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

DEFENCE21 دفاع21

www.defence21.com

Defence21 • Volume 17 • Issue N°92 • April - May 2020 دفاع21 • السنة السابعة عشرة • العدد الثاني والتسعون • نيسان/ أبريل – أيار/ مايو

تحديات الحرب في الأماكن الآهلة

أنظمة الدفاع الجوي المرتكزة أرضاً

مناظير الرؤية الليلية

SILENT ARCHER

التكنولوجيا المضادة للطائرات بدون طيار
والمختارة من قبل الجيش الأميركي

صنع في الولايات المتحدة

SRC
مؤسّسة أس.أر.سي

srcinc.com/ar

DEFENCE21 دفاع
The MENA Defence, Security And Aerospace Magazine For The 21st Century
DEFENCE21
www.defence21.com
دفاع21 • السنة السابعة عشرة • العدد الثاني والتسعون • نيسان/ أبريل – أيار/ مايو 2020
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.

استراتيجية طرق الحرير الصينية في جنوب ووسط وشرق أوروبا

العقيد الركن (م) كمال الأعور

ما مِن مُبادرةٍ تتعلّق بالاقتصاد والسياسة الخارجية استقطبت الاهتمام العالمي مثل استراتيجية «طريق الحرير» الصينية الجديدة، حيث تُموِّل الصين حالياً مزيداً من البُنَى التحتية المنبثقة في أسواق العالم أكثر من جميع بنوك التنمية المتعدّدة الأطراف ودول «منظّمة التعاون الاقتصادي والتنمية» OECD مجتمعةً، وعلى رأسها الولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا وألمانيا.

صمّمت الصين «مبادرة الحزام والطريق» BRI، التي كانت تُدعَى سابقاً «حزامٌ واحد، طريقٌ واحد» OBOR، كإطارٍ إرشادي جديد لسياساتها الاقتصادية الخارجية مع تركيزٍ على الدول المجاورة لها من الجنوب والغرب وصولاً إلى الخليج العربي وأفريقيا وأوروبا. وهي من الناحية الرسمية ليست «مشروع ماريشال» صيني ولا استراتيجية سيطرة جيوبوليتكية. وباتت مبادرة BRI تضمّ 86 بلداً و 15 مقاطعة صينية. وحيث كانت تعتبر نفسها تاريخياً مركزاً للتجارة العالمية، فيما سمى الرئيسي الصيني شي جين بينغ المبادرة «مشروع القرن الواحد والعشرين»، كأداة لفتح الأسواق، وتوسيع قدرات التصدير، واستحداث الوظائف، وخفض النزاعات إقليمياً وتعزيز الاستقرار السياسي والأمني من خلال التنمية فضلًا عن الازدهار الاقتصادي، واستعادة دوائر النفوذ الصيني «الجيو–اقتصادية» و«الجيو–سياسية» في البّر «الأورو–آسيوي» وفي ما يتعدّاه، في استحضارٍ لأمجاد «طريق الحرير» التاريخية التقليدية. وفي النهاية، أصبح ينظر إلى الصين كشكل مجدد للسيطرة التقليدية على الدول المجاورة والمنافسة تاريخياً، ولكنها كيّفت حالها للقرن الحادي والعشرين.

تروّج الخطة الصينية، التي تجمع البرامج السابقة، على غرار» الحزام الاقتصادي لطريق الحرير» SRAB واستراتيجية طريق الحرير البحرية MSR، لاستثمارات استراتيجية رئيسية على امتداد ستة محاور اقتصادية في محيطها، وتخصيص نحو 1 ترليون دولار أميركي للاستثمارات والتجارة الإقليمية عبر استحداث شبكة إمداد متكامِلة، لا سيّما من ناحية الإنتاج والنقل والطاقة، وتفعيل استثمارات هائلة في الموانئ، والمطارات، وسِكك الحديد بين الدول، والأوتوسترادات، وتجارة الحاويات، وكابلات الألياف البصرية، فضلاً عن مشاريع الطاقة. وهذا من شأنه أن يغير كلّياً الطريقة التي تُزَاول بها التجارة عالمياً، وزيادة حصة التجارة الأوراسية عبر الطرق البرّية، حيث إنّ التجارة البحرية بالحاويات تُسيطر عليها البحرية الأميركية. ولذلك تسعى الصين إلى مواجهة ذلك ببناء بحريتها التجارية لأعالي البحار أو المياه الزرقاء، ضمن استراتيجية «طريق الحرير البحرية» MSR للقرن الواحد والعشرين.

وفي هذا السياق تؤدّي استثمارات الصين في «وسط وشرق أوروبا» CEE، بما في ذلك دول البلقان، دوراً متزايداً مع ما يشوب ذلك من آثار استراتيجية سلبية واسعة النطاق على «السياسة الخارجية والأمن المشترك» CFSP في الاتحاد الأوروبي، حيث وقَّعَ عددٌ من دول الاتحاد عقوداً متبادلة مع الصين من دون اللجوء إلى بروكسل.

وقد استحدثت بكين بالفعل إطار تعاونٍ مؤسّساتي في قمة «16+1» مع دول «وسط وشرق أوروبا» CEE في العام 2012، ولم يشمل ذلك المفوّضية الأوروبية ولا البرلمان الأوروبي أو الدول الأخرى في الاتحاد. وتضم الدولُ الأوروبية الـ 16 في هذا التعاون 11 دولة عضواً في الاتحاد الأوروبي من «وسط وشرق أوروبا» و 5 دول من البلقان وهي

تتمية المنشور في ص (6)

DEFENCE21
Editorial Plan for Issue 3/2020
June - July 2019
Publication Date: 03 June 2020
Ad Reservation Deadline: 01 June 2020
Editorial Material Deadline: 28 May 2020
Bonus Circulation: Eurosatory – Balt Military Expo

ISSUE CONTENTS

VISION
STRATEGIC ANALYSIS, MARKETS, TACTICS…
- China Silk Road Strategy
- Energy Security for the 21st Century

PRESS INTERVIEWS With(*):
- Algerian Deputy Minister of Defence and Chief of General Staff Gen. Ahmed Kaid Saleh
- High Ranking Figure in NORINCO

(*) May be featured in this issue

SHOWS & EXHIBITIONS(1)
Comprehensive Previews on:
- Eurosatory 2020 (8-12/6)
- Balt Military Expo 2020 (22-24/6)

Full Review Reports on:
- SOFEX 2020 (30/3 – 2/4)
- Defexpo India 2020 (10-13/4)
- LAAD 2020 (14-16/4)
- DSA 2020 (20-23/4)
- UDT 2020 (12-14/5)
- CTX 2020 (19-21/5)
- CANSEC 2020 (27-28/5)
- KADEX 2020 (28-31/5)

COUNTRY REPORT(2)
- The Defence Posture of the Republic of Algeria

SPECIAL PROFILE(3)
- China's Export Activities & its Defence Industrial Base

LAND SYSTEMS
- Tracked AFVs

NAVAL SYSTEMS
- Battle Management Systems for Ships
- Defence Against Swarm Attacks at Sea

AEROSPACE SYSTEMS
- Global Tanker Programs
- Space Based ISR

UNMANNED SYSTEMS
- CH-4 China's Armed Reconnaissance UAV Family

MISSILE SYSTEMS
- Multi-Purpose Cruise Missiles

HOMELAND SECURITY
- Riot Control: Un-lethal Weapons

TRAINING & SIMULATION
- Armored Fighting Vehicles Crew Training

WEAPON SYSTEMS
- Anti Materiel Guns

INFORMATION WARFARE
- War fighting in Cyber Space

ELECTRONIC WARFARE
- Recent Developments in SEAD & DEAD Operations

MILITARY COMMUNICATIONS
- Software Defined Radios: Game Changers

SENSOR SYSTEMS
- Latest Advancements in AESA Radars

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

ENGLISH SUPPLEMENT

CALENDAR OF DEFENCE AND AEROSPACE EXHIBITIONS 2020/2021

Exhibition	Location	Country	Date	Website
ARMY	Moscow	Russia	25.08 – 30.08.2020	http://www.rusarmyexpo.com
AAD	Centurion	South Africa	16.09 – 20.09.2020	www.aadexpo.co.za
Modern Day Marine	Quatico	USA	17.09 – 19.09.2020	www.marinemilitaryexpos.com
ADAS	Manila	Philippines	23.09 – 25.09.2020	https://www.adas.ph
MARRAKECH AIRSHOW	Marrakech	Morocco	????	marrakechairshow.com
AUSA	Arlington	USA	12.10 – 14.10.2020	www.ausa.org
Euronaval	Paris	France	20.10 – 23.10.2020	www.euronaval.fr
Milipol Qatar	Doha	Qatar	26.10 – 28.10.2020	en.milipolqatar.com
Indo Defence	Jakarta	Indonesia	04.11 – 07.11.2020	www.indodefence.com
Dubai Helishow	Dubai	UAE	10.11 – 12.11.2020	www.dubaihelishow.com
Zhuhai Airshow	Guangdong	China	10.11 – 15.11.2020	www.airshow.com.cn/
BIAS	Bahrain	Bahrain	18.11 – 20.11.2020	www.bahraininternationalairshow.com
IDEAS	Islamabad	Pakistan	24.11 – 27.11.2020	www.ideaspakistan.gov.pk
I/ITSEC	Orlando	USA	30.11 – 04.12.2020	www.iitsec.org
EDEX	Cairo	Egypt	07.12 – 10.12.2020	www.egyptdefenceexpo.com
SAUDI International Airshow 2021	Riyadh	KSA	16.02. – 18.02.2021	https://saudiairshow.aero/
IDEX-NAVDEX 2021	Abu Dhabi	UAE	21.02. – 25.02.2021	https://idexuae.ae/

المحتويـــــات 5

رؤية

استراتيجية طرق الحرير الصينية في جنوب ووسط وشرق أوروبا 3

أخبار إقليمية 11

أنظمة جوفضائية

المقاتلة الضاربة المشتركة F-35B: تقرير شامل 14

أنظمة بحرية

– الصواريخ المضادة للسفن: تفوّق صيني وقلق غربي 18

– أسلحة ومستشعرات الغواصات الهجومية 65

أنظمة الصواريخ

أنظمة الدفاع الجوّي المُرتكِزة أرضاً الأميركية للمدين المتوسط والبعيد 24

الأمن الوطني

تحدّيات الحرب في الأماكن الآهلة 30

أنظمة الاستشعار

مناظير الرؤية الليلية: توجه نحو دمج تكنولوجيتي التكثيف الضوئي والتصوير الحراري 36

أخبار دولية 40

تقنيات جديدة ومحسّنة 48

صفقات جديدة 54

تنفيذيون جُدد 55

ملحق بالإنكليزية 56

48

تتميز AW169 بمقصورة واسعة تبلغ 222 قدماً مكعباً، وهي مماثلة من حيث الحجم للطراز من فئة الوزن المتوسط، مع تصميم داخلي مرن يوفر وصولاً سهلاً لمرضى الحالات الحرجة. والطوافة قادرة على النقل السريع للمرضى، وستوفر المقصورة الطبية المخصصة لـ Trauma Hawk رعاية عالية الجودة وهي تفِ بأحدث معايير الطوافات الأميركية للإسعاف الجوي من حيث السلامة والتشغيل. وستكون هذه الطوافة الأولى من Leonardo التي تتميز بنظام نقل طولي قابل للطي لخفض عبء العمل وحركة المريض أثناء التحميل والإنزال.

