية» Al Seer Marine، ومقرّها أبو ظبي، تبني عربات USV للمراقبة والمطاردة البحرية عالية السرعة بطول 11 متراً (تُدعى ECLIPSE) تعمل بمحرّكين ديزليَين مشحونَين تيربوياً. ويوفّر هذا النوع عمليات ذاتية مستقلة وعن بُعد. كما ستُمكّن عربات USV البحرية الإماراتية من زيادة الدوريات المحلية أضعافاً عديدة. وهذه الأنظمة المشبّكة تمدّ القادة بصورةٍ محسّنة عن الوضع التكتيكي المحيط، حيث يمكن وضع التهديدات المحتملة تحت المراقبة من مسافات بعيدة. أمّا الحجم الصغير فيجعل عربات USV صعبة الحيازة من قِبَل المراقبة المعادية، حتى مع استخدام مستشعرات بصرية إلكترونية.

وأعلنت Raytheon عن شراء الإمارات العربية المتحدة عدداً غير محدد من صواريخ Evolved Sea Sparrow Missile (ESSM).

وأوردت الزميلة Defense News خبراً عن بدء محادثات بين الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية بشأن الاستحواذ على غواصات في المستقبل القريب، بحسب ما أفاد أشيل فولفارو Achille Fulfaro، المدير التنفيذي لِـ Fincantieri في الشرق الأوسط والمدير العام لشركة الاتحاد لبناء السفن الذي أضاف أنه من المتوقع أن تختبر القوات البحرية للبلدين الغواصات الصغيرة والمتوسطة الحجم.

وذكر موقع AMI International الإلكتروني أنه تلقّى معلومات تتعلق برغبة بحرية الإمارات العربية المتحدة شراء أربع غواصات، ومن المتبارين غواصة Type 214 (إزاحة 1700 طن) ألمانية صنع شركة TKMS، والغواصة الإيطالية الروسية S1000 (إزاحة 1000 طن) والتي يتم تطويرها بالتعاون بين شركتي Rubin الروسية و Fincantieri الإيطالية، وغواصتي Scorpene و Indrasta الفرنسيتين صنع Naval Group، مع الأخذ بعين الاعتبار غواصة Type 209 التي يمكن بناؤها في تركيا أو كوريا الجنوبية إذا تعثر بناؤها في ألمانيا بسبب القيود المفروضة على صادرات المعدات الدفاعية المتطورة إلى دول الشرق الأوسط.

إلى ذلك، أعلنت شركة CAE الكندية أنها فازت بعقود من القيادة العامة للقوات المسلحة في دولة الإمارات العربية المتحدة بلغت قيمتها الإجمالية نحو 145 مليون دولار كندي. وتتضمن العقود تصميم وتطوير مركز تدريب بحري NTC شامل لصالح البحرية الإماراتية وتزويد القيادة الجوية المشتركة JAC لدولة الإمارات العربية المتحدة بمجموعة من محاكيات الطوافات ومساعدات التدريب على طوافات MRH 407 المتعددة الأدوار صنع «نورث ستار أفييشن» Northstar Aviation فضلاً عن طوافات UH-60M Black Hawk صنع Lockheed Martin.

يقع مركز التدريب الجديد في مدينة «طويلة» وسيتم ربطه مع

تملك الإمارات 32 عربة Fuchs لاستطلاع العوامل النووية والبيولوجية والكيميائية NBC. الصورة: Rheinmetall

فرقيطة «أبو ظبي» المخصصة للحرب المضادة للغواصات

عدة قواعد جوية وبحرية أخرى في جميع أنحاء الإمارات العربية المتحدة. ومن المتوقع استكمال أعمال بنائه وجهوزيته للتدريب في أوائل العام 2019.

من الصفقات الإماراتية المهمة الجديرة بالذكر تلك المتعلقة بشراء قمرين صناعيين خاصَّيْن بالتجسس من طراز «فالكون آي» Falcon Eye. وتعتبر هذه الصفقة أول عقد كبير يجمع بين فرنسا ودولة من مجلس التعاون الخليجي بشأن تكنولوجيا الأقمار الصناعية الاستخباراتية المتقدمة. تُصنع الأقمار الصناعية من قبل المقاول الرئيسي «إيرباص ديفنس أند سبايس» Airbus Defence and Space وشركة «تاليس ألينيا سبايس» Thales Alenia Space التي تقوم بتصنيع حمولات الأقمار الصناعية، وكجزء من الصفقة سيتم تدريب 20 مهندساً على استخدام المعدات الجديدة.

صفقات مستقبلية محتملة

تدور في أروقة الصحافة العالمية أحاديث عن صفقات محتملة للإمارات العربية المتحدة تتضمن شراء 4900 وحدة من ذخائر الهجوم المشترك JDAM صنع Boeing إضافة إلى خدمات الدعم اللوجستي والتدريب في صفقة تصل قيمتها إلى 304 ملايين دولار. ووصلنا خبراً من من أحد الصحافيين البرازيليين يقول أن سلاح الجو الإماراتي يرغب بشراء 24 طائرة KC-390 صنع «إمبراير» Embraer، والحديث يدور عن تصنيع جزئي للطائرة وتجميع كلي في أبوظبي عن طريق «مبادلة.» ويتم تداول أخبار حول رغبة صنّاع القرار في المشتريات الدفاعية الإماراتية بحيازة الرادار التباعدي المحمول جواً «أستور» Airborne STand Off Radar (ASTOR) صنع Raytheon للمراقبة الأرضية، وعربات جوية غير آهلة تطلق بالبد لصالح القوات البرية الإماراتية قد تكون من طراز Desert Hawk صنع Lockheed Martin؛ أجهزة حماية فردية Personal Protective Equipment (PPF) ضد التهديدات الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية CBRN؛ أنظمة تحتمائية متعددة الأغراض تشتمل على عربات تحتمائية آهلة MUV وغير آهلة UUV لصالح القوات البحرية ووزارة الداخلية في دولة الإمارات العربية المتحدة؛ عربات أرضية غير آهلة UGV لقوات العمليات الخاصة الإماراتية، ووزارة الداخلية؛ مستشعرات لتقوية الحماية الذاتية للطوافات الإماراتية، وأهمها مستشعر «إنذار التهديد المتقدم» Advanced Threat Warning (ATW) صنع Northrop Grumman؛ شراء طوافات غير آهلة لصالح وزارة الداخلية لاستخدامها في التطبيقات الأمنية والمدنية؛ اهتمام القوات البرية الإماراتية بحيازة مركن السلاح المشغّل من بعد «تراكفاير» Trackfire صنع شركة «ساب» Saab السويدية. وكانت Saab عرضت على وزارة الداخلية الإماراتية نظام SM-EOD المصمم لمعالجة الألغام، وقذائف المدفعية غير المنفجرة، والحشوات المتفجرة المرتجلة ميدانياً IED من مسافات آمنة؛ قررت وزارة الداخلية وضع نقاط مراقبة تحتمائية على طول الحدود البحرية للدولة مع المملكة العربية السعودية وقطر، ولم تتوضح حتى الآن الشركات المنخرطة بهذا المشروع. وأعلنت دولة الإمارات العربية المتحدة أنها تلقّت عروضاً لمشاريع أمنية مشتركة لحماية سواحل دول مجلس التعاون الخليجي، وهي بصدد مناقشة هذه المشاريع وطرق تمويلها مع دول المجلس.

أعلنت Raytheon عن شراء الإمارات العربية المتحدة عدداً غير محدد من صواريخ Evolved Sea Sparrow Missile (ESSM)

10th International Defence Exhibition And Seminar

IDEAS 2018 PAKISTAN

ARMS FOR PEACE

27- 30 November 2018

Karachi Expo Centre

www.ideaspakistan.gov.pk

ORGANIZED BY

DEPO PAKISTAN

DEFENCE EXPORT PROMOTION ORGANIZATION

A VENTURE OF

GOVERNMENT OF PAKISTAN

SUPPORTED BY

PAKISTAN ARMED FORCES

ENDORSED BY

TRADE DEVELOPMENT AUTHORITY OF PAKISTAN

EVENT MANAGER

BADAR EXPO SOLUTIONS

Official Publisher of Show Daily

ASIAN MILITARY REVIEW

Media Partners

ARMADA INTERNATIONAL

DEFENCE 21

European Security & Defence

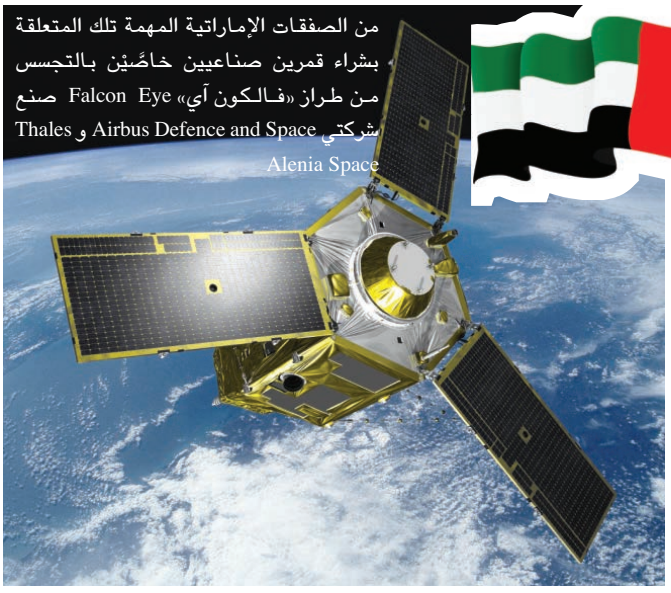
ARMSCOM

ART OF DEFENSE INFORMATION

IDEAS SECRETARIAT

C-175, Block-9, Gulshan-e-Iqbal Near Aziz Bhatti Park, Karachi. Tel: (92-21) 34821159, (92-21) 34821160 Fax: (92-21) 34821179

Email: info@ideaspakistan.gov.pk



من الصفقات الإماراتية المهمة تلك المتعلقة بشراء قمرين صناعيين خاصَّيْن بالتجسس من طراز «فالكون آي» Falcon Eye صنع شركتي Airbus Defence and Space و Thales Alenia Space

الإمارات تدخل سباق استكشاف الفضاء الخارجي

دخلت دولة الإمارات العربية المتحدة بشكل رسمي السباق العالمي لاستكشاف الفضاء الخارجي، حيث أعلن رئيس الدولة صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان في 17 تموز/يوليو2015 عن تأسيس «وكالة الفضاء الإماراتية»، وبدء العمل على مشروع لإرسال أول مسبار عربي إلى كوكب المريخ بقيادة فريق عمل إماراتي، وذلك في رحلة استكشافية علمية يتوقع أن تصل إلى الكوكب الأحمر بحلول العام 2021.

وأكد الشيخ خليفة أن «هدف دولة الإمارات سيكون دخول قطاع صناعات الفضاء والاستفادة من تكنولوجيا الفضاء بما يعزز التنمية، والعمل على بناء كوادر إماراتية متخصصة في هذا المجال، وأن تكون الإمارات ضمن الدول الكبرى في مجال علوم الفضاء قبل العام 2021».

وأشار إلى أن «المسبار الجديد سيكون أول مسبار يدخل به عالمنا العربي والإسلامي عصر استكشاف الفضاء»، مشيراً إلى أنه «سيتم إطلاق المسبار بقيادة فريق إماراتي».

بدوره، أشار نائب رئيس دولة الإمارات حاكم دبي صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم إلى «أن الاستثمارات الوطنية الحالية في الصناعات والمشاريع المرتبطة بتكنولوجيا الفضاء تتجاوز 20 مليار درهم، وتشمل أنظمة الياه سات للاتصالات الفضائية وخدمات نقل البيانات والبث التلفزيوني عبر الفضاء، إضافة إلى شركة الثريا للاتصالات الفضائية النقالة التي تغطي ثلثي العالم، ومنظومة الأقمار الصناعية دبي سات».

ولفت إلى أن «وكالة الفضاء الإماراتية ستقوم بالإشراف على جميع هذه الأنشطة وتنظمها وتطور القطاع وتعمل على نقل المعرفة اللازمة بما يدعم مكانة الإمارات كلاعب عالمي في هذا المجال ويعزز من دور تكنولوجيا الفضاء في الاقتصاد الوطني».

وأضاف إنه «برغم كل ما يحدث في عالمنا العربي من توترات ونزاعات نريد أن نقول للعالم بأن الإنسان العربي متى ما توفرت له الظروف المناسبة فهو قادر على تقديم إنجازات حضارية للإنسانية».

يذكر أن المسبار الإماراتي من المقرر له الوصول إلى كوكب المريخ في العام 2021، تزامناً مع الذكرى الخمسين لقيام دولة الإمارات العربية المتحدة. وسينطلق المسبار في رحلة تستغرق تسعة أشهر يقطع خلالها أكثر من 60 مليون كيلومتر. وستكون دولة الإمارات ضمن تسع دول في العالم فقط لها برامج فضائية لاستكشاف الكوكب الأحمر.

خلاصة

تعمل القيادة الإماراتية الحكيمة على تطبيق مفاهيم التخطيط الاستراتيجي الممنهجة والشاملة، حيث يشكل الإنسان محور الاهتمام الأول. وسيكون مخطئاً من يربط مفهوم السعادة في الإمارات بدخل الفرد السنوي، وما يتمتع به المواطن الإماراتي من مزايا عديدة تتوافر في معظم الدول الغنية، لكن أحد الأسباب الرئيسية لهذه السعادة هو ذلك الشعور بالأمن والطمأنينة والاستقرار، ليس فقط في أعماق المواطنين، بل يتجاوز ذلك بكثير ليشمل معظم قاطني هذه الدولة التي تعتبر واحة أمن وأمان.

يشير المؤرخ البيلاروسي كارل فون كلاوزفتيز في كتابه الشهير «عن الحرب» إلى أضلاع المثلث المتمثل في «الحكومة، والشعب والجيش»، ولتحقيق النصر يجب أن تكون هذه الأضلاع متوازنة ومترابطة. ولو ربطنا هذه النظرية بالاستراتيجية الوطنية التي تنتهجها دولة الإمارات، نكتشف بأن المسافة بين الحكومة والشعب تكاد تكون معدومة، وكيف أن الفراغ بين الحكومة والشعب في بعض دول الربيع العربي أدى إلى شبه انهيار لهذه الدول وفشلها، وما تزاحُم الشباب الإماراتي على الانخراط في الخدمة الإلزامية إلا دليل على صحة ما نقول.■

بدأت دولة الإمارات العربية المتحدة العمل على مشروع لإرسال أول مسبار عربي إلى كوكب المريخ بقيادة فريق عمل إماراتي، وذلك في رحلة استكشافية علمية يتوقع أن تصل إلى الكوكب الأحمر بحلول العام 2021

UNDER THE HIGH PATRONAGE OF HIS MAJESTY THE KING MOHAMMED VI

marrakech AirShow
International Aerospace Exhibition

24-27 October 2018
Marrakech, Morocco

Book your space* for Africa

* on the African Exhibition Marrakech Airshow

International Aerospace Exhibition

www.marrakechairshow.com

contact@marrakechairshow.com

Call us now
+212 522 470 600

Under the Aegis of
Royaume du Maroc Administration de la Défense Nationale
Royaume du Maroc Ministère de l'Industrie, de l'Investissement, du Commerce et de l'Economie Numérique

Supported by
Forces Royales Air

Official Partners
AMDIE Agence Marocaine de Développement des Investissements et des Exportations
GIMAS Groupement des Industries Marocaines Aéronautiques et Spatiales

Organized by
IEC International Events & Congress

الذخائر الفائقة الدقة: تقرير شامل

نظام الصاروخ الموجه المضاد للدبابات TOW. الصورة: Raytheon

أعطت الولايات المتحدة أولويّةً للضربات الدقيقة البعيدة المدى وكذلك أدركت أهمية الضربات الدقيقة القصيرة المدى بـ «قذائف صاروخية ومدفعية وهواوين وصواريخ غير موجهة» G-RAMM. وتعتمد دقّة هذه الأسلحة سواء بسواء على دقّة نظام قياس عناصر الرمي المستخدم لتحديد موقع الهدف، والدقّة التي يمكن بها تلقيم إحداثيات الهدف في نظام الرمي.

تاريخياً بدأت المدافع عملها بالتسديد مباشرةً على الهدف، لكن مع ازدياد مدى المدفع، أصبح الرمي غير المباشر سيد الموقف، فيما نُشِر مراقبو المدفعية في مواقع أمامية لمراقبة الهدف وطلب الرمي وضبطه. وجرى تطوير علوم البالستيات لتقييم الطريقة التي سيرمي فيها المدفع والتي تشمل أيضاً تأثيرات الطقس والأحوال الجوّية، والجاذبية والتبدد الطبيعي لقذيفة المدفعية. ونَجَمَ عن ذلك عملية قياس بُعد الهدف، وذلك عبر وسيلة «التجربة والخطأ» التي كانت تهدر الذخيرة وتستهلك الوقت. وكان الاشتباك مع هدفٍ متنقّل بنيرانٍ غير مباشرة يكاد يكون مستحيلاً. وبُذِلَت جهودٌ منذ الحرب العالمية الأولى لجَعْل الاشتباك مع أهدافٍ برية وبحرية وجوية دقيقاً قدر الإمكان بيدَ أنّ التكنولوجيا كانت لا تزال متخلّفة. وجبَ على كلّ نظام سلاح أن يتّسم بالحركيّة، والقوة التدميرية، والمدى والدقّة. وبدأ تطوير «الذخائر الموجَّهة الفائقة الدقة» PGM مع محاولة لدمج جميع تلك المزايا في سلاحٍ واحد. إنّ عائلة الذخائر الموجَّهة الفائقة الدقة الحالية تملك كلّ هذه المزايا بل أكثر من ذلك.

ويمكن أن يبلغ مدى التبدد الطبيعي لقذيفة المدفعية نحو 175 متراً على 20 كيلومتراً و 273 متراً على مدى 30 كيلومتراً جرى تخفيضها إلى 50 متراً أو حتى أقل. ومن شأن هكذا دقّة أن توفّر الذخيرة وتُخفِّض الأضرار الجانبية وهي أكثر قوة تدميرية مع فترة استجابةٍ أقصر بكثير.

وبالعودة إلى الولايات المتحدة التي أعطت أولويّةً للضربات الدقيقة البعيدة المدى وكذلك أدركت أهمية الضربات الدقيقة القصيرة المدى بـ «قذائف صاروخية ومدفعية وهواوين وصواريخ غير موجهة بعيدة المدى» G-RAMM. وهناك العديد من تكنولوجيات التوجيه على غرار الليزر، ومستشعرات الأشعة تحت الحمراء، ورادرات الموجة الميلليمترية، ورادار الرصد الضوئي وتعيين المدى، و«رادار الرصد الضوئي وتحديد المدى» LADAR، إلخ. ويمكن تأمين التوجيه أيضاً عبر أنظمة «التوجيه بالقصور الذاتي» مدعومة بالأقمار الصناعية وتملك قدرات «تحديد موقع وملاحة وتوقيت» PNT على غرار «نظام تحديد الموقع العالمي» GPS في الولايات المتحدة. وثمة دول أخرى مثل روسيا والصين والهند والدول الأوروبية قد طوّرت أو هي قيد تطوير مثل هذه الأنظمة الساتلية.

تكنولوجيات التوجيه

كان الألمان سبّاقين في إنتاج «ذخائر موجَّهة فائقة الدقّة» PGM ذات تحكُّم راديوي أو توجيهٍ سِلكي حينما هاجموا البارجة الإيطالية «روما» Rome في العام 1943. وبعد وقتٍ قصير، طوّر الحلفاء القذيفة الموجَّهة AZimuth Only (AZON) زنة 454 كيلوغراماً. وقد اختبرت الولايات المتحدة أيضاً العديد من أنظمة التوجيه المستندة إلى التلفاز، والرادار النصف نشط، والأشعة تحت الحمراء.