فهرس الإعلانات

EDEX 2020	35
Eurosatory 2020	23
GA-ASI	4th Cover
IDEAS 2020	43
IDEX 2021	29
Leonardo AW139M	7
Leonardo Falco Xplorer	9
Milipol Qatar 2020	3rd Cover
Rheinmetall	13
Saudi International Airshow 2021	17
SRC	2nd Cover

جميعاً: ألبانيا، والبوسنة–الهرسك، وبلغاريا، وكرواتيا، وجمهورية التشيك، وأستونيا، وهنغاريا، ولاتفيا، وليتوانيا، ومقدونيا، والجبل الأسود (مونتينيغرو)، وبولندا، ورومانيا، وصربيا، وسلوفاكيا وسلوفينا. ومن خلال إطار التعاون الإقليمي أصبحت بكين قادرة على تأجيج الخلافات متى تشاء في ما بين دول الاتحاد الأوروبي.

وفي الاتحاد الأوروبي، تلقت استراتيجية BRI الصينية انتقادات متزايدة، حيث يعتقد أن الاستثمارات الصينية غير شفافة ونفذت ضمن نظام سياسي دكتاتوري من دون الاحتكام إلى المنافسات في السوق الحرة. وتضمن الاستثمارات الاستراتيجية الصينية الأخيرة في البنى التحتية الرئيسية في أوروبا، شراء المرافئ الحيوية (على سبيل المثال مرفأ بيرايوس في اليونان)، والشركات الرئيسية في التكنولوجيا العالية High Tech، على غرار شركة الروبوتات الصناعية الألمانية «كوكا» Kuka في العام 2015. ونتج عن ذلك وضع قيود تحكم جديدة على الاستثمارات الصينية من قِبَل ألمانيا والمفوضية الأوروبية والتي انتقدت من قِبَل الصين باعتبارها سياسة حمائية لمنتجاتها الوطنية ضد دول العالم الثالث. وإلى ذلك، فإن الاعتماد الاقتصادي الأوروبي على الصين لديه آثار على المدى البعيد، حيث أنفقت الصين 95 مليار يورو على المشتريات والاستثمارات الأوروبية في العام 2016، ما يعادل استثمارات الأخيرة لأكثر من عشر سنوات. فيما شكلت الاستثمارات الصينية في منطقة جنوب شرق أوروبا SEE أهدافاً استراتيجية أخرى غير خيارات حيازة التكنولوجيات العالية لتركز على إنشاء بيوت اقتصادية مالية.

إن التعاون الإقليمي المؤسساتي لِـ BRI الذي يجمع الصين ودول CEE و SEE هو جارٍ رسمياً لتسهيل تعريف وتنسيق الاستثمارات الصينية في المنطقتين. وهي جزء من استراتيجية الصين لطريق الحرير الأوراسية لإيجاد محاور أو ممرات برية وبحرية لتوسيع التجارة العالمية في ما بين الصين ودول وسط وجنوب آسيا وأوروبا.

بلغت التجارة المتبادلة ما بين الصين ودول CEE و SEE، في العام 2017 على سبيل المثال، نحو 90 مليار دولار أميركي. فيما قُدِّرت استثمارات الصين ضمن استراتيجية «طريق الحرير» في الدول الأوروبية الـ 16 المنوه بها فقط نحو 9.4 مليارات دولار أميركي، نصفها في دول البلقان، وهي الأصغر والأضعف اقتصادياً في أوروبا. إحصائياً، ومع ذلك، تشكل هذه الاستثمارات المباشرة الأجنبية FDI في منطقتي CEE و SEE فقط 5 في المائة من كامل الاستثمارات الصينية فيما تحظى أوروبا الغربية 90 في المائة. وشكلت الاستثمارات الصينية في كلا المنطقتين صدمة كبيرة على سياسات الاتحاد الأوروبي في المنطقة.

وثمة انتقادات في أوروبا منذ العام 2008 بأنّ الصين استغلّت الأزمة المالية والاقتصادية في أوروبا، حيث تعهَّدت على وجه الخصوص بدعمٍ مالي وتوظيف استثمارات كبيرة في عدة دول طالتها الأزمة بشدة، وتحديداً اليونان والبرتغال. ولطالما كانت هاتان الدولتان الأضعف اقتصادياً في أوروبا. فعلى سبيل المثال استحوذت الصين من خلال المجموعة الحكومية للشحن COSCO على حصة طاغية بنسبة 67% في الميناء اليوناني «بيرايوس» Piraeus، وهو أحد أهم مراكز

The AW139 is the market-leading intermediate twin-engine helicopter.

AW139M is the advanced military multi-role derivative, designed to satisfy the most demanding operational requirements, with superior performance and high power margins for manoeuvrability, energy absorbing landing gear and crash worthy crew seats, fuel tanks and air frame for maximum safety and excellent value for money.

Inspired by the vision, curiosity and creativity of the great master inventor - Leonardo is designing the technology of tomorrow.

leonardocompany.com

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

LEONARDO
HELICOPTERS

إعادة الشحن البحري في أوروبا. كما مؤَلت بكين تشييدَ سِكّة حديد عالية السرعة بين بلغراد وبودابست بقيمة 2 مليار يورو في إطار شبكة سِكك الحديد التجارية عبر البلقان. وسترتبط هذه الشبكة بميناء «بيرايوس» و SEE وباقي دول الاتحاد الأوروبي، وقد مُوِّل هذا المشروع بقرض صيني يشكّل 85 في المئة من الكلفة الإجمالية للمشروع.

وثمة أمثلة عديدة على هذه الاستثمارات وعلى الأخص تلك التي تركّزت على مشاريع الطاقة المتجدِّدة وكذلك محطات توليد الطاقة الجديدة بالفحم الحجري، ولا سيّما في كوسوفو.

الاستثمارات الصينية في أوروبا دونها عقبات، فصندوق النقد الدولي IMF الذي اعتاد على دعم استراتيجية BRI الصينية أصدر بياناً شديد اللهجة في نيسان/ أبريل 2018 يتهم فيه الصين بأنها تمول مشاريع غير ضرورية وغير مستدامة في عدة دول ما أدى إلى نسبة كبيرة من خدمات الدين غير المدفوعة. وبحسب تقرير أميركي آخر هناك ثمانية دول تجهد بصعوبة لإيفاء ديونها والتي غالباً ما تكون بأكلاف عالية كما تواجه 23 دولة أخطار إدارة مالية بسبب المستويات العالية التي تفرضها BRI في العروض المالية. واستنتجت دراسة أخرى بأن 32 في المائة من إجمالي مشاريع BRI (البالغة 419 مليار دولار) تواجه منذ العام 2013 تأخيرات في الدفع، وإلغاء بعض المشاريع، فضلاً عن المقاومة الشعبية لها، إضافة إلى سوء الإدارة، والفساد والنقاشات العقيمة حول الأمن القومي.

ومن المنظور الصيني يمكن تعريف خمس فوائد استراتيجية في استراتيجية طريق الحرير BRI: **أولاً**، تنسيق السياسات المختلفة؛ **ثانياً**، إيجاد روابط ما بين قطاعات الطاقة، والبنى التحتية للنقل والبنى السيبرانية الرقمية؛ **ثالثاً**، تخفيف العوائق التجارية والاستثمارية؛ **رابعاً**، استكمال ودمج الأسواق المالية **وأخيراً** ترقية التفاهمات الدولية.

إن استراتيجية الصين الثنائية التوجه في مجالي خلق الحوافز الاقتصادية وزيادة الضغوط السياسية تجلت بوضوح في قمة اللقاء الآسيوي الأوروبي التي انعقدت في تموز/ يوليو 2016، عندما قاومت هنغاريا، وكرواتيا، واليونان الاتحاد الأوروبي ضد الادعاءات الإقليمية الصينية في بحر الصين الجنوبي، كما أبطلت اليونان بيان آخر هام للاتحاد الأوروبي في رفض انتهاكات حقوق الإنسان في الصين. وعلى الرغم من ذلك، تدّعي بعض دول الاتحاد الأوروبي بأن الصين تريد فقط حيازة أو سرقة التكنولوجيا الاستراتيجية من خلال استحواذ شركات التكنولوجيا العالية. وهناك اليوم شكوك بأن الصين تريد تحقيق تأثير سياسي وتحكم بعملية اتخاذ القرار في الاتحاد الأوروبي من خلال تكتيك «فرِّق تسُد» لإضعاف التضامن السياسي الأوروبي. وإلى ذلك، توسعت

استحوذت الصين من خلال المجموعة الحكومية للشحن COSCO على حصة طاغية بنسبة 67% في الميناء اليوناني «بيرايوس» Piraeus، وهو أحد أهم مراكز إعادة الشحن البحري في أوروبا

Falco Xplorer: Persistent surveillance. Enhanced awareness.

Leonardo's Falco Xplorer is the latest-generation Remote Piloted Aerial System (RPAS) for persistent multisensory strategic surveillance.