أسلحة مُتَحكَّم بها راديوياً

اختبر البريطانيون طائرات موجَّهة من بُعد مُتَحكَّم بها راديوياً مفخَّخة بالمتفجِّرات على غرار «لارينكس» Larynx. أمّا الولايات المتحدة فقد استخدمت تقنيات مماثلة مع منصّة «أوبرايشن أفروديت» Operation Aphrodite لكن بنجاحٍ قليل. وخلال الحرب الكورية، بدأت الولايات المتحدة مجدّداً باختبار قنبلة توجّه بنظام بصري إلكتروني جرى تجهيزها بمنظار تلفازي ومنظار ضوئي. وأعطت الكاميرا موقع الهدف ما ساعد على توجيه القنبلة عبر نظام المنظار إلى الهدف. ونظام «الصاروخ الموجَّه بالسلك المتعقَّب بصرياً المُطلَق من أنبوب» TOW (الصاروخ الموجه المضاد للدبابات) فهو مثالٌ آخر على استخدام السلك لنقل الإشارة لتوجيه الصاروخ نحو الهدف. وخيرُ مثالٍ على هذا النظام هما الصاروخان المضادان للدبابات «ميلان» Milan و«ماليوتكا» Malyutka. واستُخدِمَ السلك لنقل الإشارات لأنّ الراديو يمكن التشويش عليه بيدَ أنّ السلك يحدُّ من المدى.

الصاروخ المضاد للدبابات Milan. الصورة: MBDA

صاروخ الدفاع الجوي Stinger للمدى القصير جداً الموجه بالأشعة تحت الحمراء

أسلحة موجَّهة بالأشعة تحت الحمراء

إن ضوء الأشعة تحت الحمراء هو إشعاعٌ كهرومغناطيسي ذو أطوالٍ موجيّة أطول من مثيلاتها في الضوء المرئي وتضمّ معظم الإشعاعات الحرارية التي تبثُّها الأجسام التي تُقارب درجة حرارة الغرفة. وتولّد الأجسام الحرارة وتستبقيها وهي مرئية في الأطوال الموجية لضوء الأشعة تحت الحمراء عند مقارنتها بالأجسام في الخلفيّة المحيطة. ويُستخدم انبعاث الأشعة الحمراء هذا لتعقُّب الهدف وهو ما يُدعَى «التوجيه بالأشعة تحت الحمراء» أو «التوجيه الحراري» ويُستخدم للتوجيه الخامل للصواريخ. وتُدعَى مثل هذه الصواريخ أيضاً الصواريخ الباحثة عن الحرارة. أمّا الصواريخ الأصغر حجماً وخصوصاً أنظمة الدفاع الجوّي المحمولة فعادةً ما تستخدم أنظمة توجيه بالأشعة تحت الحمراء التي تملك تقنية «ارمِ وانسَ» fire-and-forget. ومثالٌ على التوجيه بالأشعة تحت الحمراء هي أنظمة صواريخ «ستينغر» Stinger الأميركية، و SA-18 Igla الروسية و FN-6 الصينية.

أسلحة موجَّهة ليزرياً

طُبِّقَ التوجيه الليزري في البدء على القنابل الجوّية لإحراز دقّة كبيرة حيث إنّ تلك القنابل كانت أرخص من استخدام صاروخٍ موجَّه وتمّ تطويرها بدايةً في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة مطلع ستينيات القرن الماضي. وتستخدم بعضها توجيه الركوبة الليزرية، لكن معظمها يعمل بالتبييت الليزري نصف النشط. وفي هذه التقنية، ينبغي إضاءة الهدف بشُعاع ليزري ينعكس على الهدف ويعشقه (الرأس الباحث للصاروخ) حتى ضربه بدقّة. وقد استُخدِمَت قنبلة «بايفواي» Paveway الموجَّهة ليزرياً LGB الأميركية بفعالية في فيتنام. ويتواصل تطوير سلسلة Paveway وتحسينها من ناحية الفعالية والدقّة. وأحدث طراز في هذه السلسلة هو GBU-59 Enhanced Paveway II.

ومن بين الأمثلة الأخرى، «الصاروخ المضاد للدبّابات المبيَّت ليزرياً» LAHAT الإسرائيلي، والصاروخ الأميركي المضاد للدبابات الموجه ليزرياً AGM-114 Hellfire. وكذلك من بين الأمثلة الأخرى التي تعمل بالتوجيه الليزري «نظام سلاح القتل الدقي المتقدّم» APKWS من شركة «ب أيه إي سيستمز» BAE Systems وهو صاروخ موجَّهٌ ليزرياً قيد التطوير.

Excalibur هي قذيفة مدفعية موجَّهة فائقة الدقة عيار 155 ملم طوّرتها Raytheon Missile Systems و BAE Systems Bofors

يتواصل تطوير سلسلة Paveway الموجَّهة ليزرياً، وأحدث قنبلة في هذه العائلة هي Enhanced GBU-59 Paveway II. الصورة: Raytheon

ويستخدم الصاروخ في تقنية توجيه الركوبة الليزرية شُعاعاً ليزرياً يتّبعه توجيه نحو الهدف، وهذه التقنية اعتُمِدَت خلال تسعينيات القرن الماضي مع تطوير أجهزة التعيين الليزري المحمولة المنخفضة الكلفة، وهي تُستَخدم عموماً في الصواريخ المضادة للدبّابات وصواريخ الدفاع الجوّي القصيرة المدى على غرار الصاروخ Starstreak SAM البريطاني، و 70 SAM RBS السويدي، والصاروخ المضاد للدبابات MSS-1.2 البرازيلي ومثيله الروسي 9M119 Svir.

التوجيه برادار الموجة الميلليمترية

استُخدِمَت تكنولوجيا التوجيه الراداري النشط مبكراً في الأسلحة المضادة للسفن وأسلحة الهجوم السطحي (أي المطلقة من منصة بحرية)، لكنّها في وقتٍ لاحق أُدمِجَت في صواريخ الهجوم البرّي. ويمكن تعزيز الرؤوس الباحثة الرادارية بعناصر أخرى مثل «نظام تحديد الموقع العالمي» GPS البصري الإلكتروني، والرصد وتحديد المدى ليزرياً LADAR، إلخ. أما التطبيقات الأخرى لرادارت الموجة الميللمترية فهي رصد وتعريف العربات المدرّعة والأهداف العالية القيمة الأخرى والاشتباك معها حيث إنّها توفّرُ استبانة عالية جداً، وقدرة على العمل في جميع الأحوال الجوّية، ويصعُب التشويش عليها. وهي في الجيل الثالث من الصواريخ الموجَّهة المضادة للدبابات توفّر قدرة «إطباق قبل الإطلاق». ويستخدم الصاروخ الهندي المماثل ATGM Nag أيضاً رأساً باحثاً بعمل برادار الموجة الميليمترية وهو قيد التطوير. أمّا صاروخ AGM-114 Hellfire من «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin فهو صاروخ جو–سطح موجَّه يستخدم رادار الموجة الميليمترية كرأسٍ باحثٍ له.

الأسلحة الموجَّهة ساتلياً

أظهرت «حرب الخليج» مدى أهمية الذخائر الموجّهة الفائقة الدقّة لكنّ ممّا حَدَّ من توظيفها هو الانقشاعية الضعيفة. وجرى التغلُّب على هذه المشكلة بالأسلحة الموجَّهة ساتلياً التي تتستخدم تقنيةُ «نظام تحديد الموقع العالمي» GPS وهي أنظمة تعمل في جميع الأحوال الجوّية.

وبما أنّ نظام GPS يمكن التشويش عليه، زُوِّدَت هذه الأسلحة بقدرة الملاحة بالقصور الذاتي كاحتياط توجيهي. واستخدمت الولايات المتحدة طقم «ذخيرة الهجوم المباشر المشتركة» JDAM من أجل تحويل القنابل غير الموجَّهة الغبية إلى أخرى موجَّهة في جميع الأحوال الجوّية.

قذيفة M712 Copperhead

شكلت قذيفة M712 Copperhead أول قذيفة ذكية جرى تطويرها للمدفعية يمكن قياس دقّتها بسنتيمترات قليلة. وهي تُطلَق من مدفعٍ عيار 155 ملم وتُوجَّه بمُعيِّنٍ ليزري نحو الهدف. وتملك قدرة مضادة للدبابات، وبفضل دقّتها العالية فهي قادرة على تدمير أهداف أصغر حجماً على أمداء تزيد عن ستة كيلومترات. فدقّتها

«صاروخ الهجوم الموجَّه ليزرياً AGM-114 Hellfire. الصورة: Lockheed Martin

«نظام سلاح القتل الدقي المتقدّم» APKWS من شركة BAE Systems وهو صاروخ موجَّهٌ ليزرياً قيد التطوير

أشبه بسلاح رمي مباشر. وقد استُخدِمَت بنجاح لتدمير مواقع مراقبة وحراسة، ومنشآت رادارية خلال عملية «عاصفة الصحراء». وهي أثقل وأطول من قذيفة المدفعية المعيارية إذ إنّها تشتمل أيضاً على قسمٍ للتوجيه والتحكُّم يضمُّ الرأس الباحث وإلكترونيات.

قذيفة 30F39 Krasnopol

قذيفة Krasnopol هي قذيفة مدفعية روسية عيار 155/152 ملم مستقرّة بزعانف وتشتمل كما M712 Copperhead على توجيهٍ ليزري نصف أوتوماتيكي. ويتعيّن إضاءة الهدف ليزرياً من أجل توجيه القذيفة. وهي فعّالة جداً ضدّ الدبّابات، ومرابض المدفعية أو أية أهداف صلبة صغيرة.

طقم التوجيه الدقيق XM1156

إنّه برنامج للجيش الأميركي لتطوير «طقم توجيه دقيق» PGK للقذائف المدفعية عيار 155 ملم. وسيعمل هذا الطقم كرأس باحث، يُوفّر توجيهاً بنظام GPS مع جُنيحات تحكُّم لتصحيح مسرى طيران القذيفة. وهو مثبت في أنف القذيفة كصاعقٍ، ويشبه طقم JDAM المركب في الذيل. ويتراوح الخطأ الدائري المحتمل بين 30 و 50 متراً على مدى 50 كيلومتراً، وهو أقل من القذيفة غير الموجهة التي يبلغ خطأها الدائري نحو 260 متراً

ذخيرة الهاون الموجَّهة بدقّة XM395 (PGMM)

إنّها قذيفة هاون موجَّهة عيار 120 ملم تُوجَّهُ بتكنولوجيا الرأس الباحث الليزري نصف النشط ذي الفتحات الموزَّعة. ويتألف النظام أيضاً من طقم توجيه بنظام GPS يشتمل على نظامين فرعيين في الأنف والذيل لأجل مناورة القنبلة. ويبلغ «الخطأ الدائري المحتمل» CEP لديها متراً واحداً وقد استُخدِمَت في أفغانستان.

قذيفة M982 Excalibur

قذيفة «إكسكاليبر» Excalibur هي قذيفة مدفعية موجَّهة فائقة الدقة عيار 155 ملم طوّرتها كلٌّ من «رايثيون لأنظمة الصواريخ» Raytheon Missile Systems و«ب أيه إي سيستمز بوفورز» BAE Systems Bofors. وهي توفّر بفضل مداها المُمَدَّد وتوجيه الـ GPS قدرة رمي دقيٍ صائبٍ من الطلقة الأولى. ويمكن إطلاقها من مدفعي «الهاوتزر» Howitzer لدى الجيش الأميركي – Paladin و 155 LW وكذلك من مدفع «أرشر» Archerالسويدي. ويتراوح مدى قذيفة Excalibur بين 40 و 57 كيلومتراً اعتماداً على تصميم المدفع، مع «خطأ دائري محتمل» CEP يصل إلى 25 متراً. ويُزعَم أنّ طلقة واحدة من Excalibur لها تأثير تدميري يوازي بين 10 و 50 قذيفة تقليدية من ناحية الفعالية. وقد استُخدِمَت بكثرة في العراق. وهناك

صاروخ الدفاع الجوّي للمدى القصير SAM RBS 70. الصورة: SAAB

«ذخيرة الهجوم المباشر المشتركة» JDAM القادرة على تحويل القنابل الغبية إلى أخرى ذكية. الصورة: Boeing

طراز محسن من Excalibur تحت مسمى Excalibur 1b طورته شركة Raytheon يوفر مدى أطول ودقة أفضل وأضرار جانبية أقل وتصل دقته إلى مترين.

راجمة الصواريخ الموجَّهة GMLRS

طوّرت شركة Lockheed Martin راجمة صواريخ موجَّهة جديدة ذا مدى مُمَدَّد يزيد على 70 كيلومتراً، وهي قيد الخدمة حالياً لدى العديد من الدول. ويشتمل صاروخ GMLRS XM30 على توليفة من نظام GPS ونظام توجيه بالقصور الذاتي للتوجيه مع زعانف صغيرة على أنف الصاروخ لتعزيز دقّته. وبدأ الجيش الأميركي باستخدام صواريخ GMLRS في العراق في أيلول/سبتمبر العام 2005.

وأثبتَ الرأس الحربي زنة 90 كيلوغراماً صغراً بما يكفي لاستخدام السلاح في الأماكن الآهلة ضدّ مبانٍ فرديّة من دون التسبُّب بأضرار جانبية. وتُشير التحاليل الأوّلية إلى أنّ نحو 670 صاروخ GMLRS قد تمّ رميها بدقة 98.6 بالمئة.

بعض التوجهات المستقبلية

لطالما كانت الولايات المتحدة في الطليعة في «الذخائر الموجَّهة الفائقة الدقّة» PGM وهي تعمل باستمرار على تحسين هذه التكنولوجيا. وفي ما يلي بعض الأمثلة:

أنظمة الملاحة المتكيِّفة ANS: إنّ نظام GPS هو في غاية الأهمية لـ «تحديد الموقع والملاحة والتوقيت» PNT بالنسبة إلى الجيوش، بيدَ أنّ هذا النظام يمكن إغلاقه بسهولة بالتشويش، وداخل المباني، وفي الغابات الكثيفة، وتحت الماء أو تحت الأرض. وهنا تأتي أنظمة ANS لتوفير قدرة PNT بجودة نظام GPS للمستخدمين العسكريين حتى في البيئات العملانية الصعبة من خلال «أنظمة الملاحة الدقيقة بالقصور الذاتي» PINS. و«تحديد الموقع والملاحة بجميع المصادر» ASPN. وهناك أيضاً أسلحة الطاقة العالية الموجَّهة، وهي ذخائر مستقبلية موجَّهة بدقّة ، وثمة جهود لتطويرها في العديد من الدول.■

طوّرت Lockheed Martin صاروخ GMLRS XM30 الذي يشتمل على توليفة من نظام GPS ونظام توجيه بالقصور الذاتي للتوجيه مع زعانف صغيرة على أنف الصاروخ لتعزيز دقّته

مستقبل البحرية الروسية في المياه الزرقاء

حاملة الطائرات الروسية الوحيدة RFNS Kuznetsov

القوى العظمى تحتاجُ إلى بحرياتٍ عظمى – ذلك هو المفهوم الذي روّجه الأدميرال الشهير في البحرية السوفياتية خلال «الحرب الباردة» سيرغي غورشكوف Sergey Gorshkov، وقد أعادَ تفكيره الاستراتيجي الانبثاق كأساسٍ رؤيوي للقوة البحرية الروسية. ويسعى القادة الروس إلى تحقيق الازدهار والأمن والنفوذ من خلال مؤسّسة بحرية تجارية، وبحرية ذات مرامي وصول عالمية. وتضمن أحدث وثائق الأمن القومي الروسيةُ وضع روسيا كقوة عظمى وتتوقّع أن تُنافِس «بحرية الاتحاد الروسي» RFN البحريةَ الأميركية حول العالم. ومع ذلك، انهارَ الاتحاد السوفياتي فيما كان يسعى إلى تحقيق استراتيجيات تفتقد إلى الاستدامة. فواقع القطاع البحري الروسي المُفتَقِر إلى التطوير الكافي يجعل من هذا الكلام الكبير غير واقعي. فالتّوق إلى قوة بحرية من الدرجة الأولى هو في ما يتعدّى الإمكانيات البحرية والطاقة الصناعية لدى روسيا، وطموحات روسيا في محيطات العالم هو ما يتخطّى مرامي وصولها [حيث لا تزال صناعة بناء السفن الروسية تُعاني مشكلات، بحسب الكاتب ديمتري غورينبورغ Dmitry Gorenburg.

ويواجه الروس معضلة جدّية في تقرير الاتّجاه المستقبلي لبحرية الاتحاد الروسي، التي تخضع لتحديثٍ هي بأَمسّ الحاجة إليه. وثمة خيارٌ يضع تصوُّراً بتحقيق الطموحات السياسية عبر «بحرية استطلاعية لأعماق المحيطات أو المياه الزرقاء»، في حين يُشدِّد خيارٌ آخر على «قوة دفاعية في المياه البنية» [أي القريبة من الساحل] بالحجم والعمق. أمّا الخيار الأكثر حصافةً بالنسبة إلى روسيا فيتمثَّل في تطوير قوة «منع الدخول/المنطقة المحرّمة» A2/AD مُقتدِرة لتعزيز قوة غوّاصاتها المتقدّمة. فروسيا قادرة على أن تكون قوة بحرية إقليمية في مسارح محلية تختارها. لكنّ الجهود على نطاقٍ كبير لتطوير بحرية استطلاعية مُكلِفة مع حاملات طائرات وسفن حربية برمائية إنّما سيُقلِّص من قوات الدفاع الوطني المنتشرة على نطاقٍ جغرافي كبير في روسيا. لذا، فإنّ التهديد الأكبر في استحداث بحرية روسية مُقتدِرة ومستدامة قادرة على إرساء توازنٍ استراتيجي يتمثَّل في سياسة وهمية يدفعها الاعتزاز القومي والأهداف العالية التي تتخطَّى الواقع!.

استراتيجية أمنية واقتصاد بحري

تتعامل روسيا مع الغرب بثقة متجدّدة ومواقف لا مساومة فيها، فيما يثير الغربُ هواجس إزاء عودة «الحرب الباردة». ويعتقد الرئيس الروسي فلاديمير بوتين والدائرة المحيطة به – توافقاً مع الواقعية السياسية التقليدية – أنّ روسيا وقوى أخرى ينبغي أن تتحدّى الولايات المتحدة لاستعادة توازن القوى في النظام الدولي ومنعها من التدخُّل في شؤونها الداخلية أو

غواصة الصواريخ البالستية العاملة بالطاقة النووية فئة Borei-class

مصالحها الأمنية الحسّاسة. وسعي بوتين إلى الشراكة الاستراتيجية مع الصين، والهند، وحتى إيران إنّما يهدفُ إلى تعزيز النفوذ والأمن المشترك مع تلك الدول، فضلاً عن تطوير العلاقات التجارية. ونتيجةً لذلك، تُشكِّل الدبلوماسية العسكرية البحرية، والتمارين بين أساطيل تلك الدول، والتعاون التكنولوجي العسكري مع هؤلاء الشركاء عناصرَ مهمة في الاستراتيجية الروسية. وتستنتج القيادة الروسية أنّ موسكو تحتاج إلى بحرية في المياه الزرقاء لإظهار القوة وبناء الشراكة. ويُلاقي تحديث القوات المسلّحة الروسية حالياً تكاليف كبيرة على الاقتصاد الذي يعاني من مشكلاتٍ منذ الركود في العام 2013. وستجد روسيا من الصعب عليها تحمُّل الإنفاق الدفاعي الحالي لتلبية خططها – حتى ولو كانت الحكومة تجعل الأمن أولويّتها لا النمو الاقتصادي!.

إنّ التكافُل ما بين التجارة البحرية والقوة البحرية، الذي يُعرِّفه جيفري تيل Geoffrey Till بتسمية «الدائرة البحرية الفُضلى»، لم يكن أبداً من مزايا السياسة الروسية. فهذه الأُمّة العظيمة قد حظيت بالحصول على موارد من أراضيها – من دون الاعتماد على التجارة العالمية والاستعمار، وهما ما اتّسمَت به تاريخياً الدول البحرية. فمصالح روسيا الاستراتيجية هي أولاً وآخراً قارّية، ضمن حدودها، ولطالما ركّزت القوة العسكرية الروسية تقليدياً على المنافسة ندّاً بندّ مع القوى البرّية الأخرى. ولا مجالَ للادّعاء بالعَظَمة البحرية تاريخياً، حيث إنّ روسيا لم تكن قوة بحرية ذات شأن إلاّ لمرحلةٍ محدّدة. بدايةً في القرن الثامن عشر، حقّقت روسيا التفوُّق في بحر البلطيق ومن ثمّ في البحر الأسود، ما سمح لها بالوصول إلى البحر الأبيض المتوسط والمحيط الأطلسي. وحتى في تلك الحقبة، بقيت روسيا في الواقع قوة بحرية ساحلية ولم تُنافِس إنكلترا وفرنسا وهولندا في محيطات العالم. أمّا الفترة الأخرى للقوة البحرية الروسية أو السوفياتية فقد كانت في ذروة النزاع العالمي في «الحرب الباردة» تحت قيادة الأدميرال غورشكوف.

والمجال البحري إنّما هو واعدٌ اقتصادياً بالنسبة إلى روسيا، لكنّ هذا الأُفق الواعِد لا يمكن تحقيقه بسهولة. فروسيا تملكُ موارد شاسعة في المحيط وقاع البحر، وربّما تتوقُ إلى أنْ تصبح شريكاً في الصناعة البحرية لعددٍ من الدول الآسيوية. لكن بدايةً وجبَ على روسيا النجاح في تطوير قدرات صناعية تنافسية ومهارةٍ بحرية لتخفيض اعتمادها على الدراية والتكنولوجيا الأجنبيّتَين. فلا بُدّ للنشاط المتزايد في المحيط المتجمّد الشمالي أن يتمكّن من تطوير البُنى التحتية للمرافئ، وتعزيز الإمكانيات المِلاحيّة، والقدرة على كَسْح الجليد، وتطوير مجمّعاتٍ صناعية بحرية في المناطق الساحلية الروسية. إنّ روسيا هي المُنتِج الأكبر للطاقة في العالم، لكن ينبغي أن تبدأ باستخراج احتياطاتها الهائلة قُبالة الشواطئ لتعزيز صناعة النفط والغاز المتضائلة في هذه الأماكن. وحتى حينه، كانت النشاطات قُبالة شواطئ القطب الشمالي اختبارية وغير مُجزية من ناحية الكلفة. فالعقوبات والأسعار المنخفضة قد أحدثت ضرراً بقطاع الطاقة. وبات الخط الساحلي للقطب الشمالي تدريجياً متاحاً للوصول، مع آفاق استقطاب حركة السفن الدولية إلى المرافئ الروسية. بيدَ أنّ الحركة البحرية في الممرات المائية لـ «المحيط المتجمّد الشمالي» لا تزال غير نشطة، حيث إنّ الأحوال المناخية القاسية تتطلّب سفناً من الفئة القطبية وسفناً كاسحة للجليد باهظة الثمن.

عقيدة بحرية جديدة

توفّر النسخة الأحدث من العقيدة البحرية لِـ «الاتحاد الروسي» خطوطاً إرشادية حكومية شديدة الطموح لتطوير القوة البحرية واستغلالها على مدى العقود التالية. والعنصر الأساسي في هذه العقيدة منذ تموز/يوليو العام 2015 هو الادّعاء بوجود تقليدٍ عظيم للقوة البحرية الروسية ووجوب العودة إلى مثل هذه العَظَمة. وتُغطّي العقيدة الشاملة جميع نواحي النشاطات البحرية التي تتحكّم بها الحكومة، حتى ولو كان الأمن والنواحي البحرية هي المهيمنة. وتتصوّر روسيا

ارسلت روسيا مجموعة ضخمة من منصاتها البحرية إلى البحر الأبيض المتوسط لدعم وجودها العسكري في سوريا

تحقيق «إمكانياتها البحرية» ونشاطاتها التجارية في محيطات العالم، فيما تتصوّر القوة البحرية العالمية كمبادئ رئيسية لتعزيز اقتصاد روسيا وقوتها العسكرية ونفوذها في العالم.

وتُشدِّد العقيدة العسكرية الروسية على أهمية الردع النووي، فيما تُشكِّل الغواصات الاستراتيجية للأسطول الشمالي وأسطول المحيط الهادئ قدرة حاسمة من الثالوث النووي الروسي (مع القوة النووية الجوية والبرية). ويُشكِّل تجديد أسطول «غوّاصات الصواريخ البالستية العاملة بالطاقة النووية» SSBN أولى أولويات برنامج التسلُّح الروسي في حين أنّ حمايتها هي المهمة الرئيسية لـ «القيادة العسكرية للمنطقة القطبية الشمالية» و«الأسطول الشمالي». وإلى بناء الغوّاصات، تشمل الجهود المتواصلة إضافة فرقيطات وفرقاطات إلى الأساطيل الروسية الإقليمية. لكنّ النقاش الأكثر طموحاً هو آفاق تطوير حاملات طائرات جديدة، وسفن حربية برمائية متطوّرة ومدمرات رئيسية كبيرة – وهي خطوة كبيرة تتخطّى القدرات الراهنة. وهذه الرؤية التي تستشرف 30–40 عاماً مقبلاً، قد وُضِعَت بالتفصيل الدقيق من قِبَل قادة بحرية «الاتّحاد الروسي».

وتُحدِّد «العقيدة البحرية» أيضاً الأولويات الإقليمية. ففي الإجمال، تُعتبر هذه العقيدة مفصَّلة وواقعية عندما تتعامل مع الإجراءات الدفاعية في «منطقة المحيط الأطلسي». لكنّها تكون أقل موضوعية حينما تتعامل مع «منطقة المحيط الهادئ» ومحيطات أو بحار العالم التي تشمل «منطقة المحيط الأطلسي» و«بحر البلطيق» و«البحر الأبيض المتوسط» و«البحر الأسود»، فضلاً عن المحيط المفتوح. وهناك حيث ترى روسيا حلف شمال الأطلسي «الناتو» NATO كتهديدٍ وهي تُطوِّر قدرات«منع الدخول/ المنطقة المحرّمة» A2/AD في المناطق الساحلية. أمّا «منطقة المحيط الهادئ» فيتم وصفها كمركز ثقل دولي يزداد أهمية، بيدَ أنّ البُنية التحتية الروسية المُفتقِدة للتطوير والسكّان الموزَّعين على رقعة كبيرة لا يتماثلان مع الدول ذات الكثافة السكّانية الأكبر في المنطقة. فيتعيّن على روسيا أن تُجاهِد لإرساء علاقات صداقة مع الشركاء الإقليميين، ويُناطُ بـ «أسطول المحيط الهادئ» لديها مهمة تحفيز التعاون المتعدّد الأطراف في الأمن البحري.

تسلُّحٌ وتجديد

يُلبّي «البرنامج الحكومي العشري للتسلُّح 2010–2020» الروسي الطموح الحاجة إلى إعادة تجديد القوات التقليدية للحقبة السوفياتية وذلك بتطوير جيشٍ حديث ومُحترِف لتلبية المتطلّبات المستقبلية. وتُمثِّل مضاعفة روسيا لاستثمارها العسكري اتّجاهاً مهمّاً ومتنامياً مقارنةً بإنفاق الحلف الأطلسي. فبين عامَي 2009 و 2014، ازدادت الميزانية العسكرية الروسية بنسبة 67 بالمئة وقد كانت أكبر بكثير من ميزانية أية دولة أوروبية غربية. فقد حافظ الإنفاق الدفاعي الروسي على مستواه (4.5 بالمئة من «إجمالي الناتج المحلي» في العام 2014) على الرغم من الانكماش الأخير في الاقتصاد الروسي. ومع ذلك فإنّ مهمة تجديد البحرية الروسية هي عملٌ هائل، حيث يُتوقّع أن يحصل الأسطول الروسي على أكثر من 100 سفينة جديدة قبل العام 2020، بما في ذلك 24 غوّاصة و 54 سفينة سطح حربية. وتُعطى استثمارات بحريّة «الاتحاد الروسي» أولويةً عليا لأنّ البحرية تتألّف حالياً بمعظمها من سفنٍ تعود إلى «الحرب الباردة» تُشارِف على انتهاء دورة حياة خدمتها. وتجديد قوة الردع الاستراتيجية النووية وتطوير قوة دفاع ساحلي أكثر حداثةً واقتداراً إنّما يُشكِّلان البرنامجَين الأكثر أولوية وإلحاحاً لدى البحرية.

وتُناقَش المشاريع الجديدة الأكبر والأكثر تعقيداً على المدى البعيد جداً

(2021–2050). وقد تتطلّب ارادة سياسية وقدرة صناعية أكثر عزماً وتمكُّناً. وتُمثِّل تلك على سبيل المثال حاملات طائرات جديدة، وغوّاصات من الجيل الخامس، ومدمِّرات جديدة، ومقاتلات نفّاثة من الجيل الخامس. ومع ذلك، ثمة جدلٌ يحيط بشراء سفنٍ رئيسية كبيرة يتعلّق بطاقة أحواض بناء السفن، والتمويل والكوادر المتخصِّصة، وكذلك الدور المستقبلي لبحرية «الاتحاد الروسي». فيبدو واضحاً أنّ البحرية الروسية فيما تُركِّز على الردع الاستراتيجي ومهام الدفاع الساحلي على المديَين القصير والمتوسط، فإنّها لا تزال تملك طموحات لاستعادة بحريّتها المقتدرة نفوذها في أعماق المحيطات على المدى الطويل. لكن بناء عددٍ ولو قليل من حاملات الطائرات والسفن الحربية البرمائية، والمدمِّرات قد يُثبِت أنّه مهمة مُرهِقة تُلقَى على عاتق أحواض بناء السفن الروسية وميزانيات الاتحاد الروسي. إنّ حاملات الطائرات الروسية السابقة قد بُنِيَت في أوكرانيا، وستحتاج أحواض بناء السفن الروسية إلى إجراء تحديثات لاستيعاب سفنٍ رئيسية كبيرة مستقبلية والدعم المطلوب لها.

وعلاوة على ذلك، تتطلّب أية مجموعة ضاربة لحاملات طائرات موارد إضافية كبيرة للحماية والدعم من أجل أن تكون منصّات قتالية فعّالة، لا مجرّد أداة سياسية رمزية. وتحتاج البحرية الروسية، كما المجموعة البحرية لحاملة الطائرات في الولايات المتحدة الأميركية، لسفن مرافقة وأخرى للدعم اللوجستي ما يتطلّب استثماراً هائلاً. وفيما تنتظر البحرية الروسية قرارات استراتيجية حول بناء سفن رئيسية كبيرة مستقبلية، فإنّها تُناضِل للحفاظ على حاملة الطائرات الوحيدة لديها، أي RFNS Kuznetsov، في حالة عملانية جيدة وتُطيل فترة خدمة المدمِّرتَين القتاليتَين من فئة «كيروف» Kirov.

ينبغي أن تُصمَّم القوة البحرية وتُبنَى من أجل تحقيق هدفٍ استراتيجي، بالتناسب مع أهداف فاعلة أخرى. إنّ البحرية الروسية هي قوة بحرية «إقليمية» مُقتدِرة مع قدرة «منع الدخول/ المنطقة المحرّمة» A2/AD فعّالة ضدّ أي قوة مُعادِية في «الدائرة القطبية الشمالية»، و«بحر البلطيق»، وشرق «البحر الأبيض المتوسط»، و«البحر الأسود».

إنّ المستويات ذاتها من الطموح ليست ماثلة في المحيط الهادئ، حيث إن القوة البحرية الروسية هناك هي نسبياً في حالة تراجع – خصوصاً بالنسبة إلى الصين والولايات المتحدة. إنّ روسيا مجهَّزة تجهيزاً جيداً لخوض مواجهة ندّية مع «الحلف الأطلسي» في مياهها الساحلية، لكنّها تُشكِّل في المدى القريب تحدّياً للهيمنة العالمية الأميركية على البحار. ومن المرجّح أن تعطي روسيا أولويّةً لبعض مشاريع السفن الرئيسية الكبيرة، التي لعلّها ستكون منصّات رمزية فخرية أكثر من كونها تُمثِّل قوة بحرية متمكِّنة لإسقاط القوى والحملات البحرية. وإذا ما ذهبت الطموحات السياسية إلى مدى بعيد، فإنّ الاستثمارات الهائلة الهادفة إلى استحداث بحرية مُقتدِرة في المياه الزرقاء قد تُرهِق جداً الميزانيات وينتج عنها أسطولاً بحرياً مصيره التراجع مجدّداً.■

مدمِّرة روسية من فئة Kirov

الواقع الافتراضي: محرِّكٌ للتغيير في التدريب العسكري

ترجمة: د. رائد القاقون

جنود أميركيون يقومون بالتدريب على الواقع الافتراضي

التغيير هو الثابت الجديد في عالم التدريب والمحاكاة، وكذلك لا ريب في حقلَي الترفيه والتعليم، وهما ما تستوحي أنظمة المحاكاة والتدريب العسكري لاستلهام أفضل الممارسات. فالمجال الافتراضي بدأ يُهيمن على عالم التدريب حيث أصبحت المحاكاة الوسيلة الأكثر وضوحاً للاستحصال على تدريبٍ موجَّهٍ بحسب المهام بكلفةٍ متاحة، بحسب نشرة «أم تي» MT العسكرية المتخصِّصة.

وتحتدم منافسة شديدة، حتى على مستوى الاستثمار، في اغتنام ذلك التغيير والخروج بابتكاراتٍ ودقّةٍ ومستويات واقعية أعلى بكثير. وعلى الرغم من أنّ حقول الجوفضاء والدفاع والأمن هي لا ريب أكثر تحفُّظاً وحتماً أكثر ابتعاداً عن خوف المخاطر من عالم الألعاب الفيديوية، حيث حتى فوائد «الواقع الافتراضي» Virtual Reality (VR) أخذت تصبح ذات تأثيراتٍ ملموسة: من بينها انخراطٍ متزايد للمتدرِّب، وإدارة أكثر فعالية للموارد، وكذلك – ما يُشنِّفُ آذان كلّ وزير دفاع على وجه المعمورة – كلفة امتلاك وتشغيل أقل.

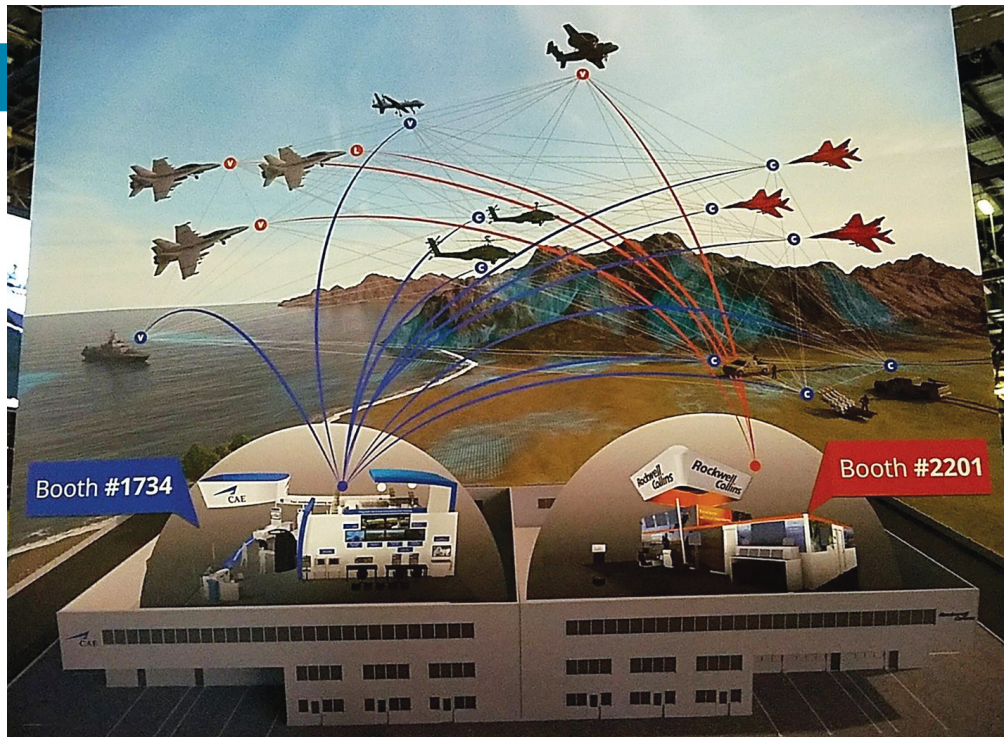
وإذا ما عبّرنا عن ما وَرَد أعلاه بالمنطق العسكري، فنجدُ تلك المقولة التي يعكف مخطِّطو ومنفِّذو التدريب على ترددها منذ أكثر من عقد. فالمدرِّبون العسكريون يرغبون في الإفادة من الاستثمار الذي تقوم به الصناعات المدنيّة بما يصبُّ في منفعتهم، وهم يرون في ذلك ردَّ جميلٍ مشروع عن تلك السنوات الخوالي المجيدة حينما كانت وزارات الدفاع هي المصدر الرئيسي لتمويل الأبحاث والتطوير لهذا النوع من القدرة المتقدّمة. وهم يودُّون القيام بذلك في ظل تقشُّفٍ مالي، وإدارة مقيَّدة لموارد منكمشة، وتحدٍّ متزايدٍ لإشراك وتدريب وتجهيز جيلٍ جديد من المجنَّدين. إنّها ليست بالمهمة السهلة: خصوصاً تحت وَقْع المقولة السائدة للتعليمات «أنْجِز الكثير بما لديكَ من قليل» التي يُطلِقها المسؤولون العسكريون والماليون.

استجابة للتطوُّر الثقافي

على الرغم من الجدل القائل بأنّ «الواقع الافتراضي» VR لن يستبدِل بالكامل أبداً المكوِّنات الحيّة أو البنّاءة للتدريب «الحي والافتراضي والبنّاء» live, virtual, constructive (LVC) - ولا ينبغي ذلك – فإنّ هناك أسباباً تُوجِبُ الإفادة منه واستغلاله لتحقيق تدريبٍ هادفٍ دائم للجنود. ومن بين تلك الأسباب ضرورة التماشي مع التطوُّر الثقافي الذي حَدَث في المجتمع على مدى الأجيال الثلاثة الأخيرة.

وفي هذا يقول سكوت ديويس Scott Dewis، رئيس الشركة الكندية «رايس روكس ثري دي» RaceRocks 3D «لا يسعنا أن نغفل بأنّك تُدرِّب مَنْ لديه أكثر من 10,000 ساعة من تجربة الألعاب ببلوغه سن الواحد والعشرين». ويكمن إبداع الشركة في حقل التأثيرات المرئية والأخرى الخاصة بالألعاب الفيديوية، لكنّ تركيزها الرئيسي حالياً هو في توظيف تلك الخبرة لحل المعضلات التي يواجهها المدرِّبون العسكريون. وقد فازت الشركة على وجه الخصوص بعقدٍ من «خدمات الأسطول الفيدرالي» في كندا لتوفير الحل التدريبي الكامل من «المرحلة 1» Tier 1 لـ «ناقلة النفط الاحتياطية» AOR الجديدة لدى البحرية الكندية RESOLVE.

ويعتمد الحل الجديد بشدّة على الواقع الافتراضي لتجاوز الاضطراب الإدراكي الذي تُولِّده الصدمة المحتملة لدى المجنَّد الجديد عند رؤية محاكاةٍ هي أقل واقعية بكثير من الألعاب الفيديوية الذي اعتاد أن يلعبها على مدى سنين. والمقاربة بسيطة: يشير ديويس إلى أنّ «مفتاح ذلك يكمن في جعل التدريب ترفيهياً ومتَّسِماً بالانخراط على نحو أكثر – بأنْ تجعل المتدرِّب جزءاً



سيناريو للتدريب «الحي والافتراضي والبنّاء» live, virtual, constructive LVC.
الصورة: Rockwell Collins

من اللعبة من دون أن تُشكِّل التكنولوجيا عائقاً بالنسبة إليه».

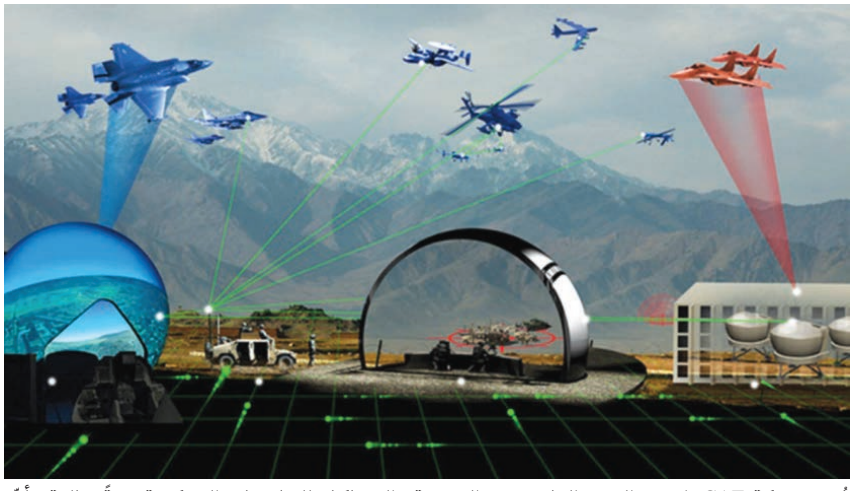
وهذه المسألة – أي تحقيق طموحات وتوقُّعات المتدرِّب – لهي مسألة أساسية في الإفادة لأقصى حدّ من منافع «الواقع الافتراضي» VR. فمّما يكتسي أهمية كبيرة هو إشراك الذهن، وإقناع «ما دون الوعي» بتقبُّل بناءٍ افتراضي بكونه واقعاً – أقلّه لفترة وجيزة – ودعم «تصديق هذا الواقع الافتراضي»، سواء كان المتدرِّب يتعلّم على التحليق بطائرة، أو تقييم الإصابات في الميدان، أو إطلاق سلاح على نحو آمنٍ وفعّال.