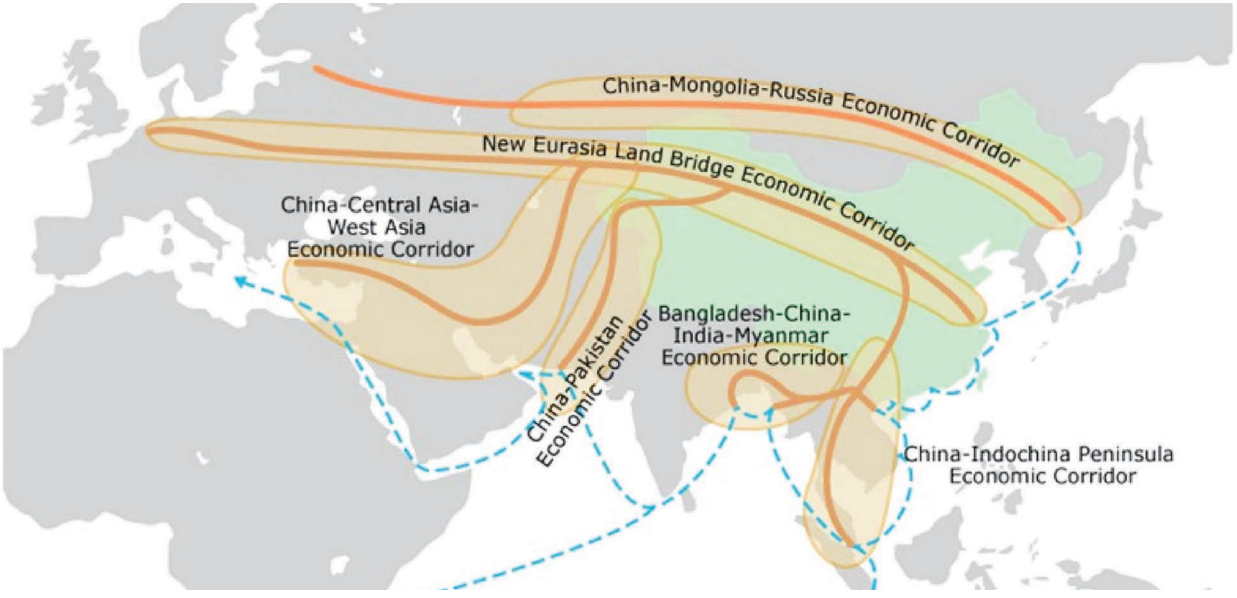
The system features an advanced, broad multispectral sensor suite at the top of its segment for actionable intelligence, surveillance and reconnaissance missions.

Inspired by the vision, curiosity and creativity of the great master inventor – Leonardo is designing the technology of tomorrow.

leonardocompany.com

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

LEONARDO
ELECTRONICS



تروّج الخطة الصينية، على غرار «الحزام الاقتصادي لطريق الحرير» SRAB واستراتيجية طريق الحرير البحرية MSR، لاستثمارات استراتيجية رئيسية على امتداد ستة محاور اقتصادية في محيطها

الأنشطة البحرية الصينية في العام 2018 إلى المشاركة في التمارين البحرية المشتركة مع البحرية الروسية في بحر البلطيق.

إن تنامي الاستثمارات الصينية في منقطة SEE والبلقان، سيؤدي حتماً إلى ازدياد تهديدات بكين للمصالح الروسية في المنطقة، وهو تهديد لموسكو مماثل إلى آسيا الوسطى حيث قوضت العلاقات المتنامية للصين في هذه المناطق، التأثير الجيوبوليتكي الروسي في ملعبها الخلفي التقليدي. واستناداً إلى ذلك، تعمل الصين على أن توازن تأثيرها في هذه المنطقة مع علاقات متعاونة مع روسيا، حيث تريد كلا الدولتين تهميش المصالح الأميركية والأوروبية في هذه المنطقة. كما إن استراتيجيات الاستثمارات الصينية الروسية غالباً ما تكون محكومة بالدوافع الجيوسياسية لتهميش تأثير الاتحاد الأوروبي أيضاً في المنطقة.

إن التهديد الذي يتربص بالاتحاد الأوروبي والدول الإقليمية ليس الاستثمارات الصينية وحسب، بل أيضاً شروط وتأثيرات هذا الاستثمار. وثمة حالة من فقدان الثقة في أوروبا وبعض العالم بالأعمال التي تنفذها الشركات الصينية وهي عادة ما تفتقر إلى الشفافية في التملك وخطط الأعمال واستراتيجيات الاستثمار. ويستشف من قول الصين المأثور «الدَيْن يفخخ الدبلوماسية» فإن الصين لا تدعم الاقتصاد المحلي فحسب، ولكنها ترسل العمالة المستوردة لتسهيل دخولها المصادر الطبيعية للطاقة، وفتح الأسواق لمنتجاتها المنخفضة الكلفة ومنع الدول من التخلص من دَيْنها والذي في نهاية المطاف يصرف انتباه هذه الدول المتعاونة مع BRI عن النمو المحتمل لاقتصادهم الوطني. وفي هذه الحالة، يتوجب على الاتحاد الأوروبي الاستجابة إلى استراتيجية استثمارية أكثر فعالية وسياسة إقليمية مصممة استراتيجياً، وغير ذلك سوف يخسر تأثيره الجيو اقتصادي في منقطة SEE وسيكون أداة طيّعة في اللعبة الصينية.

وهناك انتقادات متصاعدة حول استراتيجية BRI الصينية حول العالم، حيث يمكن أن تنشئ أساليب جديدة للعمل معها والشركات الصينية التي توفر كمّاً أكبر من المنافع المتبادلة. إن هكذا انتقادات قد تجبر بكين وشركاءها على تطبيق المعايير الدولية في مشاريعهم الاستثمارية بشفافية أكبر وتطوير مستدام للدول الشريكة مع «مبادرة الحزام والطريق» BRI.

في ظل هذا الاعتماد الاقتصادي للدول الأوروبية على الاستثمارات الصينية، أعلنت بكين أيضاً عن إطلاق «طريق الحرير الرقمي» واستثماراتٍ في كوابل الألياف البصرية الأوروبية، فضلًا عن البُنَى التحتية الخاصة بالاتصالات والإنترنت، وخدمات البيانات وحوسبة السحابة، وتحديد الموقع العالمي والاتصالات اللاسلكية فضلًا عن المستشعرات الذكية في الأماكن الآهلة.

فهل سيُشكِّل ذلك بوابة خلفية للصين للدخول إلى العالم الرقمي الحاسوبي السيبراني الاستخباراتي لأوروبا، بما يُضيف إلى هواجسها الاقتصادية والمالية؟ ذلك ما سيكشفه المستقبل بعد نهوض المارد الصيني من أزمة فيروس كورونا وعودته إلى العالم منافِساً أولاً على مرتبة القوة الاقتصادية الأولى في العالم التي يتوقع أن يتبوّأها في العام 2030، وربّما مصدر النقد والاستثمارات المالية الأول عالمياً، وإنّ غداً لناظرِه لقريب!.■

Rostec تعرض مدفع الهاوتزر الذاتي الحركة Msta-S عيار 155 ملم المطوّر من قِبل UralVagonZavod

أثبتت «روس أوبورون إكسبورت» Rosoboronexport و «أورال فاغونزافود» UralVagonZavod (UVZ) ، وكلاهما جزء من شركة «روستك» Rostec State Corporation الحكومية، القدرات القتالية لمدفع الهاوتزر ذاتي الحركة Msta-S عيار 155 ملم. وتم عرض هذا النظام على عملاء من الشرق الأوسط في معهد نيجنيتاجيل لاختبار المعادن (NTIIM) في منشأة ستاراتيل للإختبارات.

خلال الاختبارات ، سدد مدفع الهاوتزر Msta-S SP ضربات صائبة على جميع أهدافه وأجرى جميع المناورات المخطط لها. تم تطوير Msta-S ، بمبادرة من Rosoboronexport وبمشاركتها ، وهو يستخدم مدفعًا معيارياً من عيار 155 ملم يفي بمعايير الناتو وهو مصمم لتدمير بطاريات المدفعية والهواوين وأرتال الدبابات ومراكز القيادة والتحكم والاستطلاع.

«لدى هذه العربة القتالية ذخيرة مدفعية قوية جداً وأداء على الطريق لا يقل عن العربات المدرعة الحديثة. وهي مجهزة بأنظمة اتصالات وملاحة ساتلية ومراقبة متقدمة. خلال الاختبارات، أظهر Msta-S نتائج ممتازة في الاشتباك مع الهدف باستخدام نظام إدارة رمي مؤتمت ونظام Orlan-10E للاستطلاع الجوي غير الآهل. وقال فيكتور كلادوف، مدير التعاون الدولي والسياسة الإقليمية في Rostec: «أنا متأكد من أن شركائنا في الشرق الأوسط سيتمكنوا من رؤية مزايا المعدات العسكرية الروسية مرة أخرى».

يمكن استخدام مدفع الهاوتزر الذاتي الحركة Msta-S بنجاح ضد التحصينات والمستودعات الميدانية والقوى العاملة والأسلحة النارية في نقاط قوية وفي خطوط الانتشار، والدفاع الجوي، والدفاع الصاروخي وأصول الحرب الإلكترونية. وبإمكان المدفع أيضاً الرمي على الأهداف البحرية.

واليوم ، تحتل مدافع الهاوتزر ذاتية الحركة الروسية من طراز Msta-S عيار 155 ملم التي تصنعها Uraltransmash مكانها بين أنظمة المدفعية من العيار الأكثر شيوعًا في جميع أنحاء العالم. ومن حيث أداء التكلفة ، يتفوق المدفع بشكل كبير على منافسيه في السوق العالمية. بالإضافة إلى ذلك ، فإن للمدفع خصائص مماثلة لجميع مدافع الهاوتزر، ويتفوق عليها في العديد من المجالات». بحسب ما قال ألكسندر ميخييف ، المدير العام لشركة Rosoboronexport، الذي أضاف: «إننا نتوقع أن تكون Msta-S ذات أهمية كبيرة لدول الشرق الأوسط وأفريقيا ومنطقة الحوض الباسيفيكي الآسيوي».