وتصبح أهمية «الواقع الافتراضي» أكثر وضوحاً حينما نأخذ في الاعتبار الاتّجاه السائد حالياً نحو نقل فوائد المحاكاة إلى مجالاتٍ عدا التدريب، وتحديداً تخطيط المهام وإعدادها والتدرُّب عليها. وإدراج قدرات «الواقع الافتراضي» في منصّاتٍ مثل الطائرات والسفن البحرية أو العربات المدرّعة سيصبح النهج السائد في غضون سنواتٍ قليلة حيث تُمكِّن المستجدّات التكنولوجية مصمِّمي الأنظمة ومستخدِميها من التفكير في القيام بأشياءٍ على نحو روتيني كانت صعبة بل مستحيلة حتى الآونة الأخيرة. وسيغدو «الواقع الافتراضي» مكوِّناً جوهرياً لكلّ تصميم نظام تدريبي يمكن تصوُّره – وثمة جدلٌ قوي ومشروع بأنّ ذلك سيكون الحال حيثما يمكن تحقيق التأثيرات المرجوة على نحو أكثر فعالية ممّا كانت عليه الحال من دون «الواقع الافتراضي».

وأفضل ما يُوظَّف «الواقع الافتراضي» في أوضاعٍ يكون فيها المتدرِّبون بحاجة إلى التعرُّف على حالاتٍ وأحداثٍ تعليمية صعبة ومستحيلة أو أكثر كلفة لتطبيقها باستخدام معدّات وأنظمة «حيّة». وفيما تصبح طائرات القتال أكثر كلفة، فإنّه حتى أغنى الدول تكاد لا تُفكِّر في الاستحواذ على عددٍ كافٍ لتشكيل أسطولٍ وافٍ جاهز للتدريب على السيناريوهات الكثيرة التي ينبغي على الطواقم الجوّية – وطواقم الصيانة – التهيُّؤ لها. والجنود الذين يعلمون خصائص أسلحتهم الفرديّة لا يحتاجون إلى الاعتياد على الانضباط الجسدي في التصويب، والتنفُّس، والرمي فحسب إلخ..، بل أيضاً يحتاجون إلى الزمان والمكان المناسبَين للتمرين وتحسين مهاراتهم في اتّخاذ الأحكام والقرارات. فالتدريب على الأسلحة يجب أن يتواصل من ناحية اتّخاذ قرار الرمي من عدمه كشأنه في دقّة الرمي. إنّ «الواقع الافتراضي» هو أداةٌ قوية جداً نحو تعزيز أداء الجندي، وقياس مدى التطوُّر والتحسُّن في ذلك.

استعِدْ، سدِّدْ، ارمِ ... اتّباع التعليمات أو الغريزة

عَرَضت الشركة المتخصِّصة بأنظمة التدريب «ميغيت ترايننغ سيستمز» Meggitt Training Systems (MTS) حل التدريب على الأسلحة النارية FATS 100e، حيث أطلقته في السوق الأوروبية بعد طرحه على نحو ناجح وسريع في الولايات المتحدة. وبفضل استخدامه مزايا



تُبدي شركة CAE، إحدى القوى البارزة في النمذجة والمحاكاة للتطبيقات العسكرية، ثقةً عالية بأنّ الاهتمام العالمي بحلول I-LVC فعّالة وديناميةٍ ومُجزية في كلفتها يتنامى سريعاً

حل التدريب على الأسلحة النارية FATS 100e. الصورة: Meggitt Training Systems (MTS)

متقدّمة مثل مهارة الرمي الثلاثية الأبعاد في الألعاب الفيديوية، والتعريف المعزَّز للإحداثيات بتدريبٍ أوتوماتيكي ذكي وقدراتٍ تدريبية جماعية (حضيرة و/أو طاقم) تتمركز حول منشأة إدماج النسخة الثالثة من برمجيات «الميدان الافتراضي» للتدريب التكتيكي VBS3، يفيد نظام FATS 100e كلّياً من الهندسة المفتوحة لنظام FATS M100 الحالي.

وقال وين هينس Winn Hines، مدير «مبيعات النظام الافتراضي» لدى شركة MTS: «تُمثِّل بيئة تدريب الرامي الهدّاف خطوة مهمة إلى الأمام في قدرة التدريب». وممّا يستحقّ التذكير واقع أنّ المتدرِّب وموجِّه التعليمات على حدٍّ سواء يفيدون الآن من التضاريس والأهداف الشديدة التفاصيل والواقعية المرئية – وبالتالي التصدّي لمسألة التدريب المكثَّف وهو لعلّه الوظيفة الأساسية لـ «الواقع الافتراضي» بأبسط إمكانية تكراره.

فيمكن إدراج تأثيرات مناخية، وأحوالٍ مختلفة من ناحية الانقشاعية، وبيئاتٍ معرَّضة للرياح بسهولة في بيئةٍ تدريبية مكثَّفة تُحقِّق درجة أعلى بكثير من الانخراط والاشتباك لأفرادٍ ووحداتٍ صغيرة على حدٍّ سواء. وهذا بدوره يُسهِم في تأثيراتٍ تدريبية أسرع وأكثر مواظبة.

ويشير هينس إلى أنّ إطلاق قدرات نظام FATS 100e جاء نتيجة مباشرة لاطّلاعٍ مكثّفٍ على انخراط العملاء في السنوات الأخيرة، وأوضح: «أصغينا عن قُرب لما يقوله العملاء الحاليون والمحتملون وتبيَّنَ لنا جلّياً أنّ ثمة ثلاث أولويات رئيسية: إنّهم يرغبون بتدريبٍ مؤتمت، وينشدون رسومياتٍ محسَّنة، وكذلك يريدون أسلحة تدريبيةتُحاكي بارتدادها (بضغط هواءٍ متصل بالسلاح التدريبي) الأسلحة النارية الفعلية tethered weapon، واستدرك قائلاً: «هذا ما قد منحناهم إيّاه» (ويقصد بنظام التدريب بـ «الواقع الافتراضي» FATS 100e).

والنتيجة كانت زيادة ملموسة وقابلة للقياس في معدّلات النجاح الأولى في ميدان التدريب للمجنَّدين الجدد والمتدرِّبين الحديثي العهد مع الأسلحة الأوتوماتيكية الحديثة. ويقول هينس: «باستخدام هذا النظام للإثبات للمتدرِّبين أنّ الارتداد ليس عملية مبالغاً فيها كما يتصوّرونه من مشاهدة الأفلام إنّما يساعد في التغلُّب بسرعة على أفكارٍ ذات حُكْمٍ مسبق»، ويضيف أنّ نظام FATS 100e يساعد على نحو كبير في مهمة وقاية المتدرِّبين من الجهد الذي سيُصادفونه لاحقاً في بيئةٍ عدائية.

وما يُشكِّل أهمية هو أنّ النظام لا يقتصر على أسلحةٍ بمستوى حضيرة، بل يشمل أيضاً أسلحة بمستوى طاقم على غرار مدافع الهاون، ومنصّات إطلاق قنابل أوتوماتيكية، ومدافع رشّاشة عيار 12.7 ملم – كلّها يمكن الإفادة منها بنَسَقٍ افتراضي داخل النظام. وبتكرار الخصائص الأصلية للأسلحة «الحيّة»، يمكن إعداد توفير التأثير التدريبي بما يتماشى مع أنماط التعليم الفردي فضلاً عن توفير تأثيرٍ تدريبي جماعي للفرق – يمكن توسيع نطاق النظام أُفقياً لتأمين خط رمي يصل إلى 40 قدماً.

الإدماج: أكثر من جَمْع الأجزاء

في ما يتعلّق بتدريب الجنود على الأسلحة، فإنّ أنظمة مثل FATS 100e تُشكِّل غرضاً ذا فائدةٍ ومنفعة قابلة للقياس، باستخدام خصائص «الواقع الافتراضي» VR في البيئة التدريبية ومؤثِّرات مرئية لتحسين تجربة المتدرِّب، وتعزيز الانخراط ودعم تأثيرات التعلُّم الفردي مع الوقت. لكن ماذا عن النواحي الأشمل لتطبيق «الواقع الافتراضي» VR؟ وكيف من شأن إدماج «الواقع الافتراضي» في حلول التدريب القائمة والمتطوِّرة – وتخطيط المهام والتدرُّب أيضاً – أن يفيد المُستخدِم؟

هنا حيث ينبغي القيام بمناقشةٍ للطبيعة الحقيقية لـ «الواقع الافتراضي» – وما إذا كان حقّاً تقنية متمايزة من ناحية فَصْله عن المكوّنات الأخرى للمثلث

نظام التدريب Synthetic Wrap من Cubic الذي يلغي الحدود بين البيئات الحية والافتراضية

تستحضر BAE Systems تكنولوجيا الواقع الافتراضي إلى ميادين القتال

التدريبي «الحي والافتراضي والبنّاء» LVC. فليس من المُحال الافتراض بأنّ الحدود بين هذه المجالات الثلاثة قد تلاشت في السنوات الأخيرة، لدرجة أنّ المخطَّط الجديد في حلول التدريب التفاعلي هو خطوة نحو إدماجٍ أكثر تقارباً، مع انتقالٍ أمثل في ما بينهما. على سبيل المثال، التدريب الميداني في بيئة افتراضية وتمارين المهام الخاصة باستخدام أنظمة تدريب بنّاء. وإذا ما سلّمنا بأنّ الممارسة الحالية التي تكاد تكون نذيراً دقيقاً للتطوُّر المستقبلي، فإنّ الاتّجاه نحو حلول تدريب «حي وافتراضي وبنّاءمدمج» I-LVC تبعث برسالة مهمة إلى المطوِّرين والمستخدمين على حدٍّ سواء: استخدموا «الواقع الافتراضي» حيثما يخدم الغرض، ويُسهِم في هدف التدريب، ويوفّر فوائد إضافية، مثل السعر المتاح وبصمة لوجستيات التدريب المخفّضة فضلاً عن الفوائد التعليمية المباشرة.

وتُبدي شركة CAE، إحدى القوى البارزة في النمذجة والمحاكاة للتطبيقات العسكرية، ثقةً عالية بأنّ الاهتمام العالمي بحلول I-LVC فعّالة وديناميةٍ ومُجزية في كلفتها يتنامى سريعاً. وثمة حذرٌ متزايد بالطبع حيث إنّ المستخدمين يطلبون حلولاً في إطارٍ زمني ضيقٍ مضغوط ولا يسعهم الانتظار لسنوات لاستكمال التطوير: لذا يتعيّن أن تستند الحلول إلى فن الممكن حالياً، بدلاً من وعودٍ بوظيفيةٍ مستقبلية لقدرةٍ تقنية يتعيّن تطويرها. وينبغي على المطوِّرين أيضاً أن يكونوا على بيِّنة من الحتمية المتنامية لعملياتٍ مشتركة ومشتملة على انخراط دولٍ عديدة: نقتبس في ذلك قولاً لجنرالٍ هولندي كبير خلال إلقاء كلمة في مؤتمر «وكالة الدفاع الأوروبية» في معرض «يوروساتوري 2016» Eurosatory 2016 «جميع العمليات المستقبلية ستكون مشتركة. ليس بعضها، بل كلّها».

فما يُشكِّل ضرورةً هو التوافق التشغيلي للمعدّات، والتشاركية في التكتيكات والإجراءات ووجود درجة ضمنية مشتركة من التفاهم بين جنودٍ من مختلف الدول منخرطين في مثل هذه العمليات. إنّ «الواقع الافتراضي» VR يُشكِّل إحدى الأدوات التي من خلالها يمكن تعميم، ليس فقط الطبيعة المهمة لهذه الضرورة الحتمية المتنامية، بل أيضاً الوسيلة التي يتحقّق بها مثل هذا التفاهم، عبر الحدود القومية والعقائدية. فعلى سبيل المثال، يُدلِّل الاتّجاه نحو إدماج محاكاةٍ بنّاءة في الفضاء الميداني الافتراضي VBS3 شبه الشامل على أنّ الموزّدين يتفاعلون مع الطلب المتزايد من المستخدمين لمثل هذه الوظيفية عبر طيفٍ واسعٍ ومتنامٍ بسرعة من التطبيقات، من الحرب التقليدية مروراً بالعمليات في الأماكن الآهلة، وإدارة الكوارث ومهام الإغاثة الإنسانية وصولاً إلى البحث والإنقاذ القتالي.

ولعلّ حقل القتال الجوّي – أي الميدان الذي تُشتَهر به خبرة شركة CAE ويتم الإفادة منه بشكلٍ كبير في تكنولوجياتها وخبراتها وتطبيقها في الحلول التدريبية البرّية والبحرية –هو البيئة الأكثر تطلُّباً للتدريب العسكري. ولذلك يستدعي قسطاً كبيراً من الجدال والنقاش والتطوير حالياً. وتُشدِّد شركة CAE على جانب الإدماج بكونه قدرة أساسية تتطلّبها حلول التدريب المستقبلية. وقال مارك سانت هيلاير Marc St-Hilaire، مدير التكنولوجيا في الشركة: «تشتمل الحرب المعاصرة على جَمْع مجموعة من المنصّات والجنود وأنظمة الأسلحة لخوض القتال، لذا ينبغي

ECA Group هي شركة رائدة عالمياً في مجال تصنيع محاكيات التدريب العسكري

محاكي القتال لدبابة القتال الرئيسية. الصورة: Rheinmetall

على التدريب الهادف أن يعكس كيف ستخوض قوات الدفاع القتال». ويفرض الانكماش في الميزانيات على المُشغِّلين السعي إلى حلولٍ توفِّر طريقاً مُجزية من ناحية الكلفة لجهوزية المهام، وهو بدوره يتطلّب من هذه الحلول – لأنظمة الأسلحة والمنصّات المعاصرة ذات القدرات المتقدّمة – أنْ تُدمَج في بيئة تدريبية تتعدّى نطاق حلول المحاكاة الحالية.

في الولايات المتحدة، تتوقّع «رؤية التدريب المشترك الحي والافتراضي والبنّاء للعام 2020» Joint Live Virtual Constructive Vision 2020، التي طوّرتها «مديرية تطوير القوة المشتركة» J7 لـ «هيئة الأركان المشتركة» بأن تغدو أنظمة التدريب الافتراضي I-LVC سريعاً المعيار المعتمد في التدريب العسكري. وإذا ما كان ثمة حاجة إلى إثباتٍ بأنّ هذه الرؤية يجري تبنّيها سريعاً من المجتمع العسكري ككلّ، فما علينا سوى التطلُّع إلى معرض I/ITSEC على مدى الأعوام الفائتة.

فمبادرة Blended Warrior، التي تتضافر فيها جهود الحكومة والصناعة والمجتمع الأكاديمي لإيجاد حلول حقيقية وعَمَليّة لمتطلّبات حقيقية قائمة من خلال حلول تدريب «حي وافتراضي وبنّاء مدمج» I-LVC، قد وفّرت منصّة إطلاق لجيلٍ جديد بالكامل من تطوير الحلول التي تراوح بين البسيطة والمعقّدة جداً.

نعم كلّه في البحر لكن بإيجابية!

تفرض البيئة البحرية مشكلاتٍ محدّدة على المدرِّبين حيث يتواصل تجنيد بحّارة مخضرمين بالخبرة يُشكِّل تحدّياً ماثلاً. والاستجابة الجزئية لدى بعض البحريات على ذلك تمثَّلت في تبنّي تقنيات واقع افتراضي والإفادة من الفرص التي توفّرها بغية معالجة النقص في الخبرة. وتعكف البحرية الأميركية على تطوير «بيئة السفن الافتراضية التفاعلية» IVSE وذلك لصالح «سفن القتال الساحلي» LCS. وفي هذه البيئة، يتم وضع المتدرِّبين – خصوصاً أولئك الحديثي العهد إزاء مسائل التدريب البحري الرئيسية – داخل «سفينة قتال ساحلي افتراضية»، مع القدرة على التنقُّل في أرجاء السفينة ضمن محرِّك ألعاب فيديوية عالي الواقعية والتفاعل مع معدّات وأنظمة مبيتة. وسيكون بإمكان المتدرِّبين التمرن على أداء صيانة تخطيطية وتصحيحية، واصطفافات وتطوُّرات النظام بطريقةٍ وبخطى إنّما تتماشى مع القدرات المختلفة للأفراد في الوقت ذاته بما يستحدث تحسيناً جماعياً لأداء الفريق. وتُركِّز حلول التعليم الحديثة أكثر فأكثر على مسألة الأداء البشري المعقّدة، مؤكِّدةً أنّ الكائن البشري – لا المكوّنات المادية أو البرمجيات – هو الذي يكمن في صميم أي حلٍّ تدريبي ناجح. إنّ الواقع الافتراضي هو أداةٌ ممكِّنة أساسية للمدرِّبين والمطوِّرين لتفعيل حلولٍ مدمجة على نحو أمثل لتحقيق تأثيرٍ أقصى على تطوير الأداء.

وتُنظِّم الصناعة الدورة الهندسية التقنية Engineering Plant Technician Course، وهي جزءٌ أوّلي من «بيئة السفن الافتراضية التفاعلية» IVSE، وستليها دورات مراقبة الجهوزية والمتن وأنظمة الاحتياط Readiness Control Officer, Deck and Auxiliaries. أمّا الجزء الأخير من تلك البيئة – أي «دورات أنظمة القتال والعمليات والصيانة»، فسيُنفَّذ في العام 2019، في حين ستوفّر «بيئة السفن الافتراضية التفاعلية» IVSE مقاربة شاملة ومثالية لتدريب البحّار للجيل الأحدث من سفن السطح الحربية لدى البحرية الأميركية.

وفي إطار برنامج «التدريب للتأهيل» Train to Qualify لدى البحرية الأميركية، فإنّ البحّارة الذين يستكملون تدريباتهم على «بيئة السفن الافتراضية التفاعلية» IVSE سيمضون قُدُماً لاستخدام «أجهزة التدريب التكتيكي المدمج» Integrated

نظام التدريب على الأسلحة الخفيفة SITTAL. الصورة: RUAG

Ministry of Defence
Thailand

Defense & Security 2019

18 - 21 November 2019

IMPACT Exhibition and Convention Center
Bangkok, Thailand

Tri-Service Asian Defense & Security Exhibition
Conference and Networking Event

Held in Conjunction with:
ADMM
ASEAN Defence Ministers' Meeting

For more information please contact:
Ms. Yaowalak Chuvichien, Senior Sales Manager
+66 (0) 2036 0500 ext 212 Yaowalak@asiandefense.com

Official Publication:
Official Show Daily:
ADJ

Official Bilingual Show Daily:
ARMADA
ASIAN MILITARY REVIEW

Official Exclusive Media Partner:
ASIAN DEFENCE TECHNOLOGY

Supporting Publications:
MILITARY TECHNOLOGY
DEFENCE REVIEW ASIA
JED
KANWA ASIAN DEFENCE
DEFENSE
SHEPHARD

Strategic Partner:
DSA 2020
17th DEFENCE SERVICES ASIA
NAT&SEC ASIA 2020
20 - 23 APRIL 2020
KUALA LUMPUR, MALAYSIA

Officially Supported by:
TCEB

Organised by:
GML

+66 (0) 2036 0500 info@asiandefense.com @DefenseThailand #DefenseThailand2019

www.asiandefense.com

محاكي التدريب على مقاتلة F/A-18. الصورة: L-3 Link

Tactical Trainers (ITT) في أيٍّ من كلّيات البحرية الخاصة بتطوير «سفن القتال الساحلي» LCS. وتوفّر «أجهزة التدريب التكتيكي المدمج» ITT مزيجاً من البرمجيات التكتيكية الفعلية للسفن وأجهزة محاكاة أسلحة ومستشعرات تُمكّن الأفراد والأسلحة وفرق القيادة من التدرُّب والتمرين في بيئةٍ شاطئية تُحاكي تلك المحمولة بحراً بأقرب ما يمكن. وكلّ جهاز تدريب تكتيكي مدمج ITT، باشتماله على برج ملاحة مدمج وبيئات قتال تكتيكي ومراقبة هندسية، يُمكّن من إجراء التدريب في أي سيناريو وحيد على نحو متكامل، باستخدام مكثّف لـ «الواقع الافتراضي».

وحتى في ظل هذه الميادين التدريبية التي تتطلّب تجسيداً مادياً للمزايا المحمولة على متن السفن – على غرار «أجهزة التدريب لمهام الخُلجان» Mission Bay Trainers (MBT) لسفن القتال الساحلي LCS – فإنّ مزايا «بيئة السفن الافتراضية التفاعلية» IVSE ستُعزِّز النتائج المستحصلة لممارسة إجراءات الإطلاق والاسترداد.

وفي شركة «كيوبيك غلوبال ديفنس» Cubic Global Defense، ينخرط إريك كار Eric Carr، نائب الرئيس ومدير عام «أنظمة التدريب المدمجة» لدى الشركة، بقوة في تطوير التدريب على سفن القتال الساحلي LCS منذ استهلال البرنامج. وهو يصف خصائص هذه المقاربة بكونها تستند إلى عملية التطوير المتكرِّرة «ازحَفْ، امشِ، اركضْ» crawl, walk, run. ويشير إلى أنّ «التدريب على الوظيفة» OJT الذي كان متَّبعاً سابقاً في التدريب البحري من هذا النوع، لم يعد ينطبق: وذلك في الأساس لأنّ هناك حالياً نقصاً كبيراً في التصنيفات الأساسية المخضرمة لتوجيه وإرشاد المجندين الجدد الذين ينبغي عليهم التخلّي عن تجربة تدريب OJT التقليدي. وتفاقمت المشكلة طبعاً بتخفيض أحجام الطواقم وما يرتبط به من زيادةٍ في أتمتة الأنظمة، وهي بدورها تزيد نطاق التعليم المطلوب للتمكُّن من تشغيل تلك الأنظمة على نحو فعّال.

وجاء حل شركة Cubic Global Defense نتيجة تطوير تعلُّم تفاعلي يستند إلى الألعاب الفيديوية في ما يدعوه إريك كار «الابتعاد عن العادة المتَّبعة تاريخياً». والشركة باعتمادها عناصر «ازحَفْ» من بيئة التدريب للسفن الافتراضية التفاعلية IVSE على هيئة معدّات تدريبية ومرافق تعليم إلكتروني أو عن بُعد، تستخدم المحاكاة وأجهزة تُحاكي الإحساس لإمداد الطلاب بعناصر «امشِ واركضْ» في بيئةٍ تفاعلية واقعية. وباستخدام محرّك الألعاب الفيديوية المتطوِّر Unreal Engine 4، تمكّنت الشركة، بحسب ما يقوله كار، من دفع نطاق الإمكانية التدريبية بقدر ما تسمح قدرات محرّك الألعاب المذكور.

وعلى الجهة الأخرى من المحيط الأطلسي، وفي حوض بناء السفن «سكوتلاندس كلايديبانك» Scotland's Clydebank، أخذت شركة «ب أيه إي سيستمز» BAE Systems مفهوم «الواقع الافتراضي» VR في اتّجاهٍ مختلف – لكنّه اتّجاهٌ لا يزال يُركِّز على تقييم وتعزيز الأداء. وفي فترة تغييرٍ وتطوير وَسَمَت أعمال السفن البحرية لصالح الشركة بمواجهة شركات أحواض بناء سفن هي الأكثر كفاية وفاعلية في العالم. وطوَّرت شركة BAE Systems طقم مؤثِّرات مرئية يفيد من جميع منافع «الواقع الافتراضي» لغرضٍ مختلفٍ قليلاً – لكنّه لا يقل أهمية.

من شأن إدارة تصميم وبناء سفنٍ معقّدة مثل حاملات الطائرات من فئة «كوين أليزابيث» QUEEN ELIZABETH و«سفينة القتال العالمية» 26 Type (GCS) أن فرض مطالب كبيرة على فرق التصميم والبناء. وفي الوقت ذاته، فإنّ روح الشراكة مع العملاء التي وَسَمَت البناء في هذَين البرنامجَين، مقرونةً بالمقاربة التراكبية للتصنيع (يعني أنّ الوحدات يمكن على الأغلب بناؤها في أحواض بناء سفن منفصلة على نحو متباعدٍ جداً في المسافة) قد أدّت إلى نشوء جماعةٍ من الأطراف المهتمين الذين وجدوا من الصعب الالتقاء على نحو منتظم كما هو مطلوب ضمن قيودٍ مالية وزمنية يتعيّن عليهم العمل بموجبها. لذا فإنّ استخدام طقم المؤثِّرات المرئية على غرار «أداة التصميم الافتراضي» يتَّسِم بفوائد كبيرة للعملية الصناعية ويُمكّن ممثِّلي المستخدمين طرح جميع السيناريوهات المتوقَّعة مع مهندسي المورِّد وإدارة المشروع بجزءٍ من كلفة – من ناحيتَي الوقت والمال – عملية الإدارة التقليدية.

إذاً، إنّ «الواقع الافتراضي» ليس ببساطة «حلاً بارداً» غير ملموس لمسائل تزداد تعقيداً في التدريب، وجهوزية المهام، وإدارة البرنامج. إنّه مكوِّنٌ ناضجٌ وموثوق وقيِّم في التوليفة التدريبية، وهو مكوِّنٌ سيواصل إثبات جدراته. وبالتالي ينبغي التعامل مع «الواقع الافتراضي» على نحو ملائم: بصفته مكوِّناً لمقاربة متكاملة للتدريب إنّما تسعى للإفادة من جميع التكنولوجيات والوسائل المناسبة –لا كحلّ معزولٍ أو منفصل.■

WWW.IMDEXASIA.COM

IMDEX ASIA 2019 WHERE THE FINEST FLEETS MEET

Discover the newest fleet of naval and maritime innovations , technologies and systems at IMDEX Asia 2019.

Connect with leading industry players and top naval officials in the prestigious VIP Delegation Programme and ride the next wave of growth in the flourishing Asia Pacific market.

DIVE DEEP INTO A WORLD OF NAVAL AND MARITIME INNOVATIONS

IMDEX ASIA
2019 14-16 May
Changi Exhibition Centre

FIND OUT MORE
+65 6542 8660
enquiries@imdexasia.com
www.imdexasia.com

BOOK YOUR SPACE
Danny Soong / Cathryn Lee
+65 6595 6123 / 6114
sales@imdexasia.com

ORGANISED BY: experia events that influence

SUPPORTED BY: DSTA Defence Science & Technology Agency; MPA Singapore; ReCAAP Information Sharing Centre; Republic of Singapore Navy; RSIS S. Rajaratnam School of International Studies; Singapore Exhibition & Convention Bureau

ENDORSED BY: aif Approved International Fair

HELD IN: Singapore Passion Made Possible

منظورٌ جديد في تكنولوجيا المستشعرات:
إدماج قدرات أنظمة EO/IR مع أنظمة إلكترونية أخرى

أطلقت وكالة DARPA برنامج رادار الفتحة الاصطناعية Video SAR (VISAR)، الذي يسعى إلى تطوير واختبار مستشعر تهديف ذي تردُّدٍ أقصى EHF، قادر على توفير «فيديو الحركة الكاملة» FMV عالي الاستبانة من خلال عوائق كما تفعل كاميرا EO/IR بنجاح في ظروفٍ جلية

مستجدّات التقدُّم في تكنولوجيا المستشعرات «البصرية الإلكترونية/ الأشعة تحت الحمراء» EO/IR العسكرية بطيئةٌ بالنسبة إلى المتطلّبات العملانية الفعلية. وقد تقصّت نشرة «ديجيتال باتل سبايس» Digital Battle Space كيف تتطلّع الوكالات الحكومية والصناعة لمعالجة هذه الفجوة عبر منتجات ومقاربات جديدة.

تستغرق البرامج المُنَاط بها تصميم وتطوير تكنولوجيا مستشعرات في السوق الدفاعية ما بين ثلاث إلى ثماني سنوات حتى تُثمِر وتُحقِّق أهدافها أخيراً بتقديم نوعٍ من التأثير الفعلي في الميدان. وبحسب «وكالة مشاريع الأبحاث الدفاعية المتقدّمة» DARPA – وهي مؤسّسةٌ في طليعة الجهود التطويرية هذه، خصوصاً في حقل المستشعرات «البصرية الإلكترونية /الأشعة تحت الحمراء» EO/IR – فإن الجداول الزمنية المشوبة بالتأخير والتأجيل هي التي تمنع مثل هذه التكنولوجيا من مجاراة التطوُّر السريع لمتطلّبات المهام. وتبقى هذه المسألة على قدرٍ من الأهمية وذات صلة بالتطوُّرات في وقتٍ تُحوِّل فيه قوات حلف شمال الأطلسي «الناتو» NATO والقوات المسلّحة الأميركية تركيزهما عن العراق وأفغانستان نحو منطقة الحوض الباسيفيكي الآسيوي، وأوروبا الشرقية وأفريقيا.

لعبت تكنولوجيا المستشعرات «البصرية الإلكترونية /الأشعة تحت الحمراء» EO/IR دوراً حاسماً في العقد المنصرم من خلال العمليات العسكرية في الشرق الأوسط وآسيا الوسطى والجنوبية، حيث اعتمدَ جنود الأطلسي والقوات الأميركية على هذه الحمولات الإلكترونية لرصد وصَدّ أهداف ذات قيمة عالية ونواحي أخرى، بالتعاون مع ترسانةٍ لا تنفكّ تتطوّر من الحمولات الإلكترونية المكمِّلة لها بما في ذلك «رادار الفتحة الاصطناعية» SAR و«أنظمة مؤشر الأهداف الأرضية المتحركة».

تعديلٌ سريع

أوضح ناطقٌ لوكالة DARPA كيف تسعى هذه الوكالة إلى التغلُّب على التطوُّر البطيء نسبياً لـ «المستشعرات البصرية الإلكترونية/الأشعة تحت الحمراء» EO/IR في الحقل العسكري، وقال: «عادةً ما يتم تطوير الأنظمة التجارية ذات التعقيد المماثل، بفعل الضغوط التنافسية، في غضون سنة أو اثنتَين. والهدف الرئيسي لبرامجنا هو تقديم مكوّنات مادية وبرمجيات مشتركة يمكن تعديل ترتيبها التهايؤي Configuration سريعاً لتأدية مجموعة متنوّعة من تطبيقات الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR المحدّدة بحسب المهمة».

وتابع: «اعتاد الجيش الأميركي على جَمْع كميات ضخمة من بيانات الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR المحمولة جواً في البيئة الأفغانية، وفي معالجة واستغلال هذه المعلومات مع ما يُماثلها أرضاً ومراكز القيادة والسيطرة C2. لكن في بيئات شديدة الاحتقان على غرار ليبيا ومن ثمّ الحدود الشرقية لأوكرانيا مع روسيا، ثمة حاجة إلى مقاربات جديدة

بدأ «مكتب الأبحاث البحرية» ONR العمل في نظام «بصري/إلكتروني/أشعة تحت الحمراء للمراقبة والاستجابة» CESARS بهدف توفير الحماية للسفن البحرية ضدّ تهديدات صاروخية مضادة للسفن موجَّهة بصرياً. الصورة: BAE Systems

لتوفير استشعارٍ تباعُدي مستدام يصعب على الخصوم رصده واستغلاله والتصدّي له».

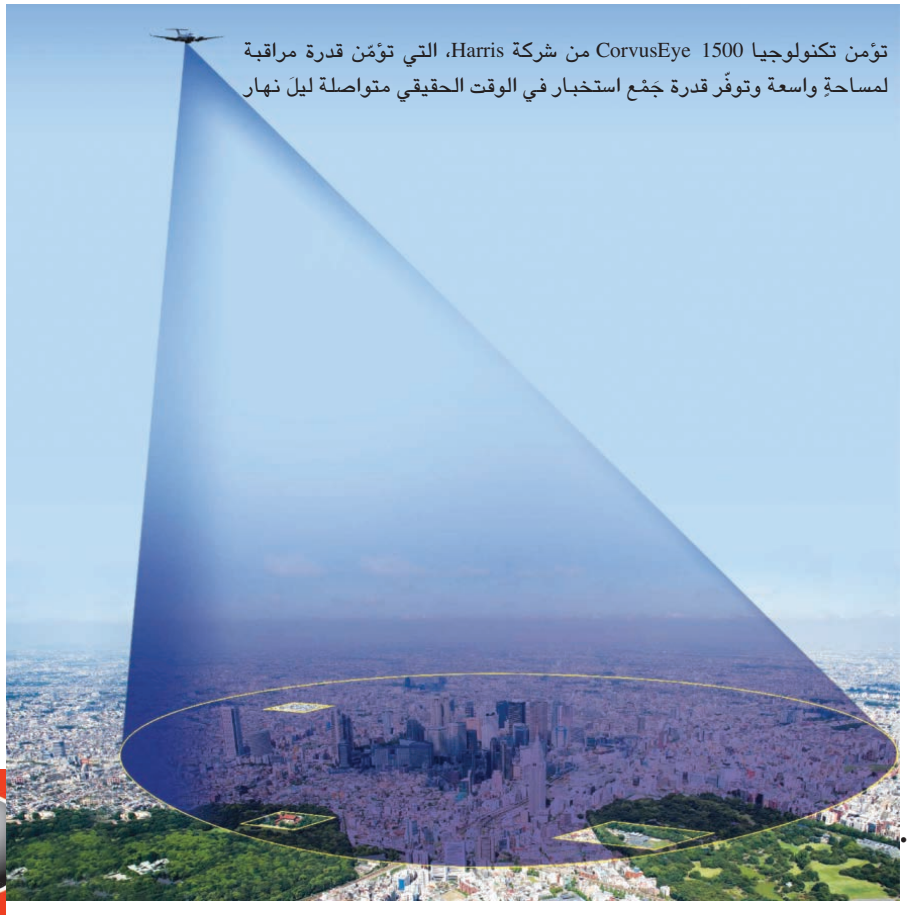
ولهذه الغاية، أطلقت وكالة DARPA برنامجاً يهدفُ إلى تطوير الجيل التالي من تكنولوجيا EO/IR، بحيث يكون قادراً على رصد أهدافٍ يصعُب تحديد موقعها في بيئاتٍ ميدانية شديدة التشويش. ويمكن أن تشمل تلك منصّات إطلاق صواريخ سطح–جو على غرار SA-6، كتلك التي شوهِدت في روسيا وأوكرانيا، والتي تُثبِت أنّها عصيّة على التعقُّب بسبب طوبوغرافيا المنطقة، والأحوال الجوّية السيئة وإجراءات التشغيل المعيارية المبتكرة من ناحية أولئك الذين يُشغِّلونها.

لكن ما يتعيّن حتى الآن إثباته هو ما إذا كانت التكنولوجيا موجودة أو أنّها حالياً قيد التطوير لتوسيع قدرات حمولات المستشعرات «البصرية الإلكترونية/الأشعة تحت الحمراء» EO/IR، حيث يعترف بعض العلماء في وكالة DARPA أنّ أية تحسيناتٍ في تلك القدرات قد تتطلّب إدماجها على متن مستشعرات وحمولات إلكترونية تقليدية أخرى، على الرغم من أنّ التطويرات الجديدة قد تشمل أنواعاً مبتكرة من وحدات المستشعرات وخوارزميات أوتوماتيكية للتعرُّف على الأهداف مُبَيتة داخل المستشعر.

وتابع الناطق باسم وكالة DARPA قائلاً: «فيما تُطوِّر دول أخرى في العالم وتستحوذ على قدرات استخبار ومراقبة واستطلاع ISR متطوِّرة وما يُضاددها في آن، فثمة حاجة إلى مقارباتٍ وتكنولوجيات جديدة لحماية قدرات ISR لدينا في جميع البيئات الاستراتيجية». وأوضح أنّ «وكالة DARPA مهتمة بالتكنولوجيات والمقاربات المبتكرة التي يمكنها أن تمدّ المقاتلين الأميركيين بقدرات متفوّقة في الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR والإلمام بالوضع المحيط فيما تحرم خصومنا من القدرة ذاتها».

وضوح التصوير

ثمة مثالٌ على هذه الجهود لمضاعفة قدرات تكنولوجيا مستشعرات «بصرية إلكترونية/أشعة تحت الحمراء» EO/IR يتمثَّل في برنامج «التكنولوجيا العسكرية للتصوير والمراقبة» MIST التابع لوكالة DARPA، وقد اشتمل على مدى السنوات القليلة الماضية على استراتيجية لتطوير قدرة ISR بصرية لتوفير صور عالية



تؤمن تكنولوجيا CorvusEye 1500 من شركة Harris، التي تؤمّن قدرة مراقبة لمساحةٍ واسعة وتوفّر قدرة جَمْع استخبار في الوقت الحقيقي متواصلة ليلَ نهار

الاستبانة ثلاثية الأبعاد لتحديد وتعريف أهدافٍ على «أمداء أبعد بكثير» من حمولات بصرية إلكترونية EO متوافرة أو قيد الخدمة حالياً.

وبعدما استُكمِلَ مشروع MIST، فإنّه شَهِدَ مؤخّراً تجارب على نماذج تدليلية أثبتت مقدرتها على التعرُّف إلى أهدافٍ وتحديد هويّتها على مسافاتٍ بعيدة لم يُفصَح عنها، ما يسمح للمنصّات المُضيفة (سواء كانت محمولة جواً أو بحريّة أو مرتكزة أرضاً) بأن تكون على مسافة تكتيكية متباعدة. وهذا ما تطوّر إلى متطلّبٍ جوهري بالنسبة إلى القوات المسلّحة الأطلسية والأميركية الماضية قُدُماً مع طلبٍ متزايدٍ من ناحية المدى الممدّد.

ومن بين المتطلّبات الأخرى المنبثقة من الأبحاث لتحسين أنظمة EO/IR، هناك مقاومة الاضطراب الجوّي، أو المطبّات الجوّية، التي تحدُّ حالياً من قدرة الكثير من الحمولات البصرية العالية الاستبانة الموجودة في الخدمة(وهذا ذو صلة بشكلٍ خاص حيث إنّ حمولات EO/IR تزداد حجماً لحَمْلها على متن منصّات أكبر حجماً لأمداءٍ متزايدة)، والثقة المحسَّنة في تعريف الأهداف وذلك من أجل خفض الحوادث المتسبِّبة بالضرر للقوات الصديقة وكذلك الأضرار الجانبية التي تلحق بالمدنيين والبُنية التحتيّة.

في غضون ذلك، يواصل سلاح الجو الأميركي الأخذ في الاعتبار مختلف خيارات تحديث EO/IR في إطار نظام «منطقة العاصمة الوطنية – نظام الدفاع الجوّي المتكامل» NCR-IADS المصمّم لتوفير إلمام بالوضع المحيط محسَّن فوق منطقة العاصمة واشنطن.

وسيلحظ هذا الجهد، وفقاً لمصدرٍ في سلاح الجو، إدماج تكنولوجيا EO/IR في الوكالات العسكرية والمدنيّة على حدٍّ سواء، بما في ذلك مراكز إدماج البيانات، والرادارات، والوصلات البيانية، وشبكات الاتصالات وأنظمة الإنذار المرئية، بغية تحسين حماية محيط العاصمة.

ويتصل «نظام الدفاع الجوّي» IADS بقيادة «أميركا الشمالية للدفاع الجوفضائي» للمساعدة على تحديد هويّة وتعقُّب الأهداف. ومع ذلك، وُضِعَت متطلّبات صارمة على قدرات مستشعرات EO/IR، لذا وجبَ أن تكون عالية الاستبانة بما يكفي لكي تُحدِّد إيجاباً بعض أنواع الطائرات المعروفة فضلاً عن أرقام الذيل. وعلاوة على ذلك، يتطلّب سلاح الجو الأميركي من مستشعرات EO/IR تقييم التهديدات المحمولة جوّاً وإجراء عملية تجارب بغية إجراء عملية تصنيف للأولويات ومقارنة الأهداف بعضها ببعض، وبالتالي اختيار مستشعرات أكثر ملاءمة في شبكة IADS لمزيدٍ من التغطية. ومثل هذه القدرة ينبغي حتى الآن رؤيتها في الميدان وستتطلّب حمولة EO/IR أن تكون زكثر ذكاءً وتطوُّراً.