تم تجهيز مدفع الهاوتزر Msta-S عيار 155 ملم بنظام إرباض أوتوماتيكي وآخر لإدارة الرمي، ومنظار تصوير حراري مقروناً بقائس مسافات ليزري، وأجهزة مراقبة، ورادار تحديد السرعة البدئية للقذيفة عند مقطع الفوهة muzzle velocity، وآليات التحميل، والتخزين الميكانيكي للحشوات، وآليات لتلقيم القذائف والحشوات من الأرض، ورشاش ثقيل عيار 12.7 ملم. كما أنه مزود بمعدات اتصالات، ووحدتي ترشيح، ووحدة تزويد بالطاقة وتكييف هواء مستقلة، ومعدات كهربائية، ونظام هيدروليكي ونظام تحكم في تحميل المدفع. ويتم استخدام معدات الملاحة عبر الأقمار الصناعية لتحديد موقع الهاوتزر الذاتي الحركة في نظام إحداثيات معين. تلبي حجرة القتال جميع متطلبات الراحة الحديثة.

وقال ألكسندر بوتابوف، المدير العام لشركة : UralVagonZavod «أشاد شركاؤنا بالقدرات القتالية لنظام المدفعية الجديد. وأظهر الهاوتزر نتائج ممتازة. وتم تنفيذ عمليات الرمي مع إعادة التلقيم التلقائي أثناء اختبارات إطلاق النار. وأظهرت الاختبارات الميدانية موثوقية وفعالية هذا المدفع الروسي وأثبتت خصائصه المميزة».■

مدفع الهاوتزر الذاتي الحركة Msta-S عيار 155 ملم المطوّر من قِبل UralVagonZavod.
الصورة: Rosoboronexport

مركز محمد بن راشد للفضاء يعلن عن تمديد مهلة التسجيل في برنامج الامارات لرواد الفضاء

يوسف حمد الشيباني، مدير عام مركز محمد بن راشد للفضاء

أعلن مركز محمد بن راشد للفضاء في الثلاثين من آذار/مارس عن تمديد مهلة تلقي طلبات الترشح للالتحاق بالدفعة الثانية في برنامج الإمارات لرواد الفضاء حتى 1 أيار/مايو 2020. وتستهدف الدفعة الثانية اختيار رائدي فضاء إماراتيين للانضمام الى فريق وطني من رواد الفضاء الإماراتيين المؤهلين من أجل تعزيز طموح المهمة الإماراتية التي تستهدف استكشاف الفضاء.

وقد لاقت الدفعة الثانية صدى واسعاً بين الراغبين بالالتحاق ببرنامج الإمارات لرواد الفضاء، حيث استقبل مركز محمد بن راشد للفضاء عدداً كبيراً من المُتقدمين منذ الاعلان عن فتح باب التسجيل وحتى الآن. ويتوقع المركز ازدياد عدد المتقدمين الإماراتيين من جميع التخصصات بعد الاعلان عن تمديد فترة التسجيل.

ويشترط برنامج الإمارات لرواد الفضاء في المتقدم للانضمام له أن يكون إماراتياً تجاوز 18 عاماً وحاصلًا على شهادة البكالوريوس على الأقل. وعليه، سوف يتم قبول طلبات التسجيل من جميع التخصصات لتتضمن مهندسين، وطيارين، وأفراد القوات المسلحة، ومدرسين، ومنخرطين في مجالات العلوم والتقنيات والهندسة والرياضيات، وغيرها من الوظائف الأخرى.

وبعد مراجعة الطلبات المقدمة، ستقوم لجنة مكونة من نخبة من المتخصصين في مركز محمد بن راشد للفضاء من بينهم رائدا الفضاء هزاع المنصوري وسلطان النيادي بالاطلاع بعملية تقييم طلبات المتقدمين. وبعد إغلاق التسجيل، تبدأ المرحلة الثانية، وفيها تتم عملية فرز المتقدمين عبر اخضاعهم الى عدد من الاختبارات تتقلص بنهاية هذه المرحلة. وفيها يتم تقييم المُتقدم بناء على المقابلات الشخصية، والتقييمات الأولية للمُرشح، وكذلك نتائج الفحوصات الطبية، ومن ثم اختيار المرشحين الأنسب بينهم. وأخيراً تأتي المرحلة النهائية لاختيار اثنين من المُتقدمين ليصبحا رائدي الفضاء القادمين فينضمان إلى فريق روّاد الفضاء.

وفي معرض تعليقه، قال سعادة يوسف حمد الشيباني، مدير عام مركز محمد بن راشد للفضاء: «لا شك في أن برنامج الإمارات لرواد الفضاء يُعد امتداداً لرؤية القيادة الرشيدة في الامارات لبناء اقتصاد دولة قائم على المعرفة. حيث بات قطاع الفضاء جزءاً حيوياً ومُساهماً فعالاً في تحقيق مساعي الدولة لبناء اقتصاد وطني تنافسي. فلا زالت إمكانياتنا في قطاع الفضاء تنمو وتتطور بوتيرة سريعة، إضافة إلى ما سيُضيفه روّاد الفضاء الإماراتيون القادمون من زخم كبير في تعزيز طموح مهمة الإمارات في استكشاف الفضاء».

وأضاف الشيباني: فقد شكلت الدفعة الأولى من برنامج روّاد الفضاء، ونجاح رائد الفضاء الأول هزاع المنصوري في مهمته الأولى على متن محطة الفضاء الدولية، دفعة قوية لمواطني الدولة من جميع الأنحاء لتشجيعهم في متابعة أحلامهم في قطاع الفضاء. كما أن فكرة إلهام الأجيال القادمة في قطاع الفضاء هو بمثابة هدف بعيد المدى لمركز محمد بن راشد للفضاء نؤكد من خلاله على استراتيجية التنمية المستدامة في قطاع الفضاء. ويشكّل برنامج الإمارات لرواد الفضاء حجر زاوية لهذه الاستراتيجية».

وقال المهندس سالم المري، مدير برنامج الإمارات لرواد الفضاء في مركز محمد بن راشد للفضاء «يُجسد برنامج الإمارات لرواد

الفضاء طموحنا في تقديم مساهمات فعالة لدعم الجهود العالمية الخاصة بأبحاث الفضاء وتطوير البحث العلمي فيها. ويُشكل دور رواد الفضاء أحد الدروس الأساسية في عمليات إثراء المعرفة البشرية وتحقيق التقدم التكنولوجي، علاوة على تأكيد مبدأ العزيمة لهذا المضمار العلمي المهم. ويظهر ذلك جليًا من خلال جهودهم المثابرة في هذا القطاع. وتبرز أهمية هذه الوظيفة كعنصر أساسي لتحقيق استدامة هذا البرنامج الذي لا يتحقق بدونه، غير أن رواد الفضاء هم بمثابة جسر لنقل المعارف إلينا وتحقيق الأهداف المنشودة لكل مهمة».

وتابع المري «نقوم اليوم بتمديد مهلة تلقّي طلبات الترشح في الدفعة الثانية نظراً للإقبال الكبير من المواطنين الذي يحملون علم الإمارات من جميع التخصصات على الالتحاق بالدفعة الثانية لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء»

يُذكر أن برنامج الإمارات لرواد الفضاء هو أحد مشاريع البرنامج الوطني للفضاء، ويحظى بتمويل مباشر من صندوق تطوير قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات التابع للهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات TRA، والذي يهدف إلى دعم جهود البحث والتطوير في قطاع الاتصالات في الدولة، وإثراء ودعم وتطوير الخدمات التقنية، وتعزيز اندماج الدولة في الاقتصاد العالمي.■

المهندس سالم المري، مدير برنامج الإمارات لرواد الفضاء في مركز محمد بن راشد للفضاء

www.rheinmetall-defence.com

- 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

المقاتلة الضاربة المشتركة F-35B: تقرير شامل

المقاتلة الضاربة المشتركة F-35B

المقاتلة الضاربة المشتركة F-35B هي أول طائرة في العالم فوقصوتية وذات إقلاع وهبوط عاموديين STOVL، وهي قادرة على التحليق بسرعة 1.6 ماك وباستطاعتها حمل صاروخي AIM-120C وقنبلتي GBU-32 زنة الواحدة 1000 رطل أو ذخيرة الهجوم المباشر المشترك JDAM، إضافة إلى كونها أول مقاتلة شبحية في فئتها. وتؤكد قيادة مشاة البحرية الأميركية الحقيقة التي مفادها بأن المقارنة المباشرة ما بين F-35B وغيرها من المقاتلات التقليدية على غرار مقاتلة FA-18E/F Super Hornet غير ممكنة. إن F-35 ليست مجرد تحسين بسيط في طائرات الأجيال السابقة، وهي إلى حد ما تعيد كتابة العمليات الجوية من حيث العقيدة والممارسة.

مطابقة للأدوار المعدّة لها

تنوي مشاة البحرية الأميركية استبدال أساطيل طائرتي «هارير» AV-8B Harrier و«هورنيت» F/A-18 بـِ 353 طائرة F-35B و 67 طائرة F-35C. وتضمن المطلب الأساسي طائرة ذات سرعة أعلى من المنصات التقليدية عندما تكون بكامل حمولتها – أي الطائرة التي تلحظ قدرات نجاة محسنة – (وعلى وجه الخصوص على ارتفاعات منخفضة)، وإلكترونيات طيران ومستشعرات متقدمتين، وقدرات مستقلة لحيازة الأهداف. وإلى ذلك، فقد كانت الاستقلالية، والبصمة المنخفضة والمستشعرات المدمجة Sensor Fusion من الخصائص المشتركة أيضاً التي طلبها سلاح الجو الأميركي والبحرية الأميركية على السواء.

تجدر الإشارة إلى أن F-35 هي طائرة القتال الأولى في العالم من حيث أن تكون الأنظمة مدمجة بدلاً من أن تكون متحدة، كماهي الحال في مقاتلات الجيل الرابع، حيث يضاف كل مستشعر جديد إلى حجم المعلومات التي يتوجب على الطيار تحليلها بغية اتخاذ القرار. أما طائرات الجيل الخامس، فهي لا تتطلب من الطيار تحليل حجم البيانات، بل إن النظام يقوم بذلك له، مزوداً بذلك صورة مركّبة تقدم جميع المستويات الممكنة للإلمام بالوضع واتخاذ القرار بسرعة. ومن شأن هذه المقاربة أن تسرع عملية اتخاذ القرار إلى درجة تسمح فيها بالتفوق المعلوماتي والتغلب على أي تهديد. وبحسب تقديرات الخبراء يشكل الإلمام بالوضع عاملاً مقرراً بنسبة 80 في المئة في الاشتباكات القتالية الجوية. وفي هذا الخصوص إنه لمن الأهمية بمكان الفهم الكلي للمحدوديات الظاهرة في اشتقاق طائرة الإقلاع والهبوط العاموديين STOVL، التي فرضت على تصميم F-35 تعديلات طفيفة مقارنة بالخصائص الناشئة عن الفلسفة التي بنيت عليها F-35.