اختبارات الذكاء الاستخباري

الوكالة الأميركية الأخرى التي حدّدت احتمال نمو مستقبلي في هذه السوق، هي «مختبر الأبحاث البحرية» NRL، حيث يبحث هذا المختبر في تطوير مستشعرات «بصرية إلكترونية/أشعة تحت حمراء» EO/IR ذكية لاستخدامها في تأمين الحماية ضد صواريخ سطح–جو ذوات الرؤوس الباحثة التي تعمل بتقنية التصوير الحراري من الجيل التالي، والرادارات المتعدّدة أنماط التشغيل، وأجهزة التوجيه الطرفيّة الموجِّهة بمستشعرات EO/IR؛ والأسلحة الموجَّهة ذات الطاقة العالية؛ وتهديدات غير تقليدية أخرى لم يُفصَح عنها.

وأوضحَ مصدرٌ في مختبر NRL المذكور أنّ «التهديدات المتقدّمة لقواتنا المحلية تجري مَيْدَنَتها بوَقْعٍ سريع فيما يتطلّب الميدان المعاصر حالياً قدرة متزايدة لحماية ذاتية لمستشعرات EO/IR، وإجراءات مضادة بالأشعة تحت الحمراء IR، وجَمْع ومعالجة معلومات إلكترونية، وقدرات الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR وأنظمة استشعار «بصرية إلكترونية

تمّ تحسين تكنولوجيا EO/IR في إطار تطوير «المقاتلة الضاربة المشتركة» JSF، وذلك بالإفادة من كاميرات EO عديدة كجزءٍ من النظام البصري الإلكتروني «ذي الفتحة الموزَّعة» DAS صنع Northrop Grumman.

وأشعة تحت الحمراء وتردُّد راديوي» EO/IR/RF.

وكان مختبر NRL قد طالبَ الصناعة بتوفير خبراء في تطوير وتقييم أنظمة استشعار EO/IR معقّدة عالية الاستبانة لتطبيقات «إجراءات مضادة بالأشعة تحت الحمراء» IRCM و«الاستخبار والمراقبة والاستطلاع» ISR، بما في ذلك أنظمة IRCM موجَّهة ليزرياً، وأنظمة ISR متقدّمة محمولة جواً.

تهديدات بحرية

إضافة إلى ذلك، بدأ «مكتب الأبحاث البحرية» ONR العمل في نظام «بصري إلكتروني/أشعة تحت الحمراء للمراقبة والاستجابة» CESARS في العام 2016. ويهدف هذا النظام، وهو يأتي في إطار برنامج القدرات البحرية المستقبلية لدى مكتب ONR، إلى توفير الحماية للسفن البحرية ضدّ تهديدات صاروخية مضادة للسفن موجَّهة بصرياً.

وسيكون هذا النظام المشتمل على نظام إجراءات مضادة EO/IR محسَّناً، مدمجاً مع تكنولوجيا الإلمام بالوضع المحيط وقادراً على تنفيذ تهايؤ ومراقبة بانورامية على متن السفينة لمستشعرات EO/IR فضلاً عن توجيه «إجراءات مضادة EO/IR CM متعدّدة الأطياف ضدّ تهديداتٍ متقدّمة» MEIRCAT.

وستكون الوظيفة الرئيسية لنظام CESARS تنفيذ رصدٍ للهدف ذي حقلِ رؤية واسع FoV ودورة تعقُّب، قبل تفعيل مستشعرات MEIRCAT العالية الاستبانة من أجل تعقُّب وتعريف هويّة الصواريخ المضادة للسفن، وزوارق الهجوم السريعة الشاطئية، فضلاً عن «العربات الجوّية غير الآهلة» UAV.

ووظائف نظام MEIRCAT هي إعادة حيازة الهدف، وتعقُّبه، وتصنيفه/تعريف هويّته، وتحديد ثلاثي الأبعاد للمدى وتقييم التهديد وتنفيذ إجراءات مضادة ومراقبة فعاليتها، مع حاجةٍ إلى قدرة متعدّدة الحيّزات ضدّ أهداف عديدة في اشتباكٍ واحد.

مراقبة مساحاتٍ واسعة

يتواصل تطوير قدرات EO/IR لتحسين فعاليتها لأجل تحقيق مراقبة لبقع واسعة. ومع ذلك، فإنّ إدماج بيانات EO/IR مع أنظمة «استخبار التصوير» IMINT، و«الاستخبار البشري» HUMINT، و«استخبار المصدر المفتوح» OSINT، و«استخبار الإشارة» SIGINT، يمكن للمعلومات أحياناً أن تقع في ما بين الفجوات عند تشكيل جزءٍ من صورة استخبارية أشمل وأوسع.

وبحسب بحثٍ أجراه «مختبر لينكولن» Lincoln Laboratory، التابع لـ «معهد ماساتشوتس للتكنولوجيا» MIT المُمَوَّل من الحكومة الأميركية، فإنّ هذه الفجوات يمكن أن تحدث في حمولات مستشعرات EO/IR التي تمدُّ «استخبار التصوير» IMINT لأنّ المحلِّلين يتنقّلون بين مواقع منفصلة عند مراقبة أهداف متعدّدة. وذلك أصبح مسألة جدّية في البيئة العملانية المعقّدة الراهنة، التي تشهدُ أهداف للعدو تُوظِّف بازدياد قدرات مبتكرة وناضجة للتملُّص من الرصد والحيازة.

عينٌ تستشعر

ممّا يؤمّن قدرة مراقبة لمساحةٍ واسعة مماثلة هو أيضاً تكنولوجيا CorvusEye 1500 من شركة «هاريس» Harris، التي توفّر قدرة جَمْع استخبار في الوقت الحقيقي متواصلة ليلَ نهار. ويمكن لنظام CorvusEye، مع مستشعر بالضوء المرئي الملوَّن للعمليات النهارية، أنْ يُراقِب حتى 7 كيلومتر مربّع، في حين يمكن لمستشعر IR متوسط الموجة مدمج أنْ يراقِب لمساحة 3.1 كيلومتر مربع في الليل أو النهار.

وباستطاعة هذا المستشعر أن يُراقِب حتى عشر مناطق تحظى بالاهتمام في آنٍ عبر أقصى حقل رؤية، في حين يدعم قدرات تحقيق جنائي قادرة على تحديد أنماط نشاطاتٍ مشبوهة حيث يصعُب عادةً تمييزها ما إذا كانت تهديدات أو

تم إدماج «رادار صفيف المسح الإلكتروني النشط» Seaspray صنع Leonardo في طائرة الإنذار المبكر Saab-GlobalEye

الطوافة غير الآهلة Camcopter S-100صنع Schiebel مجهزة ببرج المستشعرات L3 WESCAM MX-10D

نشاطات عادية حينما تكون التغطية غير واسعة بما يكفي والميزانيات والموارد محدودة.

وقد تمّ تحسين تكنولوجيا EO/IR بوتيرةٍ مماثلة في إطار تطوير مقاتلة F-35 Lightning II أو مشروع «المقاتلة الضاربة المشتركة» JSF، وذلك بالإفادة من كاميرات EO عديدة كجزءٍ من النظام البصري الإلكتروني «ذي الفتحة الموزَّعة» DAS في المقاتلة. ويُطلَق على نظام DAS من شركة «نورثروب غرومان» Northrop Grumman تسمية AA/AAQ-37 ويشتمل في الإجمال على ستة مستشعرات EO، تمدّ الطيّار بصورة استخبارية شاملة على مدار 360 درجة من قمرة قيادته. ويحيط هذا النظام بالمقاتلة ويُنذر طيّارها من تهديدات طائرات أو صواريخ داهمة، ويوفّر رؤية ليلَ نهار، وقدرة تحكُّم بالرمي وتعقُّباً دقيقاً للطائرات الصديقة ضمن إطار «مناورة تكتيكية».

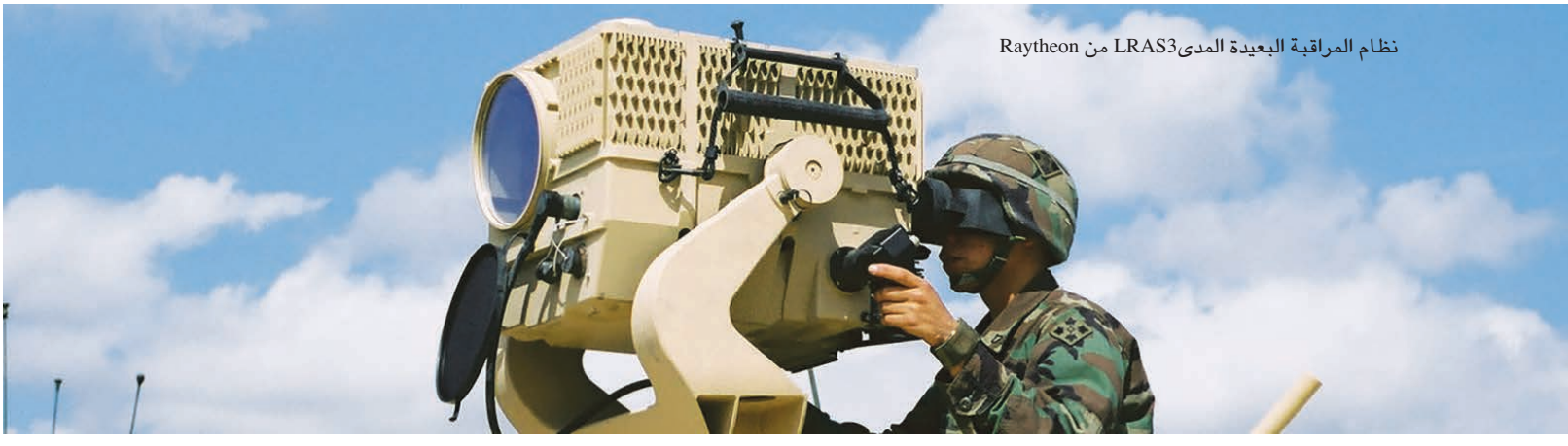
ومن شأن نظام DAS EO كامل أن يُعزِّز قدرة مقاتلة F-35 على البقاء وفعاليتها العملانية عبر إنذار الطيّار من تهديدات الطائرات والصواريخ الداهمة، ويوفّر رؤية نهارية/ليلية ودعماً لوظيفة الملاحة لمستشعر «رؤية أمامية بالأشعة تحت الحمراء»FLIR في مقاتلة F-35 Lightning II.

وبوسع مستشعرات EO في نظام DAS أن ترصد الصواريخ وتتعقّبها، وتؤمّن تعييناً لنقطة الإطلاق؛ وقدرة «بحث وتعقُّب بالأشعة الحمراء» IRST لتأمين إلمام بالوضع المحيط؛ ودعم أسلحة، وملاحة في ظروف ليلية أو نهارية. وممّا يُعزِّز من قدراتها على تأمين الاستخبار، يمكن إدماج مستشعرات EO في نظام التحكُّم بالرمي العامل برادار «صفيف المسح الإلكتروني النشط» AN/APG-81 AESA على متن المقاتلة، وهو يمنح الطيّار القدرة على الاشتباك مع أهدافٍ محمولة جوّاً أو مرتكزة أرضاً ضمن مرماه، فيما يُضاعِف من مستويات الإلمام بالوضع المحيط التي توفّرها بالفعل كاميرات EO.

تفكيرٌ إدماجي

أثبتَ حل إدماج قدرات «رادار صفيف المسح الإلكتروني النشط» AESA ومستشعرات بصرية إلكترونية/أشعة تحت الحمراء EO/IR جدارته في رصد وتعريف وتعقُّب خمسة صواريخ أُطلِقَت بالتتالي، بدءاً من إطلاقها وحتى المرحلة الثانية من تحليقها. وعلى نحو مماثل، تمكّن النظام البصري الإلكتروني ذو الفتحة الموزّعة DAS على متن طائرة اختبارية من نوع BAC1-11 من رصد وتحديد موقع قذائف أُطلِقَت من دبابة قتال رئيسية، فضلاً عن طلقات مدفعية وصواريخ غير موجّهة ورمايات مضادة للطائرات.

ومن شأن هذه القدرة في إدماج مستشعرات EO/IR ورادار AESA أن تمكّن نظام DAS من حيازة ومعالجة



نظام المراقبة البعيدة المدىLRAS3 من Raytheon

مقاتلة Rafale صنع Dassault Aviation ويبدو في مقدمتها حاضن التهديف المتقدم Damocles صنع Thales

وتسليم معلوماتٍ أساسية للقوات الأرضية وكذلك إلى طائراتٍ أخرى بالتزامن، من دون الحاجة إلى المُهايأة أو مضاعفة العبء على الطيّار. فالإدماج مع مستشعرات وحمولات إلكترونية داعمة أخرى هو أحد السُبُل الذي ضاعفت فيه مستشعرات EO/IR من فائدتها في الميدان القتالي. لكن بما أنّها مستشعرات مستقلّة، تواصل الصناعة تطوير منتجاتٍ مبتكرة لتوسيع نطاق مهام هذه التكنولوجيا المتميّزة على وجه الخصوص.

حدّ أدنى من اختراق العوائق

لطالما انتُقِدت حمولات EO/IR لنقص قدرتها على اختراق معميات أو عوائق مثل السُحُب، والغبار والضباب، حيث يُوضِح مصدر في الصناعة كيف تفشل مستشعرات EO/IR أحياناً في توفير الرؤية المطلوبة عبر السُحُب، في حين تعجز حمولة «رادار الفتحة الاصطناعية» SAR عن توفير «فيديو الحركة الكاملة لاستخبار البيانات والتصوير» IMINT FMV عالية الاستبانة بما يكفي لأهدافٍ متحرِّكة على الأرض في الظروف ذاتها.

ووفقاً لـ«وكالة مشاريع الأبحاث الدفاعية المتقدّمة» DARPA، لا يمكن حلّ مثل هذه المشكلات التقنية مع حمولات EO/IR الحالية، لذا تعمل الوكالة على وضع خطط حول برنامج رادار الفتحة الاصطناعية (VISAR) Video SAR، الذي يسعى إلى تطوير واختبار مستشعر تهديف ذي تردُّدٍ عالٍ أقصى EHF، قادر على توفير «فيديو الحركة الكاملة» FMV عالي الاستبانة من خلال عوائق كما تفعل كاميرا EO/IR بنجاح في ظروفٍ جليّة.

يبدو أقلّه على المدى القصير أنّ مسار تطوير مستشعرات EO/IR سيواصل التركيز على الاندماج مع حمولات إلكترونية أخرى لتوسيع القدرات الشاملة لمنصّات وسفن «الاستخبار والمراقبة والاستطلاع» ISR. وما إذا كانت مستجدّات تطوير التكنولوجيا مستقبلاً ستشهد ارتقاءً كبيراً في تلك القدرات هو ما يتعيّن تأكيده، على الرغم من أنّ العمل يتواصل دون هوادة حيث تسعى القوات المسلّحة ووكالات الاستخبار عبر أنحاء العالم إلى تعظيم الفائدة من حمولات EO/IR الذكية.■

جهزت مقاتلات Su-27B الروسية بنظام البحث والتعقب بالأشعة تحت الحمراء IRST.
الصورة: Rosoboronexport

سلاح الجو الأميركي يختار طائرة التدريب
Saab/Boeing T-X

طائرة التدريب T-X وهي إنتاج مشترك لشركتي Boeing و SAAB

منح سلاح الجو الأميركي شركة «بوينغ» Boeing عقداً بقيمة 9.2 مليارات دولار لتطوير نظام تدريب متقدم جديد للطيارين من شأنه أن يساعد طياري المقاتلات وقاذفات القنابل لأجيال مقبلة. Boeing هي المقاول الرئيسي المعين لبرنامج تدريب الطيارين الجديد، أما شركة «ساب» Saab فهي شريك تقاسم المخاطر مع Boeing في تطوير طائرة T-X. وفي هذه المرحلة لم تتلقّ Saab أي طلب من Boeing.

وأوضح هاكان بوشكي Hakan Buskhe، الرئيس والرئيس التنفيذي لِـ Saab: «يسمح هذا الاختيار لشركتينا الالتزام بالتعهد الذي قدمناه بشكل مشترك منذ نحو خمس سنوات. إنه إنجاز كبير لشراكتنا مع Boeing وفريقنا المشترك، وأتطلع إلى تسليم أول طائرة تدريب إلى سلاح الجو الأميركي».

بدوره أشار ليان كاريت Leanne Caret، الرئيس والرئيس التنفيذي لِـ «بوينغ للدفاع والأمن والفضاء» Boeing Defense, Space & Security إلى: «إن هذا الإعلان هو تتويج لسنوات من التركيز الثابت من قِبل فريق Boeing و Saab. إنها نتيجة مباشرة لاستثمارنا المشترك في تطوير نظام يرتكز على المتطلبات الفريدة لسلاح الجو الأميركي. وأتوقع أن تصبح T-X برنامج امتياز لسنوات طويلة من هذا القرن».

تغطي الاتفاقية الأولية العقودة مع Boeing وهي بقيمة 813 مليون دولار أميركي مرحلة «تطوير الهندسة والتصنيع» EMD للطائرات الخمس الأولى وسبع محاكيات طيران.

صممت شركتا Saab و Boeing وطورت واختبرت طيرانياً طائرتين جديدتين لهذا الغرض، ما يوفر تصميم النظام واقتباسه في القدرة على التصنيع والتدريب.

من الواضح لِـ Boeing الآن أن تباشر بوضع الطلبات مع موردِيها، بما فيهم Saab وسيتم تصنيع أكثر من 90% من قِبل Boeing في الولايات المتحدة ما يدعم أكثر من 17000 فرصة عمل في 34 ولاية أميركية.■

تعزيزاً لخطة نموّها
HENSOLDT تنهي عملية انفصالها عن Airbus

أنهت شركة «هنسولدت» HENSOLDT، مورّد حلول الإلكترونيات الدفاعية، عملية انفصالها عن الشركة الأم السابقة «إيرباص غروب» Airbus Group. فبعد شرائها حصة الـ 25.1% المتبقية من Airbus، تتعامل HENSOLDT مع سوق أجهزة الاستشعار العالمية بطريقة مستقلة تماماً. الجدير بالذكر أنه قبل عامين باعت Airbus وحدة أعمالها للإلكترونيات الدفاعية إلى شركة الاستثمارات العالمية KKR، ولكنها احتفظت بحصة 25.1% لضمان الإنفصال السلس بين الأعمال. تأتي هذه الخطوة الأخيرة لتصبح HENSOLDT شركة مستقلة تماماً في أعقاب الإدماج الناجح لأعمال الشركة في فرنسا، والتي أكملها الفصل الفعلي بين جميع مواقع HENSOLDT و Airbus في وقت سابق من العام الحالي.

وأوضح توماس مولر Thomas Muller، الرئيس التنفيذي للشركة: «أشعر بالفخر والإعتزاز لأننا حققنا عملية الفصل قبل عشرة أشهر. وأود أن أشكر جميع زملائي في Airbus الذين عملوا معنا بروح بنّاءة للغاية لتحقيق ذلك. وهذا يمنحنا إنطلاقة أخرى لنكون مورّد حلول مستقلاً ومبتكراً للغاية، كما سيساعدنا في فتح قنوات جديدة مع الشركات المصنِّعة للمنصات حول العالم وعلى تنمية أعمالنا بشكل كبير في السنوات المقبلة».

توفر HENSOLDT حلول مستشعرات للتطبيقات الجوية، والبحرية والبرية للقوات المسلحة والأجهزة الأمنية. ويشمل ذلك حماية البنى التحتية الحيوية، والدفاع الجوي، وأنظمة الحماية الذاتية المحمولة جواً، واستخبارات الإشارة ووصلات البيانات، فضلاً عن التصوير الحراري وأنظمة التهديف البصري الإلكتروني. وعلاوة على ذلك، تتضمن محفظة الشركة معدات إلكترونيات الطيران للمهام على غرار الكمبيوتر، وأجهزة تخطيط المهام وأنظمة الإلمام بالوضع للطوافات.

إلى ذلك، تعتبر HENSOLDT مساهماً رئيسياً في برامج الاستحواذ الدفاعي الأوروبية، وأثبتت انتشارها العالمي من خلال فوزها بالعديد من العقود الدولية. ومن أبرز المنصات الجوية والفضائية المجهزة من قِبَل HENSOLDT: مقاتلات F-16، و Eurofighter، و Gripen و Rafale، والقمرين الصناعيين Tandem-X و EDRS-A، وطائرة النقل العسكري A400M إضافة إلى طوافات من مختلف الأنواع. كما توفر الشركة معدات مهام رئيسية للعربة المدرعة PUMA ودبابة القتال الرئيسية Leopard II، والغواصتين فئتي Class 212 و Class 209 وسفينة القتال الساحلية الأميركية فئة Freedom وفرقيطة K130 الخاصة بالبحرية الألمانية. كما تم اختيار بصريات الرؤية الليلية الخاصة بالشركة لبرنامج الجندي المستقبلي الألماني Infanterist der Zukunft.

الابتكار متجذر بعمق في الحمض النووي لِـ HENSOLDT. فالحلول الرائدة على غرار نظام مكافحة العربات الجوية غير الآهلة التراكبي Xpeller، الذي يحمي البنى التحتية الحيوية ضد هذه العربات، ونظام الرادار الخامد Twlnvis الذي يوفر رؤية جوية مشتركة من دون أية انبعاثات نشطة، هو دليل قوي على تكنولوجيات الشركة المتقدمة.

وإضافة إلى ذلك، تقدم HENSOLDT عدداً من التكنولوجيات الاستراتيجية المحددة من قبل الحكومة الألمانية، والتي تناسب تماماً الأدوار البارزة في البرامج المستقبلية على غرار نظام الدفاع الجوي المتكامل TLVS، وفرقاطة MKS-180 ورادار AESA الخاص بمقاتلة Eurofighter، وطوافات النقل الثقيل واستخبارات الإشارة SIGNIT المحمولة جواً.■

العربة الجوية غير الآهلة SkyGuardian تعبر المحيط الأطلسي

العربة الجوية غير الآهلة MQ-9B SkyGuardian. الصورة: GA-ASI

هبط طراز اختباري من النظام الجوي غير الآهل MQ-9B SkyGuardian صنع GA-ASI في مطار Fairford البريطاني مسجلاً معلماً تاريخياً مهماً تمثل في عبور المحيط الأطلسي.

وأصبحت هذه الطائرة أول نظام جوي غير آهل ذي الارتفاع المتوسط والمكوث الطويل MALE يعبر المحيط الأطلسي، حيث أقلع من مركز تدريب «جنرال أتومكس» General Atomics في Grand Forks، ولاية داكوتا الشمالية، ووصل إلى مطار Fairford في غضون 24 ساعة ودقيقتين. وكذلك أصبحت أول عربة جوية غير آهلة UAV تعبر المجال الجوي البريطاني ويتم تشغيلها عن طريق الاتصالات عبر الأقمار الصناعية.

حلقت SkyGuardian فوق كندا، ثم عبرت المحيط الأطلسي، واستدارت فوق سواحل إيرلندا الجنوبية قبل عبورها الشريط الساحلي البريطاني في غرب ويلز وهبوطها في Fairford.

تناوب طاقمان على تشغيل الطائرة، على مدى 12 ساعة لكل طاقم، وحلقت سرعة عالية نسبياً بفضل جناحَي الذيل. ووصلت الطائرة إلى جوار Fairford قبل ساعتين من الموعد المحدد لها.

وفيما كان يتم تشغيل الطائرة من قبل الطواقم في Grand Forks، كانت هناك محطة مراقبة أرضية أخرى لديها قدرة «خط النظر» Line-of-sight تم إعدادها في Fairford لاستخدامها في حالة وضعية «فقدان وصلة البيانات» Lost-Link ودعم هبوط الطائرة على الأرض.

عند الوصول، كان خزان الطائرة محملاً بوقود يكفيها للتحليق لمدة 16 ساعة إضافية على الأقل. فنظام SkyGuardian قادر على التحليق لمدة 40 ساعة، بحسب General Atomics.

شكل تحليق SkyGuardian وظهورها الدولي الأول دعماً للذكرى المئوية لسلاح الجو الملكي البريطاني التي تم الاحتفال بها في معرض 2018 Farnborough وستشكل الطائرة القاعدة الأساسية لمنصة Protector الجديدة الخاصة بالمملكة المتحدة التي ستحل محل أسطول المملكة من طائرات MQ-9 Reapers. ويعتبر سلاح الجو الملكي البريطاني العميل الرئيسي لهذه المنصة وهو حالياً بصدد شراء 16 طائرة من المتوقع أن تدخل الخدمة في أوائل العام 2020.

«العنصر الرئيسي المغيِّر للعبة في هذه المنصة هو شهادة صلاحيتها»، بحسب ما قال جوليان يونغ Julian Young، رئيس

قسم التجهيز لطائرات الأجنحة الثابتة في وكالة حيازة المعدات الدفاعية والدعم البريطانية، الذي أضاف: «لن نكتفي بذلك بل يجب أن نعمل بجهد للحصول على شهادة الصلاحية من هيئة الطيران العسكري البريطانية، وهو ما نحن مصممين على فعله».

ويسترسل Young: «إن الهدف هو جعل المنصة قادرة على التحليق بحرية فوق المناطق الآهلة، وفي الأجواء البريطانية وخارجها. يود سلاح الجو الملكي البريطاني أن يكون قادراً على تشغيل الطائرة في المجال الجوي غير المعزول في المملكة المتحدة لدعم مهام التدريب والأمن الوطني، لكن تحقيق هذا الإنجاز يحتمل أن يكون عملية تدريجية، حيث يتم تشغيل الطائرة مبدئياً في المجال الجوي المسيطر عليه، ولاحقاً في المجال الجوي غير المعزول باستخدام رادار Due-regard، وأجهزة الاستجابة والاستقبال ونظام الإنذار وتجنب الاصطدام TCAS. أصبح برنامج Protector مؤخراً قيد التدقيق بعد أن عبرت وزارة الدفاع البريطانية عن مخاوفها حول كلفة البرنامج التي تبلغ 907 ملايين جنيه استرليني، بعد خضوعه لمراجعة مالية.

وأوضح مسؤولون كبار أن المراجعات كانت نتيجة تعديل في أولويات القوات الجوية البريطانية، التي تواصل التفكير في كيفية التحول السلس من طائرة Reaper إلى Protector، بينما تصبح الأخيرة «أكثر قوة» من أسطول Reaper الحالي. وهناك أيضاً تساؤلات حول العنصر البشري لدعم الأسطول الموسع وأين سيتمركز؟

في هذه الأثناء، أعلن ستيفن هيلر Stephan Hilleir قائد سلاح الجو الملكي البريطاني أن السرب 31 الذي يشغل حالياً مقاتلات Panavia Tornado سيكون السرب الأول الذي يقوم بتشغيل Protector.■

DEFENCE 21 دفاع 21

The ME Arab Defence, Security and Aerospace Magazine for the 21 Century.

Subscription ORDER

Aley 5516 - Hilal Bldg. - 6th Floor - P.O.Box: 13-6695, Beirut - Lebanon

Tel/Fax: +961 5 557105/106 - Mobile: +961 3 855130 - www.defence21.com - Email: defence21@defence21.com

WOULD LIKE TO SUBSCRIBE TO DEFENCE 21 MAGAZINE FOR :

☐ ONE YEAR ☐ TWO YEARS

NAME .....

JOB TITLE.....

COMPANY .....

ADDRESS .....

POSTCODE/ZIP CODE .....

CITY..... SIDE.....

STREET.....

COUNTRY.....

PHONE NO.....

FAX.....

MOBILE.....

E-MAIL.....

ANNUAL SUBSCRIPTION RATES

Lebanon	50 USD for individuals	100USD for institutions
Arab countries	100 USD	
European countries	100 EUROS	
USA & The rest of the WORLD	100 USD	

HOW TO PAY

☐ Cheque ☐ Money transfer ☐ Cash ☐ $

☐ Credit Card ☐

Please charge my credit card for ☐ USD

☐ Mastercard ☐ Visa

Card No. ☐

Start Date ☐ Expiry Date ☐

☐ Please invoice me

Date _____ Signature

Rheinmetall تفوز بعقد يزيد على ملياري يورو

منحت أستراليا شركة «راينمتال» Rheinmetall طلباً لشراء 211 عربة مدرعة مدولبة من طراز «بوكسر» Boxer بقيمة إجمالية تبلغ 2.1 مليار يورو (3.3 مليارات دولار).

تم توقيع العقد في مبنى البرلمان الأسترالي في كانبيرا من قِبَل مالكوم تورنبول Malcoln Turnbull رئيس الوزراء الأسترالي وغاري ستيوارت Gary Stuart مدير عام Rheinmetall Defence Australia. وسيتم تسليم «عربات الاستطلاع القتالية» طراز CRV الثمانية الدفع ما بين عامي 2019 و 2026.

يضمن اختيار عربات Boxer CRV لِـ Rheinmetall لعب دور رئيسي في برامج التحديث الشاملة للقوات المسلحة الأسترالية. وأوضح Trunbull للمرة الأولى نية حكومته في طلب أسطول Boxer في آذار/ مارس من العام 2018. وقال أرمين بابيرجر Armin Papperger، الرئيس التنفيذي لِـ Rheinmetall AG: «إنه لشرف كبير أن يتم اختيار شركتنا كشريك من قِبَل الحكومة الأسترالية في هذا الوقت المهم لقوات الدفاع الأسترالية ADF. وهذا يدل، من دون أدنى شك، على استمرار التعاون الناجح بين Rheinmetall والحكومة والقوات المسلحة الأسترالية، وإننا كشركة، يسرنا للغاية حصولنا على الطلب الأكبر لِـ Rheinmetall في تاريخها المعاصر».

عربة Boxer هي قيد الخدمة العملانية لدى القوات المسلحة الألمانية، والهولندية والليتوانية. وستقدم لِـ ADF طرزاً مختلفة من Boxer منها طراز الاستطلاع الذي طلبت منه 133 عربة من أصل 21 مجهزة بنظام البرج Lance المتطور صنع Rheinmetall ومسلحة بمدفع رشاش عيار 30 ملم.

تم اختيار Boxer CRV بعد التجارب الصارمة التي أجرتها ADF. وفي إطار عملية اختيار المرحلة الثانية من برنامج LAND 400، تم اختيار Boxer CRV في العام 2016 كواحدة من عربتين مرشحتين لتجارب أنشطة تخفيف المخاطر RMA حيث أدت العربة المدرعة المدولبة الثمانية الدفع أداءاً مقنعاً في فئات القدرة على البقاء، والحركية، والقوة النارية والقيادة والسيطرة.

تتعاون Rheinmetall بشكل وثيق مع الصناعة الدفاعية الأسترالية، وقد أسست فريقاً قوياً وفعالاً للغاية في هذا البلد. كما أن هناك حصة كبيرة من القيمة الصناعية المضافة ستكون لصالح أستراليا خلال عمليات إنتاج Boxer، حيث سيشترك في البرنامج أكثر من 40 شركة أسترالية.

وأوضح بن هدسون Ben Hudson، رئيس قسم Rheinmetall Vehicles Systems: « إن Boxer CRV هي أكثر العربات القتالية المدرعة قدرةً على الصمود والبقاء والتكيّف مع ميدان القتال». وأضاف: «Boxer CRV محمية جيداً ضد التهديدات اللامتماثلة التي واجهها الجنود الأستراليون في العمليات الأخيرة، كما أنها محمية للغاية ضد التهديدات الميدانية التقليدية التي قد يواجهها جنودنا يوماً ما في سيناريو حربي تقليدي».

وأردف Hudson: «نتطلع إلى البناء على برنامج Land 121 الناجح وتوسيع الشراكة الموثوقة بيننا وبين الحكومة الأسترالية والموردين والشركاء الأستراليين في برنامج Land 400 لتقديم عربة قتالية مميزة للجيش الأسترالي».

وقال Stuart: «سيتم إنتاج عربات Boxer في منشأة جديدة مخصصة في كوينزلاند بالشراكة مع حكومتها، وهذا سيسمح لنا بإنشاء صناعة عربات عسكرية سيادية في أستراليا من شأنها أن تدعم الشراكة الدائمة مع الحكومة الأسترالية لتصميم، وتصنيع، وتسليم، ودعم وتحديث هذه القدرة الرائدة عالمياً».■

العربة المدرعة المدولبة Boxer. الصورة: Rheinmetall

Harris تزود الجيش الأميركي بـِ 1540 راديو ثنائي القناة محمول يديوياً

الراديو المحمول يديوياً AN/PRC-163. الصورة: Harris

تلقت «هاريس كوربورايشن» Harris Corporation طلباً لشراء 1540 راديو AN/PRC-163 ثنائي القناة محمول يدوياً والمعدات والخدمات ذات الصلة كجزء من عقد برنامج الجيش الأميركي .

يمكِّن راديو AN/PRC-163 المستخدمين من إرسال المعلومات صعوداً وهبوطاً بين مختلف الرعائل القيادية وكذلك عبر الشبكة الأساسية لميدان القتال. وهو يشمل تواصلية آمنة ثنائية القناة في جهاز خفيف الوزن، سهل الاستخدام ومتيناً. وباستطاعة جهاز الإرسال الراديوي توفير اتصالات متزامنة آمنة بالصوت، والبيانات والإلمام بالوضع عبر تطبيقات شبكة Ad-hoc النقالة، وعبر الترددات VHF/UHF على خط النظر والاتصالات عبر الأقمار الصناعية SATCOM التقليدية، مع توفير مسار للتحديثات المستقبلية للبرمجيات فقط لموجات MOUS و SATURN وغيرها من الأشكال الموجية الناشئة.

مُنحت الاتفاقية استناداً إلى ريادة Harris في الاتصالات التكتيكية المرتكزة إلى البرمجيات، وهي تعتمد على قدرة الشركة المجربة في هندسة وتقديم الجيل التالي من أجهزة الراديو المحمولة يدوياً، وعلى الظهر وفي العربات. وسبق لِـ Harris أن فازت بعقود من قيادة العمليات الخاصة الأميركية لتزويدها بالجيل التالي من أجهزة الراديو المحمولة يدوياً وعلى الظهر، وتم منحها موقعاً مميزاً في برنامج الجيش الأميركي غير محدد مدة التسليم وغير محدد الكمية للراديو المحمول ظهراً HMS Manpack مع جهاز الراديو الثنائي القناة MAN/AN-PRC-158.

وقالت دانا مهنيرت Dana Mehnert، رئيسة Harris Communications Systems: « AN/PRC-163 هو نظام الراديو المحمول يدوياً المعرف برمجياً الأكثر شيوعاً في العالم، وسوف يوفر لمقاتلينا وقادتنا قدرات غير مسبوقة، بما في ذلك مستويات محسنة في القيادة والسيطرة والإدراك الوضعي. ويشكل منح عقد الراديو الثنائي القناة معلماً مهماً في تحديث شبكة الجيش التكتيكية، وتفخر Harris أن تكون جزءاً منها».

Harris Corporations Systems هي المورّد العالمي الرائد للاتصالات الراديوية الآمنة، وحلول التشفير العالية الجودة المستخدمة من قِبَل القوات المسلحة، والأمن العام، والبلديات، والمرافق التجارية والعملاء التجاريين. وقد أسست Harris بيئة شبكية لميدان القتال باستخدام تقنيات الراديو المعرف برمجياً في جميع الأشكال الموجية، بما في ذلك الإعدادات المحمولة يدوياً، وعلى الظهر وفي العربات.■

جوزيف رانك رئيساً تنفيذياً لِـ «لوكهيد مارتن المملكة العربية السعودية»

أعلنت «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin، الشركة الأميركية الرائدة عالمياً في قطاع الأمن والطيران، في الثلاثين من أيلول/سبتمبر الفائت تعيين العميد المتقاعد جوزيف (جو) رانك Joseph (Joe) Rank بمنصب الرئيس التنفيذي لِـ «لوكهيد مارتن السعودية»؛ حيث سيرأس أعمال الشركة المتنامية في المملكة، بما فيها مسؤوليات بناء وتنمية العلاقات مع شريك رئيسي، ودعم الأعمال الاستراتيجية في المملكة. ويتولى رانك المنصب خلفاً لِـ آلان شينودا Alan Chinoda الذي سيعود لمقر Lockheed Martin في الولايات المتحدة الأميركية.

وبهذه المناسبة، قال ريتشارد (ريك) إدواردز Richard (Rick) Edwards، نائب الرئيس التنفيذي لشركة لوكهيد مارتن إنترناشيونال: «يضيف انضمام جوزيف رانك ثروة من المعرفة والخبرة الإقليمية إلى منصبه الجديد كرئيس تنفيذي للشركة في الرياض. وسيكون مصدراً قيّماً لعملياتنا المحلية فيما نواصل من خلاله بناء شراكات جديدة تعزز حضورنا في المملكة. ونحن واثقون بأن الشركة تحت قيادته ستعمل على الارتقاء بعلاقاتنا الاستراتيجية إلى مستويات أعلى دعماً لرؤية المملكة 2030 الهادفة لتعزيز الأمن الإقليمي والعالمي».

كما وجه إدواردز الشكر إلى آلان شينودا على مساهماته البارزة، وقيادته للشركة خلال السنوات السبع التي قضاها في المملكة، والتي عززت مكانة «لوكهيد مارتن» كشريك موثوق للمملكة في مجالي الدفاع والأمن.

تجدر الإشارة إلى أن رانك أتم 31 عاماً من الخدمة العسكرية في الجيش الأميركي، كان آخرها في مكتب وزير الدفاع، حيث تولى منصب القائم بأعمال نائب مساعد وزير الدفاع والمدير الرئيسي لسياسات الشرق الأوسط. كما خدم في المنطقة لمدة عشر سنوات شغل خلالها مناصب عدة، شملت ملحق عسكري أول لشؤون الدفاع في دولة الإمارات (2015–2017)، والأردن (2011–2014)، ولبنان (2010–2011)، واليمن (2004–2006)، كما يتحدث رانك اللغة العربية ويحمل شهادة دراسات عليا في الدراسات الإسلامية من جامعة فرجينيا.■

Christian Hedelin رئيس الاستراتيجية الجديد في SAAB

أعلنت شركة «ساب» SAAB عن تعيين كريستيان هدلن Christian Hedelin رئيساً جديداً لاستراتيجيتها، وسيتولى منصبه الجديد في الأول من تشرين الثاني/ نوفمبر 2018، ليصبح بذلك عضواً في إدارة SAAB Group.

يشغل Hedelin حالياً منصب رئيس قسم الاستراتيجية وتطوير الأعمال في شبكات شركة «إريكسون» Ericsson، وهو تخرج بشهادة دراسات عليا من جامعة Chainers للتكنولوجيا في العام 1994، وفي العام 1998 حصل Hedelin على ماجستير في إدارة الأعمال من كلية الاقتصاد والقانون التجاري في جامعة Gothenburg. وتبوأ العديد من المناصب في مجالات الاستراتيجية، وتطوير الأعمال، وتسويق المنتج في فروع شركة Ericsson في السويد، وماليزيا والصين.