وإلى ذلك، فإن اشتقاق STOVL هو أثقل بِـ 2497 كلغ من الطراز A وذلك يعود إلى تصميم هيكلها الجوي الخاص غير المألوف واستحداث مكوّنات إضافية من التيتانيوم. وهي تعتمد نظام الرفع الخاص بشركة «رولز رويس» Rolls-Royce المتين حول المحرك F-135، الذي يحتوي على مروحة رفع وراء قمرة القيادة مدفوعة بعامود دوران المحرك، ونظام الدفع الموجه TVC يقع في مؤخرة عادم المحرك. ولدى المحرك F-135 الخاص باشتقاق B قوة دفع بِـ 41000 رطل موزعة بالتساوي ما بين المحرك الرئيسي ومروحة الرفع أثناء الإقلاع العامودي و/ أو الهبوط. ويسمح هذا الإنجاز بالتحكم بعمليات هبوط سريعة جداً مقارنة بالطائرة AV-8B التقليدية، فيما هي تضمن أيضاً قيادة أوتوماتيكية كاملة لعمليات الترجح (صعوداً ونزولاً)، مسهّلة بذلك مناورات التقارب من نقطة

إلى نقطة. كما يوجد لدى الطائرة برنامج أوتوماتيكي للهبوط على سفن الهجوم البرمائية.

وفيما يشكل F-35B الطراز الأكثر تعقيداً، فإن تصميمه تأثر إلى حد كبير بمروحة الرفع ولديه حاضن أسلحة داخلي أصغر وسعة وقود داخلية أقل من كلا الطرازين A– و C–. وحددت حمولة الأسلحة بـ 6800 كلغ بدلاً من 8160 كلغ في الاشتقاقات الأخرى. وينسحب المبدأ ذاته على حمولة الوقود. وباستطاعة F-35B حمل 6125 كلغ من الوقود داخلياً من نوع JP5 بدلاً من 8272 كلغ للطراز A– و 8960 كلغ للطراز C– وهذا ما يعطي الطائرة مدىً عملانياً يصل إلى 1667 كلم، كما يمكن إعادة تزويدها بالوقود جواً بطريقتي «المسبار» Probe و Drogue. وهناك أيضاً اختلاف آخر مرئي يتمثل بغياب المدفع الدوار ذي السبطانات الأربع GAU-22A عيار 25 ملم المعد للتركيب الداخلي مع 182 طلقة. وعندما يتطب الوضع يمكن تركيب هذا المدفع، الذي يصل نمط رميه إلى 3000 طلقة/ الدقيقة، داخل حاضن ذي بصمة منخفضة يزن 445 كلغ وملقم بـ 220 طلقة. وتفيد التقديرات بأن هناك دقة رمي أكبر بمعدل 38 في المئة قياساً على الدفع الدوار «فولكان» Vulcan M-61 التقليدي ذي السبطانات الست.

ماذا عن شبحيتها

بذلت القوات المسلحة الأميركية جهوداً سياسية ومالية كبيرة لاستخدام الأعداد المتنامية للمعدات الشبحية. ومن حيث المبدأ، كان يفترض أن تكون البصمة الرادارية لـ F-35 بقيمة 30db– في المتر المربع الواحد (ما يعادل هدفاً مباشراً بحجم 10 سنتيمترات مربعة) أي رؤية أفضل بمئة ضعف قياساً بالطائرة F-22. واليوم، فنحن نعرف جدياً بأن هذه التوقعات تم زيادتها بشكل ملحوظ، حيث أن الإنتاج المتوالي للطائرات أصبح أكثر شبحية من الطرز الاختبارية، مع بصمة بقيمة 45db بالمتر المربع (أي 6 ملم2) وهي لم تكن مقتصرة على القوس الأمامي للطائرة، وهذا يعني أن المقاتلة باستطاعتها أن تهاجم أو تفك الاشتباك فوراً ضد أي هدف جوي أو أرضي. وعلى سبيل المثال، باستطاعة F-35 رصد مقاتلات شبه شبحية على غرار «يوروفايتر تايفون» Eurofighter Typhoon، و«رافال» Rafale و«سوبر هورنت» F/A-18E/F على مسافة 120 كلم، فيما باستطاعة الأخيرتين رصدها فقط على مسافة تراوح بين 33 و 38 كلم. وهناك إشاعات تقول بأن «سوخوي 50» Su-50، الذي يراوح مقطعها الراداري RCS بين 0.1 و متراً مربعاً، بحسب المصادر الروسية، باستطاعة F-35 رصدها على مسافة 120 – 150 كلم، بواسطة رادار «صفيف المسح الإلكتروني النشط» AESA AN/APG-81. وباستطاعة هذا الرادار تعقب 23 هدفاً في تسع ثوانٍ والاشتباك مع 19 منها بمهلة 1.4 ثانية. وإلى ذلك، يمكن اقترانه بطقم الحرب الإلكترونية/ الإجراءات الإلكترونية المضادة AN/ASQ-239 لتوليد أهداف زائفة باستخدام تقنية «ذاكرة الترددات الراديوية الرقمية» DRFM. وتتألف المستشعرات الرئيسية من نظام التهديف البصري – الإلكتروني AAQ-40، و«نظام الفتحة الموزعة» AAQ-37، ومصدر إبطال الهديدات الدفاعية ThNDR/ الإجراءات المضادة بالأشعة تحت الحمراء الموجهة DIRCM.

وأظهرت التقديرات المستقاة من تمرينَي Green Flag و Red Flag، على الأقل بالنسبة للمعلومات المتاحة، بأن صواريخ S-300/400، قادرة على إسقاط F-35 بالعديد من الانتقادات وأنها تستطيع الاشتباك مع الطائرة على أمداء تصل إلى 30 كلم، وهو مدى أقصر من مدى الأسلحة التباعدية الموجودة في الحاضن الداخلي لـ F-35. وكنتيجة لذلك، فإن البصمة المنخفضة هي العامل الرئيسي لتعزيز قدرات النجاة أو البقاء في العمليات الجوية العدائية الأولية، ولكن لا يمكن إنجازها حصرياً فحسب في هندسة الهيكل الجوي أو المواد الخاصة: على غرار العقيدة والتكتيكات وتأثيرات العوامل المضاعفة للقوة أيضاً. وعلى سبيل المثال، فإن تشكيلة من أربع طائرات تعمل من على حاملة طائرات تم اختيارها كضمانة متعاظمة في التغطية المتبادلة الكافية في ما خص قدرات المستشعرات، والاتصالات والحرب الإلكترونية. ويسمح هذا التشكيل في المحافظة على الملف الشبحي، على سبيل المثال، تقوم طائرة واحدة باستخدام الرادار فيما تبقى الطائرات الأخرى في وضع التشغيل الخامد وهي قادرة مع ذلك على المشاركة في الإلمام بالوضع الشامل في الوقت الحقيقي من خلال قدرات نظام الاتصالات/ التعريف عن الطائرة/ والملاحة CNI و/أو وصلة البيانات

F-35B هي أول طائرة في العالم فوقصوتية وذات إقلاع وهبوط عاموديين STOVL

F-35B أثناء فتح حواضن الأسلحة الداخلية قبيل إطلاق الصواريخ

المتقدمة المتعددة الوظائف MADL، وبالتالي خفض البصمة الإلكترونية لمجمل التشكيلة بأكملها. وبدلاً من ذلك، فإن طائرة واحدة أو أكثر تركز على مهام الحرب الإلكترونية. وفيما تشكل هذه الطاقة قدرة مشتركة لجميع طائرات F-35، فإن الطراز B– يمكنه المساهمة في العمليات الجوية المرتفعة الحدة منذ بداية الشروع في تطويرالطائرة.

وستسمح هكذا طاقات شاملة لمشاة البحرية الأميركية USMC بإحالة أسطول طائرات «برولر» EA-6B على التقاعد ومن دون التضحية بالتأثيرات المتعددة للقوة في أطقم للحرب الإلكترونية. ومع ذلك، وليس سراً إذا قلنا إن الدور الرئيسي لطائرات F-35B الخاصة بِـ USMC يقوم على تغطية وحدات مشاة البحرية على الأرض، وفي الشواطئ، وفي المياه الساحلية. وستقوم الطائرة بالتالي على التركيز على مهام «الدعم الجوي القريب» CAS و «الاعتراض الجوي الميداني» BAI خلال كامل دورة حياة خدمتها. وأثارت هكذا مهام الانتقادات في الاعتراض الظاهر ما بين التخفي والدعم الجوي القريب، وأجاب الجنرال جان دايفس، النائب السابق للطيران على هذه الانتقادات بالقول: «دعوا «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin تسلم المزيد من الطائرات ودعوهم أيضاً إلى تسريع عمليات التسليم» مضيفاً بأن أداء F-35B كطائرة مستشعرات مدمجة يجعلها من الأصول الرئيسية لضمان سلامة مشاة البحرية الأميركية على الأرض. وبعكس AV-8B، فإن مقاتلة F-35B هي بالفعل تعمل في مختلف الأحوال الجوية، وباستطاعتها النظر من خلال الضباب، وباستطاعتها أيضاً إطلاق أسلحة على ارتفاعات لا تسمح للرعائل الدنيا من الدفاع الجوي التدخل فيها. المسألة الرئيسية لقيادة USMC هي في إدماج «قنبلة القطر الصغير» GBU-53/B SDB-11، حيث بالإمكان استيعاب ثمانية منها في الحاضن الداخلي، وسيصادف ذلك إطلاق الطراز Block 4، الذي يتوقع أن يبدأ هذا العام. إن هذه الذخيرة البالغ وزنها 127 كلغ قادرة على ضرب أهداف ثابتة ومتحركة على مدى 40 ميلاً، وهي بذلك تشكل المستمكن الرئيسي للقدرات التكتيكية الجديدة في USMC في العمليات الجوية – الأرضية.

وفي ما خص وضع البرنامج، فإن F-35B ارتقت إلى «قدرة العمليات الأولية» IOC في مشاة البحرية الأميركية في العام 2015، وتعمل 16 مقاتلة منها منذ ذلك الوقت في قاعدة إيوانكو الجوية في اليابان وهي على جهوزية تامة لتنفيذ العمليات المحتملة في جنوب شرق آسيا.■

تم اختيار تشكيلة من أربع طائرات F-35B تعمل من على حاملة طائرات كضمانة متعاظمة في التغطية المتبادلة الكافية في ما خص قدرات المستشعرات، والاتصالات والحرب الإلكترونية

Under the Patronage of His Royal Highness
Prince SULTAN BIN SALMAN BIN ABDULAZIZ AL SAUD
Chairman of the Saudi Space Commission
Founder and Chairman of Saudi Aviation Club

SAUDI INTERNATIONAL AIRSHOW

2nd Edition

Aviation, Aerospace, Defence and Space

16-17-18 February 2021

Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia

Join the leaders in the aerospace industry

AIRBUS · Gulfstream · DASSAULT AVIATION · EMBRAER · BOEING

Beechcraft · Cessna · Hawker · TEXTRON AVIATION · LOCKHEED MARTIN · THALES · LEONARDO · Raytheon

السعودية SAUDIA · الإتحاد ETIHAD AIRWAYS · Emirates · SUKHOI CIVIL AIRCRAFT A Sukhoi and Alenia Aermacchi Company · ROLLS ROYCE

www.saudiairshow.aero

الصواريخ المضادة للسفن: تفوّق صيني وقلق غربي

ترجمة د. رائد القاقون

تم تجهيز المدمرات الصينية Type 052 بصواريخ YJ-83 المضادة للسفن

مع استمرار تطوُّر الصواريخ الصينية المضادة للسفن، ألقَت نشرة «نايفل فورسيز في» Naval Forces V المتخصِّصة في الدفاع البحري الضوءَ على هذه المستجدّات في الصناعة العسكرية مستندةً إلى بيانات «المعهد الدولي للدراسات الاستراتيجية» IISS لاستبيان عمليات التحديث على الصواريخ الصينية من ناحية تمديد أمدائها ومضاعفة سرعتها وقدراتها على الإصابة الدقيقة.

في 8 آذار/ مارس من العام 1996، حلَّقَ صاروخ بالستي شمال العاصمة التايوانية تايبيه قبل أن يسقط في البحر. وكانت ثلاثة صواريخ قد أُطلِقَت نحو ممرّات الشحن البحري التايوانية قبل ذلك بيومٍ واحد. وكان الغرض من رمي تلك الصواريخ والتعبئة على نطاقٍ كبير للقوات الصينية مضايقة التايوانيين قبل انتخاباتهم الرئاسية الأولى المباشرة في أواخر آذار/مارس. وفي اليوم التالي أمرَ الرئيس الأميركي آنذاك بيل كلينتون المجموعات الضاربة لحاملَتي الطائرات USS Nimitz و USS Independence بالانتشار في المنطقة حول تايوان.

وواصلت الصين تمارين عسكرية في الأسابيع التي سَبَقت الانتخابات المذكورة، لكن ما أن انتشرت القوات الأميركية حتى توقّفت عن تهديد تايوان. لم تكن الصين تملك صواريخ ذات أمداء ودقّة كافيتين، وكذلك، كما أشاعت التقارير، قدرات «الاستخبار والمراقبة والاستطلاع» ISR الضرورية، لاستحداث مساحة تبعد عن الساحل الصيني وتُشكِّل خطراً على حاملات الطائرات الأميركية، أو كما تُعرَف هذه المساحة بتسمية «نطاق التهديد» Threat Envelope.

وقد شكّل ذلك درساً لبكين، فعلى مدى العقدَين الماضيَين أو أكثر، عملت الصين جاهدةً لضمان ألَّا تواجه إحراجاً مماثلاً من جديد. فالآن باتت تملك حاملة الطائرات الخاصة بها، بل والأكثر أهمية أصبحت تستأثر بمجموعة كبيرة من الصواريخ المضادة للسفن ذات أمداءٍ لا تنفكّ تتنامى. وأصبحت الترسانة الصينية من الصواريخ المضادة للسفن من بين الأكثر اقتداراً في العالم، وتهدف إلى تحدي الهيمنة الطويلة الأمد للبحرية الأميركية في منطقة آسيا–المحيط الهادئ. وتحتلّ المجموعات الضاربة التابعة لحاملة الطائرات الأميركية طليعة قائمة الأهداف لدى «بحريّة جيش التحرير الشعبي» PLAN الصيني.

الصواريخ الصينية المضادة للسفن الأولى

تراوح ترسانة الصواريخ المضادة للسفن لدى الصين من الصواريخ الصغيرة القصيرة المدى ما دون سرعة الصوت، والصواريخ الجوّالة المضادة للسفن المتوسطة إلى بعيدة المدى ما دون سرعة الصوت، إلى الأسلحة المضادة للسفن

المُحلقة مباشرةً فوق سطح البحر الفائقة لسرعة الصوت. وهذه الأخيرة بشكلٍ خاص يصعُب على دفاعات السفينة التعامل معها، إذ إنّها تنطلق بسرعةٍ عالية (ما بين 2,500 و 3,500 كيلومتر في الساعة) فوق سطح البحر ببضعة أمتارٍ فحسب. ولم تُمَيْدن الولايات المتحدة ولا أوروبا حتى حينه صاروخاً مضاداً للسفن فائقاً لسرعة الصوت. وما يُعقِّد أيضاً مهمة المدافِع عن السفينة هو تطوير ونشر بكين صواريخ بالستية مضادة للسفن.

وفي العام 2017، قال الأدميرال هاري هاريس Harry Harris، قائد منطقة المحيط الهادئ في البحرية الأميركية PACOM، آنذاك أمام لجنة القوات المسلّحة في مجلس النواب الأميركي إنّ الصين باتت تملك «صواريخ مضادة للسفن ذات أمداء تتجاوز بكثير الأسلحة المضادة للسفن الحالية لدى البحرية الأميركية».

وبدأت عمليات تطوير الصواريخ الصينية المضادة للسفن مع الأنظمة المستندة إلى تصميم روسي في ستينات وسبعينات القرن الماضي باستخدام صاروخ P-15 Termit (SS-N-2 Styx) من الحقبة السوفياتية كأساسٍ للبرامج الصينية المنشودة. وأُطلِقَ على صاروخ Styx في الغرب تسمية CSS-N-1، مع اشتقاقٍ مُمَدَّد المدى يُعرَف بتسمية CSS-N-2 دخل الخدمة في البحرية الصينية في السبعينات. وفي أواخر ذلك العقد، بدا أنّ الصين قد تمكّنت من الحصول على تكنولوجيا صاروخ «إكزوسيت» Exocet الفرنسي وذلك لدعم تطوير الصاروخ (CSS-N-4) YJ-8/C-801 (Sardine). وحرفا YJ هما اختصارٌ للحرفَين الأوَّلَين لعبارة «النسر الضارب» Strike Eagle باللغة الصينية، في حين أنّ حرف C يُستَخدم لتعريف اشتقاقات التصدير. ودخل صاروخ YJ-8 الخدمة لدى البحرية الصينية في النصف الثاني من ثمانينات القرن العشرين.

يعتبر YJ-18 (CH-SS-N-13) من أحدث الصواريخ الصينية المضادة للسفن التي دخلت الخدمة البحرية ويبدو في الصورة بُعيد إطلاقه من سفينة حربية

التحديث: تمديد الأمداء

لكنّ ترسانة الصواريخ المضادة للسفن الصينية اليوم تكاد لا تُميَّز عن الأسلحة المصمَّمة في حقبة الستينات والسبعينات. وقد سُحِبَت معظم الأنظمة المتقادِمة العديمة الفائدة المستندة إلى Styx، وربما جميع صواريخ YJ-8 الأصلية. وفيما واصلت الصين تطوير عائلة YJ-8 خلال التسعينات، تمكّنت أيضاً من الحصول على مجموعة من الصواريخ الروسية المضادة للسفن عالية السرعة، بأسعارٍ مقبولة واستُخدِمَت أيضاً لتحفيز التطوير المحلي.

والصاروخ الأوسع انتشاراً ضمن عائلة YJ-8 الموجود حالياً في الخدمة لدى البحرية الصينية هو YJ-83. وخلافاً لصاروخ YJ-8 الأصلي الذي يستخدم محرِّكاً صاروخياً للوقود الصلب، يُجهَّز صاروخ YJ-83 (CH-SS-N-8 Saccade) بمحرِّك تيربو نفّاث صغير يُضاعِف المدى ثلاثة أضعاف مقارنةً بصاروخ YJ-8 الأصلي. ويبلغ مدى صاروخ YJ-83 نحو 120 كيلومتراً ما يسمح للسفينة أو الطائرة المُطلِقة للصاروخ بالاستفادة من قدرته التباعدية والاشتباك مع الهدف بحدٍّ أدنى من المخاطر التي تلحق بها. وكما هو الحال مع YJ-8 الأصلي أدّت التكنولوجيا الفرنسية دوراً في تطوير YJ-83. واستُخدِمَ

الصاروخ الصيني المضاد للسفن YJ-12B

تصميم المحرّك التيربو نفّاث الفرنسي TRI-60-2 كأساسٍ لمحرّك YJ-8. كما واستُخدِم محرّك TRI-60 لصاروخ التصدير C-802 الذي باعته الصين إلى إيران في منتصف التسعينات. وجرى بيع صواريخ C-802 قبل دخول YJ-83 الخدمة لدى البحرية الصينية وقد ساعد أيضاً في تمويل تطويره. وهذان الصاروخان متشابِهان جداً في نواحٍ أخرى من تصميمهما.

وفي الخدمة أيضاً اشتقاقات من الصاروخ المُندفِع بمحرّك تيربو نفّاث تُطلَق من الجو ومن على متن الغوّاصات. فصاروخ YJ-83K يمكن أن تُجهَّز به المقاتلة JH-7 Flounder وقاذفة القنابل H-6G. ويصل مدى هذا الاشتقاق من الصاروخ نحو 200 كيلومتر. أمّا الاشتقاق المُطلَق من الغوّاصة وهو YJ-82 (CH-SS-N-7)، فيتميَّز بمدى يُماثِل الصاروخ الأصلي YJ-8 المُطلَق من على متن سفينة. وجرى التزويد بهذا الصاروخ للسفن من فئتَي 'Song' (Type-039G/G1) و 'Yuan' (Type-039A/B) العاملتَين بالطاقة التقليدية، فضلاً عن فئتَي 'Han' (Type-091) و 'Shang' (Type-039) العاملتَين بالطاقة النووية.