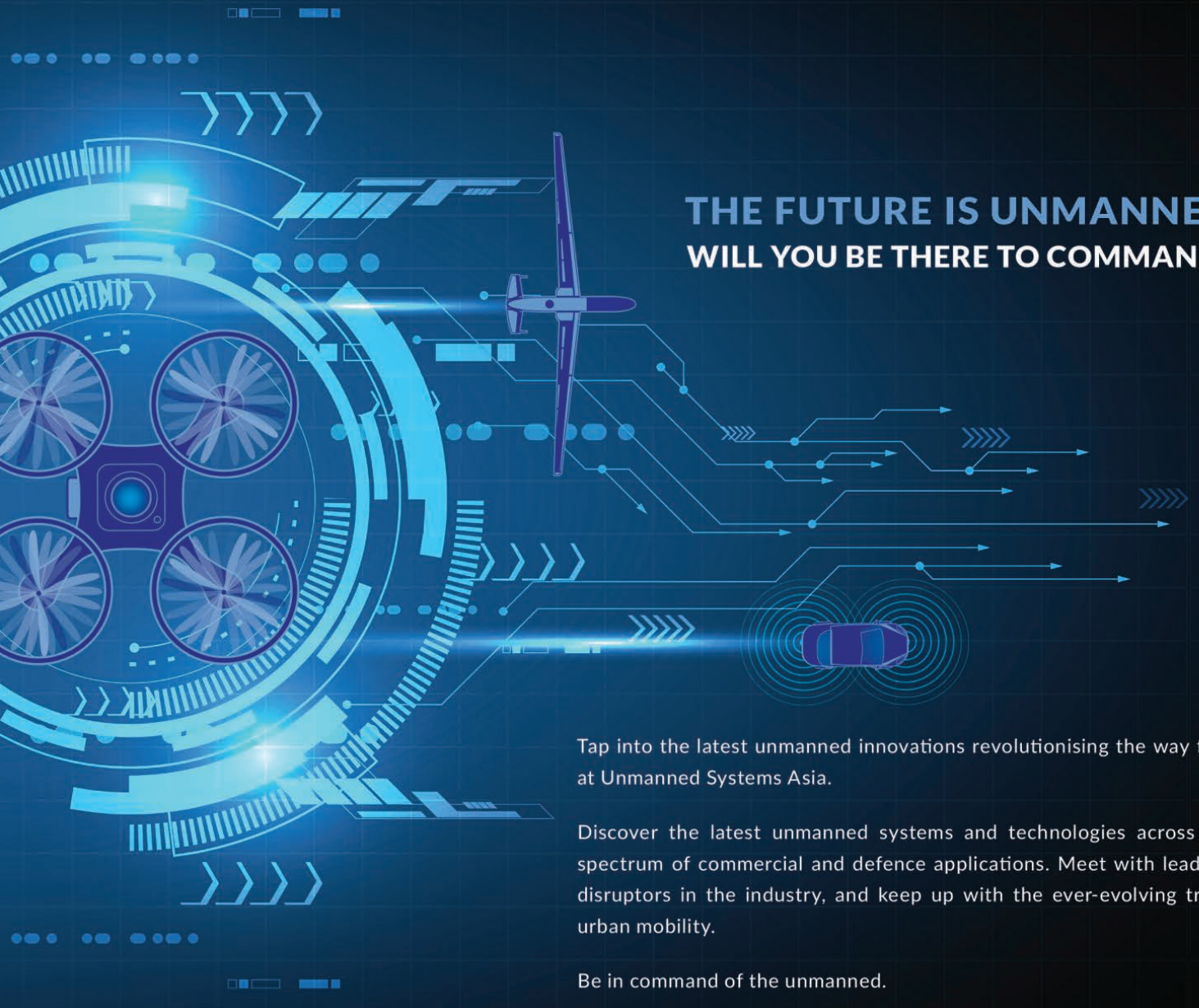
وأوضح هاكان بوسكي Hakan Bushke، الرئيس والرئيس التنفيذي لِـ SAAB: «مع توظيف Christian Hedelin، فإننا نعزز قدرتنا الاستراتيجية بشكل أكبر. ونحن حالياً في موقع مثير للاهتمام حيث تقوم العديد من الدول ببناء قدراتها الدفاعية، ويزداد الطلب على منتجات SAAB بشكل أقوى».

وأضاف Bushke: «SAAB هي شركة رائدة في مجال استخدام أحدث التكنولوجيات على غرار الرقمنة والذكاء الاصطناعي IA، وهذا ما يجعلنا قادرين على المنافسة في البيئات الصعبة، ونحن نتطلع إلى المستقبل باهتمام كبير».■

ASIA PACIFIC'S PREMIER **Unmanned Systems Event**

9 - 11 April 2019 | Changi Exhibition Centre • Singapore

UNMANNED SYSTEMS ASIA 2019



THE FUTURE IS UNMANNED
WILL YOU BE THERE TO COMMAND IT?

Tap into the latest unmanned innovations revolutionising the way forward at Unmanned Systems Asia.

Discover the latest unmanned systems and technologies across a wide spectrum of commercial and defence applications. Meet with leaders and disruptors in the industry, and keep up with the ever-evolving trends in urban mobility.

Be in command of the unmanned.

Visit www.unmannedsystems-asia.com to secure your trade pass today.

EXHIBITION • URBAN MOBILITY SHOWCASE • LIVE DEMONSTRATIONS • CONFERENCE • START-UP SHOWCASE

CO-LOCATED WITH:

ROTORCRAFT ASIA 2019

ORGANISED BY: experia events that influence

SUPPORTED BY: CAAS, DSTA Defence Science & Technology Agency, EDB singapore, MINISTRY OF TRANSPORT

HELD IN: SINGAPORE Passion Made Possible

Secure your spot at Unmanned Systems Asia 2019 today and meet with key decision makers through the exclusive **VIP Buyers Programme**.

CONNECT WITH:

Ms. Theresa Gan

theresagan@experiaevents.com

+65 6595 6122

Dynamit Nobel Defence From Germany

Technology Leader for Shoulder-Launched Weapons

Panzerfaust 3 IT

Today, combat formations on the battlefield need to have a maximum of flexibility, scalability and lethality against symmetric and asymmetric threats. Armed Forces that need to be ready to operate in all theatres around the world, in all climatic environments and against a huge spectrum of enemies cannot risk being equipped with the wrong weapon systems at the wrong time. A technology leader from Germany might have exactly the right answers.

Dynamit Nobel Defence (DND) from Burbach, Germany, is a system supplier and international technology leader for development and production of disposable shoulder-launched weapons for anti-tank, anti-armor and multipurpose uses. For more than 60 years, DND supplies German and international Armed Forces with highest-performing system solutions. The famous Panzerfaust 3 – Family, in service for German Bundeswehr and several European and international armies, has been constantly developed and upgraded, and today features in its latest version (Panzerfaust 3 Improved Tandem) the best performing anti-tank warhead in its class. The powerful tandem warhead, which protrudes from the smaller-caliber launch tube, can penetrate modern Main Battle Tanks, even when equipped with explosive reactive armor.

Another part of DND's shoulder-launched weapons portfolio is the RGW – Family, which features a slightly different design concept than that of the Panzerfaust 3 systems. RGW – Family systems are designed with their warheads integrated in the even-caliber launch tube. This design has many ergonomic advantages and allows for a more wind-insensitive rocket motor concept. The RGW – Family's distinct feature is the wide spectrum of different variants and warheads with multi-purpose uses and selectable firing modes.

The **RGW 90 HEAT/HESH**, the premier Anti-Tank weapon of RGW products, has just recently been upgraded to its newest version with the weight reduced to 8,0 kg and a significant upgrade in warhead penetration performance.

RGW 90 HEAT/HESH

RGW 60

The design concept of the smaller **RGW 60 – Family** is nearly identical to that of the RGW 90 products: The warhead is integrated in the even-caliber launch tube, reducing weapon length and balancing the weight perfectly when being placed on the shoulder. RGW 60 can be fired from enclosures like all of DND's effectors. An additional feature is the high muzzle velocity that provides a flat trajectory, low dispersion rate and an unrivalled hit probability.

Three variants of RGW 60 are available depending on the combat scenario and the customer's demand. They differ in their warhead designs:

• RGW 60 HEAT

Shaped charge with low fragments. A penetration of >300mm in RHA (Rolled Homogenous Armor) provides effectiveness against armored targets.

• RGW 60 HEAT-MP

Shaped charge with preformed fragments. The penetration is less than the HEAT-Version (>100mm in RHA), but the fragmentation provides excellent lethality against soft target parts and surroundings.

• RGW60 HESH

Squash-head charge with delay fuse. The warhead is designed to provide a solid punch against masonry (>400 mm hole) and other structures.

As a latest edition of RGW – Family, Dynamit Nobel Defence has developed and fielded the **RGW 90 LRMP** (Long Range Multi-Purpose). It has been designed by demand of the German Army Special Forces and is now on the verge of being introduced to all German infantry combat units.

RGW 90 LRMP allows the shooter to fire a high explosive blast and fragmentation warhead in impact or air burst mode up to a combat distance of 1.200 m and with unmatched precision. Other variants include anti-structure, smoke, illumination and practice versions of RGW 90 LRMP.

All of DND's weapons are single-use disposable systems, which reduces the life-cycle costs nearly to zero. In order to keep also training costs at minimum, DND offers for all of its systems a broad spectrum of sub-and full-caliber training weapons, drill weapons and state-of-the-art lightweight mobile simulation systems.

Dynamit Nobel Defence believes that they can offer smart, flexible, cost-effective and outperforming high-technology solutions to answer the demand of the modern armed forces.

RGW 90 LRMP during live firing

Defensive Protection Systems Leading Army Modernization

The modern battlefield has become a complex theater of threats, from electronic warfare signal jamming, to powerful anti-armor and anti-aircraft missiles, and the dawn of small but lethal unmanned aircraft that can quietly locate troops or swarm targets.

After two major wars in Iraq and Afghanistan, the Army and Marine Corps know these threats are not just in the hands of organized armies, but have proliferated and will be a part of any potential future conflict the U.S. military faces. To counter these threats, a major modernization effort to incorporate defensive protection systems on aircraft and ground vehicles is underway.

Armor Defense

One of the first significant modernization programs the U.S. Army has undertaken is upgrading a number of brigades of M1A2 main battle tanks with Active Protection Systems (APS) to counter increasingly lethal anti-armor threats on the battlefield.

"Active Protection is ground-breaking defensive technology that automatically detects and neutralizes incoming threat projectiles before they reach a target," said Aaron Hankins, vice president and general manager of the Leonardo DRS Land Systems business unit. "APS effectively casts a protective field around the vehicle through which RPGs and guided missiles cannot penetrate, while adding little additional weight."

A highly mature APS already chosen by the U.S. Army for fielding is the Trophy system. Developed by the Israeli firm Rafael, Trophy is offered in the United States by Leonardo DRS.

Aboard Merkava IV tanks in Israel, the Trophy system has proven 100 percent effective during multiple combat engagements. In dense, urban terrain and an intense electromagnetic environment, Trophy successfully defeated attacks by short-range RPG rockets and long-range missiles. No tanks equipped with Trophy suffered hits, casualties or residual effects – nor did any accompanying infantry troops.

Leonardo DRS and Rafael are also qualifying a lighter weight yet equally effective version of Trophy for lighter armored vehicles.

Published By DEFENSEDAILY

Sponsored By LEONARDO DRS

MFoCS II

Air Defense

New aircraft-based defensive protection systems are being developed to counter exponentially growing heat-seeking anti-aircraft missile threats. A combination of electro-optical and laser-based systems being tested are showing a great deal of promise for improving survivability for air crews when threatened by these missiles.

Leonardo DRS is a company with advanced laser and EO/IR systems designed to identify and counter these threats, including sensors to protect U.S. Army rotary wing aircraft as part of the new Limited Interim Missile Warning System, providing a foundation for the Army's future threat detection needs. Leonardo DRS advanced laser systems are also gaining attention throughout the services for the ability to counter heat-seeking missile sensors and keep them away from helicopters with its industry leading quantum cascade laser technology.

"The Leonardo DRS quantum cascade laser-based countermeasure works in concert with our missile warning sensors to identify and cripple heat-seeking missile threats," said Dr. Timothy Day, vice president of the Leonardo DRS Daylight Solutions business unit. "The system is then able to confuse the missile and direct it safely away from the aircraft."

The U.S. military plans to grow its helicopter fleet in the coming years, including development of the future vertical lift program. While the platforms will become increasingly sophisticated, older and improved anti-aircraft technology will still be a threat. Laser-based high-tech tools are available now to upgrade the current fleets and can be incorporated into future platforms.

Defeating Air Threats

As potential enemies expand their inventories of small unmanned aerial systems (UAS), the U.S. military, with help from industry, is moving quickly to develop, test and field new systems to defeat these threats.

Leonardo DRS has played an important role in developing a counter-UAS capability by integrating radar, electronic warfare and kinetic defeat technologies to defeat Group 1 and 2 UASs at significant ranges.

The U.S. Army is also moving quickly to develop, test and field a new "Initial" Maneuver Short Range Air Defense capability to defeat larger UAS, rotary wing and fixed wing threats. Leonardo DRS was recently down-selected to provide the vital Mission Equipment Package to be integrated on Stryker A1.

"Leonardo DRS is providing the U.S military with vehicle-mounted options designed to target both medium and small UAS threats, Hankins said. "Our Initial Maneuver Short-Range Air Defense equipment package, when integrated on the Stryker A1 platform, will provide maneuver Brigade Combat Teams with a full "detect-identify-track-defeat" capability required to defeat UAS, rotary-wing and fixed-wing threats," he said.

Joint Effects Targeting System (JETS)

Electronic Warfare

Electronic warfare attacks by U.S. adversaries have been put on global display in recent conflicts, and countries such as Russia have become formidable threats as they continue to modernize their EW capabilities.

Every U.S. soldier and vehicle is a sensor and a multiple emitter, and all of they are networked via terrestrial radio or SATCOM. Every element in a combat theater, from an RF logistics tag on a crate of parts to a command post, is dependent upon the spectrum. This creates a vulnerability that requires sophisticated protection against electronic warfare threats from adversaries. The U.S. military is now focusing on modernizing its EW capabilities both to protect and to attack.

Interim Maneuver Short Range Air Defense (IM-SHORAD)

"Leonardo DRS has been playing a significant role for the U.S. military and its allies around the world by providing powerful EW systems," said Larry Ezell, vice president and general manager of Leonardo DRS's Airborne & Intelligence Systems business unit. "Continuing to design more powerful and fully integrated EW systems to keep ahead of these threats on the battlefield is a must for our soldiers and Marines," Ezell said.

Systems range from lightweight man-portable products that allow for fast signal collection in denied access areas at close range, to larger integrated ground-based, stand-off systems that capture multiple signals for analysis and offer a bigger picture of enemy operations over a longer period of time.

All of these tools greatly improve situational awareness on the ground as well as provide valuable actionable intelligence and the ability to attack those signals if desired.

Combat Computing

New state-of-the-art ground combat networking technology will increase situational awareness in future conflicts.

The Mounted Family of Computer Systems II (MFoCS II) computing hardware, which operates the next-generation blue force tracking software and many other combat applications, is a more powerful and updated system than its predecessor. The U.S. Army will soon be incorporating these systems in tactical ground combat vehicles in the U.S. Army and Marine Corps fleets and will be available to allied nations around the world.

MFoCS II, developed by Leonardo DRS, endows the next generation of computing and display technology with faster processing speeds, multi-function and applications capabilities. Additionally, it has enhanced processing capabilities to enable Mounted Common Operating Environment capability convergence as the vehicle network integrates multiple sensor inputs, internal and external communications and multiple current and future software applications.

“The system is a direct response to U.S. Army requirements for a more networked, mobile, flexible, agile and integrated ground combat computing hardware system, with an enhanced capability for expeditionary missions across the full range of military operations,” said Jerry Hathaway, vice president and general manager of the Leonardo DRS Land Electronics business unit.

Next-Gen Electro-Optical and Infrared

The modernization of U.S. military ground forces has called for giving troops the most state-of-the-art EO/IR technologies available, from new capabilities in targeting and weapon sights, to sensors that can see at incredible ranges through the most difficult environmental conditions.

“Next-generation EO/IR technology is at the heart of the Army’s ground force modernization efforts,” said Shawn Black, vice president and general manager of Leonardo DRS’s Electro-Optical & Infrared Systems business unit. “The need for troops to have access to this new state-of-the-art technology mounted on vehicles, helmets or handheld is essential to keep the edge over increasingly advanced adversaries around the world,” Black said.

The handheld Joint Effects Targeting System is a smaller next-generation EO/IR technology giving forward observers the ability to protect their fellow soldiers with extremely accurate calls for fire.

Blackstone Rapid Signal Detection and Locator

The Improved Night Observation Device (INOD) thermal weapon sight provides degraded environment and night/day visibility for missions requiring extended target detection and identification ranges while also enabling observation of environmental indicators and bullet tracking for improved down-range accuracy.

A longtime leader in in developing EOIR systems, Leonardo DRS is also fielding its popular infrared Family of Weapon Sights – Individual systems that work in tandem with the new night vision goggle systems.

Improved Night Observation Device (INOD)

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

Volume 15 ·Issue N°86· December 2018 - January 2019

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
Graphic Designer
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 5 557 105
Fax: + 961 5 557 106
Mobile: +961 3 855 130
E-mail: defence21@defence21.com

Sales Representatives
GAM srl - Italy
Email: advertising.defence21@gmail.com
Phone: +39 010 857 4843

Distribution in Lebanon & Arab Countries
Al Nashiroun sarl
Journals & Publications Distribution

Rates
Lebanon LL 7500 • Syria LS 150
Jordan JD 3 • Iraq D 7500
Kingdom of Saudi Arabia SR 30 • UAE Dh 25
Kuwait KD 3 • Bahrain BD 3 • Qatar QR 25
Oman R 3 • Egypt £13 • Lybia D 9
Sudan L 75 • Tunisia D 3 • Morocco D 100
European Countries € 10 • UK £4
Switzerland SF 20 • USA $10
Australia $15 • Canada $15
Rest of the World $10

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 5 557 105/6
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 15 · Issue N°86· December 2018 - January 2019

VISION
3 - The Great Challenge
7 REGIONAL NEWS
SHOWS & EXHIBITIONS
12 - EDEX 2018: The First Defence Exhibition in Egypt
22 - Milipol Qatar 2018: Two Events in One
26 - AUSA 2018: The New Structuring & Priorities
30 - ARMY 2018: The Results of The International Military-Technical Forum
32 - Farnborough 2018: Full Review Report
42 - Euronaval 2018: : Full Review Report
COUNTRY REPORT
48 - The Defence Posture of The UAE
LAND SYSTENS
60 - PGM: Full Report
NAVAL SYSTEMS
66 - The Future of Russian Navy in Blue Water
TRAINING & SIMULATION
70 - Virtual Reality: The Engine of Change in Military Training
SENSORS SYSTEMS
78 - Merge EO/IR Capabilities with Other Electronic Systems
84 INTERNATIONAL NEWS
86 NEW & UPGRADE TECHNOLOGIES
88 NEW DEALS
90 NEW EXECUTIVES
91 ENGLISH SUPPLEMENT

INDEX OF ADVERTISERS

Armoured Vehicles Asia 2018	41	Leonardo	2nd Cover
Defense & Security 2019	75	Leonardo DRS	18/19/20/21
Dynamit Nobel Defence	61	Marrakech Airshow 2018	59
EDEX 2018	13	Milipol Qatar 2018	17
IDEAS 2018	57	NAVDEX 2019	15
IDEF 2019	25	Rehinemetall	9
IDEX 2019	3rd Cover	Rosoboronexport	4th Cover
IMDEX Asia 2019	77	SAAB	51
INDO DEFENCE 2018	29	Telephonics	37
Kongsberg	11 & 35	Unmanned Systems Asia 2019	91

UAE ABU DHABI

IDEX ايدكس

IDEX 2019

INTERNATIONAL DEFENCE EXHIBITION & CONFERENCE

ABU DHABI, UAE

25 ANNIVERSARY OF THE INTERNATIONAL DEFENCE EXHIBITION AND CONFERENCE ABU DHABI, UAE

DEFENCE TECHNOLOGY FOR THE FUTURE

The Middle East and North Africa's largest defence and security exhibition returns to Abu Dhabi in February 2019.

VISITORS REGISTRATION IS NOW OPEN!

The global defence industry will continue to meet influential VIP's, decision makers, military personnel and key investors at IDEX 2019. Attracting more than 1,235 exhibitors and 105,000 local, regional and international trade visitors and officials from government industry and armed forces.

For detailed information about IDEX 2019, please visit **www.idexuae.ae**

To book an exhibition stand or outdoor space, please email:
shahla.karim@adnec.ae or
rashed.alkaabi@adnec.ae

17-21 FEBRUARY

idexuae.ae

Strategic Partner

EDIC
شركة الإمارات للصناعات العسكرية
EMIRATES DEFENSE INDUSTRIES COMPANY

Principal Partner

مجلس التوازن الاقتصادي
TAWAZUN ECONOMIC COUNCIL
تـــوازن
TAWAZUN
EST. 1992 تأسس عام

Organised By

UAE ABU DHABI
IDEX LLC
An ADNEC Group Company

Host Venue

ADNEC
مركز أبوظبي الوطني للمعارض
Abu Dhabi National Exhibition Centre

In association with

UNITED ARAB EMIRATES MINISTRY OF DEFENCE
UAE Armed Forces

Platinum Partner

بنك أبوظبي التجاري
ADCB

Gold Partner

ETIMAD
اعتماد القابضة ذ.م.م
Etimad Holding L.L.C.

Official Healthcare Provider

SEHA صحة
شركة أبوظبي للخدمات الصحية ذ.م.م
Abu Dhabi Health Services Co. P.J.S.C

PANTSiR-S1

AIR DEFENCE MISSILE/GUN SYSTEM

more info at
ROE.RU/ENG/

ROSOBORONEXPORT

27 Stromynka str., 107076,
Moscow, Russian Federation

Phone: +7 (495) 534 61 83
Fax: +7 (495) 534 61 53

www.roe.ru

Rosoboronexport is the sole state company in Russia authorized to export the full range of defense and dual-use products, technologies and services. Rosoboronexport accounts for over 85% of Russia's annual arms sales and maintains military-technical cooperation with over 100 countries worldwide.

ADVERTISEMENT