غير أنّ البحرية الصينية لم تكن راضية عن صاروخٍ ذي مدى 120 كيلومتراً لسفن السطح لديها. وفي منتصف العقد الأول من القرن الواحد والعشرين، أُدخِلَ الصاروخ YJ-62 الخدمة على متن المدمِّرة Type-052C (Luyang II)، وهو صاروخ جوّال ينطلق فوق سطح البحر بسرعةٍ دون سرعة الصوت لمدى يصل إلى 220 كيلومتراً. ويملك الصاروخ تصميماً مماثلاً لهيكل الصاروخ الجوّال للهجوم الأرضي RGM/UGM-109 Tomahawk. وقد جُهِّزَت بهذا الصاروخ ست مدمِّرات Type-052C (Luyang II) وهو السلاح المعتمد لدى الأفواج الدفاعية الساحلية الثلاثة التابعة لـ «بحريّة جيش التحرير الشعبي» PLAN.

التحديث: مضاعفة السرعة

لم تكن البحرية الصينية أيضاً مُكتَفية بتمديد أمداء الصواريخ التي بإمكانها أن تُهاجم صواريخ السطح، بل أرادت أيضاً الاستحصال على صواريخ تتميّز بسرعات أعلى بكثير كوسيلةٍ للتغلُّب على دفاعات السفن المستَهدفة. أمّا الصاروخ المضاد للسفن الفائق لسرعة الصوت المُطلَق من سفينة والأول الذي يدخل الخدمة لدى البحرية الصينية فهو الصاروخ الروسي 3M80 Moskit (SS-N-22 Sunburn). وفي أواخر العقد التاسع من القرن العشرين ومنتصف العقد الأول من القرن الواحد والعشرين اشترت البحرية الصينية أربع مدمِّرات فئة Project 956E/EM 'Sovremenny' من روسيا جرى تسليمها على دفعتَين. وجُهِّزَت السفينتان الأُوليتان باشتقاق التصدير المعياري 3M80E، في حين أنّ السفينتَين الأخيرتَين جُهِّزتا

الصاروخ البالستي ذو المدى المتوسط DF-26، وهو الآن قيد الخدمة لدى أحد ألوية «القوة الصاروخية الصينية» PLARF

عرض للصواريخ الصينية المضادة للسفن DF-100

باشتقاق الصاروخ ذي المدى المُمدَّد 3M80MVE. وهذا الصاروخ الذي يُحلِّق بمحرِّك الدفع النفّاث الانضغاطي ramjet ذي الوقود السائل في معظم فترة طيرانه، ينطلق بسرعة فائقة لسرعة الصوت خلال الاشتباك، سواء من علو مرتفع أو منخفض. وإذا كان الاشتباك منخفضاً يُخفَّض المدى بشكلٍ كبير. ويبلغ المدى الأقصى لصاروخ 3M80E نحو 120 كيلومتراً فيما يصل مدى 3M80MVE إلى 240 كيلومتراً.

ومن أحدث الصواريخ الصينية التي دخلت الخدمة البحرية ثمة اثنان يستندان إلى التكنولوجيا والتصميم الروسيين، وهما YJ-18 (CH-SS-N-13) الذي يُشكِّل عائلة من الأسلحة التي تُماثِل الصواريخ 3M54 Klub (SS-N-27 Sizzler) الروسية، في حين أنّ صاروخ YJ-12 قد أفادَ من الاستحواذ على صاروخ 3M80 وكذلك صاروخ جو–سطح Kh-3IP (AS-17A Krypton). واستحصلت الصين على عائلة صواريخ 3M54 في إطار صفقة شرائها للغوّاصات الروسية Project 636M (Kilo). وكِلاَ السلاحين YJ-12 و YJ-18 يوفِّران قدرة فائقة لسرعة الصوت، لكنّهما يتَّبِعان في مسارَيْهما مقاربتَين مختلفتَين: فصاروخ YJ-18 يحلّق بمعظم رحلته بما دون سرعة الصوت، حتى المرحلة الأخيرة حينما ينفصل عن القسم ما دون سرعة الصوت، مقطعٌ كبير من الصاروخ يندفع بحشوة صاروخية بتسارعٍ ذي وتيرةٍ كبيرة إلى حدٍّ فائق لسرعة الصوت. وتصف وزارة الدفاع الأميركية صاروخ YJ-18 بكونه «عائلة» و«تحسيناً» طارئاً على صاروخ 3M54E (SS-N-27B Sizzler) مع مدى يصل إلى 222 كيلومتراً. وتبدو أوجه الشبه بين صاروخَي YJ-18 و Klub في الصور الملتقطة للصاروخ الأول. وقد تمّ نشر YJ-18 على أحدث مدمِّرة Type-052D (Luyang II) وهو يستبدل صاروخ YJ-82 في أسطول الغوّاصات. وستتم مَيْدَنة YJ-18 على متن السفن الحربية Type-055 (Renhai) مع دخول هذا التصميم الخدمة قريباً. وبدأ العمل على صاروخ YJ-12 في التسعينيات، وكان من شأن حصول الصين على أجهزة الدفع النفّاث الانضغاطي الروسية أنْ أفادَ تطويرها لهذا الصاروخ. وعلى غرار صاروخَي 3M80 و Kh-31، يستخدم YJ-12 حشوة معزِّزة من الوقود الصلب لتسريع الصاروخ إلى سرعةٍ يمكن عندها تشغيل الدفع النفّاث الانضغاطي. وعلى منوال التصاميم الروسية، يشتمل الصاروخ أيضاً على أربع مآخذ هواء متناظِرة لتوفير الهواء لمحرِّك الدفع النفّاث الانضغاطي. وكان من المقرّر أن يدخل اشتقاق مُطلَق من الجو لصاروخ YJ-12 الخدمة على متن الطائرة القاذفة H-6 Badger. وكان اشتقاقٌ مُطلَق من سفينة، يُسمَّى YJ-12A، قد عُرِضَ علناً للمرّة الأولى في العام 2015، وتَشِي صورٌ لسفينة اختبار مجهَّزة حديثاً ومدمَّرة من طراز Type-051B (Luhai) أنّ صاروخ Type-12A قد دخل الخدمة لدى البحرية الصينية. وثمة احتمال أن تُجهَّز المدمِّرتان من فئة 'Sovremenny' Project 956E بهذا الصاروخ.

أسلحة بالستية

تسعى الصين أيضاً إلى تطوير أسلحة بالستية لتُكمِّل ترسانتها المتنامية من

صاروخ C-802A، وهو اشتقاق محدَّث من صاروخ C-802

الصاروخ البالستي المضاد للسفن DF-21D (CH-SS-5 Mod 5) وهو اشتقاق من الصاروخ الأساسي DF-21

الصواريخ المضادة للسفن. وقد عُرِضَ صاروخ بالستي متوسط المدى مخصَّص لدور مضاد للسفن علناً وللمرّة الأولى في أيلول/ سبتمبر من العام 2015 خلال العرض العسكري بمناسبة «يوم النصر» (في بكين). والصاروخ البالستي المضاد للسفن DF-21D (CH-SS-5 Mod 5) هو اشتقاق من الصاروخ الأساسي DF-21 الذي دخل الخدمة للمرّة الأولى بدايةً في مطلع التسعينات. وهذا الصاروخ هو سلاحٌ قابل للنقل على الطرق مع رأسٍ حربي مناوِر ومدى يصل إلى 1,500 كيلومتر. وهو مجهَّز بشكلٍ من أشكال التوجيه الطرفي – وهو إمّا رادار أو نظام بصري إلكتروني– للسَّماح له بتحديد موقع هدفه في المرحلة الأخيرة من تحليقه. وصاروخ DF-21D هو قيد الخدمة حالياً لدى لواءَين من قوات الصواريخ الصينية.

وفي العام 2016، دخل الخدمة نوعٌ ثانٍ من الصواريخ البالستية المضادة للسفن، مع مدى أقصى أطول بكثير، وهو الصاروخ البالستي ذو المدى المتوسط DF-26، وهو الآن قيد الخدمة لدى أحد ألوية «القوة الصاروخية الصينية» PLARF. وتؤكّد وزارة الدفاع الأميركية أنّ ثمة اشتقاقاً مضاداً للسفن لهذا الصاروخ، فيما يعتبره تقرير «المركز الوطني لاستخبار الجو والفضاء» NASIC للعام 2017 اشتقاقاً ذا مدى ممدَّد لصاروخ DF-21D. وتُظهِر صورٌ للصاروخ والشاحنة الناقلة ذات المنصّة المنتصبة TEL الملتقطة من عروضٍ عسكرية أنّه أطول من صاروخ DF-21D ولم تتَّضِح حتى الآن العلاقة بين هذَين الصاروخَين.

وفيما لا تزال ثمة تساؤلات حول قدرة التهديف وقدرة الرؤوس الحربية على إصابة هدفٍ متحرِّكٍ مَحمِي بالدفاعات، فإنّ المدى الأقصى للصاروخ البالغ 4,000 كيلومتر يمنح نطاق التهديد الصيني المضاد للسفن وصولاً إلى جزيرة «غوام» Guam (قاعدة أميركية رئيسية) وجزءٍ كبير من غرب المحيط الهادئ. وهذا يُعقِّد بشكلٍ كبير القرارات الأميركية لنَشْر منصّاتٍ عالية القيمة، على غرار حاملات الطائرات، بالقرب من الصين ويُسهِم في عدم التفكير في تكرار النشر الذي حَدَث في العام 1996 لحاملة الطائرات USS Nimitz بالقرب من مضيق تايوان.

وفي هذه الفترة الممتدّة أكثر من عقدَين منذ «أزمة مضائق تايوان الثالثة»، حقّقت الصين تقدُّماً كبيراً في تحديثها العسكري عبر جميع أطياف العتاد الحربي فيما تُشكِّل الترسانة المتطوِّرة من الصواريخ المضادة للسفن جزءاً مهمّاً من هذا التحديث. وفي ما لهذه الخطوة من تداعياتٍ مهمة على الولايات المتحدة وتايوان وغيرها من دول شرق آسيا، فإنّها تؤثِّر أيضاً في التوازن العسكري وإحداث اختلالٍ فيه. ففي 14 تموز/ يوليو من العام 2006، أطلق «حزب الله» صاروخاً ساحلياً مضاداً للسفن من طراز C-802 على الفرقاطة الإسرائيلية INS Hanit مُلحِقاً بها أضراراً كبيرة. وقد دخلت صواريخ صينية مضادة للسفن أيضاً الخدمة لدى بحريّة في البحر المتوسط، حيث ميدنت الجزائر مؤخّراً ثلاث فرقاطات C28A صينية التشييد مجهَّزة جميعاً بصاروخ C-802A، وهو اشتقاق محدَّث من صاروخ C-802. واعتادت البحريات الأوروبية منذ فترة طويلة القلق من الأسلحة الروسية الدقيقة، لكنّها الآن ينبغي عليها أن تعتبر انتشار الصواريخ المضادة للسفن الصينية في المنطقة لم يعُد حِكراً على فاعِلين من الدول بل أيضاً كجزءٍ من قدرات مجموعاتٍ من غير الدول.■

LAND AND AIRLAND DEFENCE AND SECURITY EXHIBITION

2020

EUROSATORY

8-12 JUNE 2020 / PARIS

THE UNMISSABLE
WORLDWIDE
EXHIBITION

GICAT

www.eurosatory.com

COGES

أنظمة الدفاع الجوّي المُرتَكِزة أرضاً الأميركية للمديين المتوسط والبعيد

منطر جزئي لبطارية الصاروخ Patriot وهو من أبرز منتجات أنظمة الدفاع الجوّي المُرتَكِزة أرضاً. الصورة: Raytheon

تشهد سوقُ أنظمة الدفاع الجوّي المُرتَكِزة أرضاً تحولاً من التكنولوجيا المحمولة يدوياً القصيرة المدى إلى الحلول البعيدة المدى، حيث أخذت الدول تستبدل أنظمتها المتقادِمة وتُضيف إلى ترساناتها قدراتٍ متطوّرة جديدة، وهو ما سلّطت الضوء عليه النشرة المختصة «لاند ووركفير إنترناشونال» Land Warefare International في تقريرٍ خاص.

وفيما تدخل المقاتلات النفّاثة من الجيلَين الخامس والسادس، والعربات والطائرات غير الآهلة، والصواريخ والتكنولوجيات الباليستية العالية التقنية ترساناتِ مزيدٍ من الدول، يتعيّن على القوات البرّية التمكُّن من مجاراة المتطلبات الجديدة التي تفرِضها هذه التهديدات الجوّية واستخدام القدرات الدفاعية الملائمة.

وإذا ما تطلّعنا في المجموعة الواسعة من برامج «الدفاع الجوّي المرتكزة أرضاً» GBAD النشطة في جميع أنحاء العالم، نجد تغيُّراً معيّناً في مشهدية تلك الحلول.

وقال جوستين برونك Justin Bronk، الباحث والمحرِّر في نشرة «رودي ديفنس سيستمز» RUDI Defence Systems الصادرة عن «المعهد المَلَكِي للخدمات المتحدة» لدراسات الدفاع والأمن: «أعتقد أنّ ما قد تغيَّر ليس النظام حقّاً، لكن واقع أنّ تهديد الصواريخ الباليستية قد أصبح ماثلاً على نحو أكبر، لذا بات ثمة وعيٌ متزايد حيال هذا التهديد». وأضاف برونك: «كان يُنظَر إلى هذه الحلول في الماضي بكونها تخصُّصاً متميِّزاً ومُكلِفاً للغاية لا يحتاج إليها سوى عددR قليل من الدول المتقدِّمة والمتطوِّرة جداً. والآن مع عودة روسيا كتهديدٍ عسكري رئيسي – إلى جانب المستجدّات في التطوُّرات العسكرية الصينية والكورية الشمالية والإيرانية – بات يُنظَر إلى هذه الحلول على أنّها تستحقّ الاستثمار فيها أكثر بكثير ممّا كان يُنظَر إليها من قبل».

ومع ذلك، فإنّ الاستحواذ على أنظمة دفاع جوّي ليست بالأمر البسيط كما يبدو، فمشتريات عتادٍ عسكري بهذا المستوى يمكن أن يكون لها تداعياتٍ على نطاقٍ شامل.

Patriot الماثِل أبداً!

من بين المنتجات الأبرز في السوق النظام الصاروخي «باتريوت» Patriot من «رايثيون» Raytheon، الذي اختارته دول عديدة. ومع ذلك، ليس هذا الحل متاحاً للجميع، كما أنّ متطلّبات المدى القصير تفسح في المجال أمام فرصٍ للاعبين آخرين في الصناعة للمنافسة في برامج GBAD.

وبدءاً مع نظام Patriot، شَهِدَت Raytheon نجاحاً كبيراً في العام 2018، مع عقودٍ مؤكّدة مع كلٍّ من بولندا ورومانيا من خلال «المبيعات العسكرية الخارجية» FMS عبر الحكومة الأميركية. وإضافة إلى ذلك، وقّعت السويد في العام ذاته «خطاب قبول» للاستحواذ على نظام سلاح مماثل.

وبناءً على ذلك، تلقّى «مُصنِّعو المعدّات الأصلية» OEM عقداً بقيمة 692.9 مليون دولار من الجيش الأميركي نهاية العام 2018 لإنتاج أنظمة Patriot لصالح السويد. وفي الوقت ذاته، لفتَ ناطق باسم شركة Raytheon إلى أنّ هذه المشتريات ستنطوي على فرص تدريب مشتركة للقوات المسلّحة السويدية والأميركية، وستُعزِّز من التوافق التشغيلي العسكري.

ثمة إمكانياتٍ لمبيعات لهذا النظام في تركيا. فمع نهاية العام 2018، صادقت وزارة الدفاع الأميركية على «مبيعات عسكرية خارجية» FMS محتملة لـ «نظام الصاروخ المحسَّن التوجيه» Patriot MIM-104E (GEM-T) ونظام «تحسينات شريحة من الصاروخ» PAC-3 (MSE) إلى أنقرة. وطلبت تركيا ضمن توليفة تبلغ قيمتها 3.5 مليارات دولار أربع مجموعات رادار AN/MPQ-65، وأربع محطات إدراة اشتباك، وعشر مجموعات سارياتٍ هوائي، و 20 منصة إطلاق M903، و 80 صاروخ GEM-T مع حاويات، و 60 صاروخ PAC-3 MSE، وخمس محطات توليد طاقة كهربائية.

ومع ذلك، تجدر الإشارة أنّه فيما وافقت وزارة الدفاع الأميركية على هذه المبيعات فإنّها لم تمضِ قُدُماً حتى الآن. فالنقاش الدائر يتعدّى مسألة الاستحواذ على نظام دفاعي جوّي، فإذا ما اختارت تركيا نظام Patriot، فيتعيّن عليها أن تُرمِّم علاقاتها مع واشنطن التي توتّرت في الفترة الأخيرة بسبب عوامل عديدة، من بينها انسحاب الجنود الأميركيين من سوريا.

وثمة مسألة تتمثّل في أنّ تركيا قد التزمت بالفعل في الاستحواذ على صواريخ سطح–جو البعيدة المدى Almaz-Antey S-400 Triumf أو SA-21 Growler بحسب تسمية الناتو. وجرى التقدُّم بطلبية أنظمة S-400 في العام 2017 حيث أصبحت أنقرة عميل التصدير الثاني لهذا النظام بعد الصين. وقال برونك: «من المهم جداً، كما هو جلي بالنسبة إلى العلاقات الأميركية–التركية، لو يتم اختيار نظام Patriot بدلاً من نظام S-400».

وإلى جانب التوتّر السياسي الذي قد يتأتّى عن أيٍّ من هذين الخيارين، يتعيّن على تركيا أن تأخذ في الاعتبار قدرات كلّ نظام. فمن المعروف أنّ نظام S-400 يوفّر مدى نحو 400 كيلومتر إذا ما بِيعَ مع صاروخ 40N6، مقارنةً بمنتج Raytheon، الذي يُباع عادةً مع صاروخ PAC-3 البالغ مداه 35 كيلومتراً. وعلاوة على ذلك، يزيد مدى الرصد لرادار نظام S-400، أي NEBO-UE 55Zh6UE، على 400 كيلومتر، في حين أنّ نظام Patriot يصل مدى رصده إلى 100 كيلومتر مع رادار AN/MPQ-65.

حلول متعدّدة الطبقات

بما أنّ تركيا هي عضو في حلف شمال الأطلسي «الناتو» NATO، فمن الواضح لماذا ترغب الولايات المتحدة في إبعادها عن العتاد العسكري الروسي. ومع ذلك، فإنّها ليست البلد الوحيد المهيَّأ للحصول على نظام S-400، حيث إنّ الهند قد عبَّرت عن اهتمامها بهذا النظام.

فقد أُعلِنَ في 5 تشرين الأول/ أكتوبر العام 2018 أنّ هيئة تصدير الأسلحة الروسية «روس أوبورون إكسبورت» Rosoboronexport قد وقّعت صفقةً مع الهند لتزويدها بأنظمة S-400. وقال ألكسندر ميخييف Alexander Mikheev، رئيس الهيئة المذكورة، خلال الإعلان عن الصفقة: «إنّ العقد هو الأكبر طوال فترة التعاون العسكري–التقني بين روسيا

صاروخ سطح–جو البعيد المدى Almaz-Antey S-400 Triumf أو SA-21 Growler بحسب تسمية الناتو. الصورة: Rosoboronexport

نظام «الدفاع الجوي للارتفاعات العالية الطرفية» THAAD. الصورة:Lockheed Martin

والهند، والأضخم في تاريخ هيئة Rosoboronexport. وقد بدأنا اليوم تنفيذه».

وثمة سبب وحيد لهذه المعركة بين Patriot ومنافسه الروسي هو أنّه ما من خيارات أخرى في السوق بإمكانها حقّاً أن تُلاقي التهديد المتزايد للصواريخ البالستية التي تُطوّرها دول مثل كوريا الشمالية وغيرها.

لعلّ النظام الوحيد الذي يمكن مقارنته بهما هو نظام «الدفاع الجوي للارتفاعات العالية الطرفية» THAAD، ولو أنّ Patriot يُعتبر حلاً منخفض الارتفاع مقارنةً به. وتُدير «وكالة الدفاع الصاروخي» MDA الأميركية نظام THAAD فيما تُمثّل شركة «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin المقاول الرئيسي.

ويستخدم نظام THAAD تكنولوجيا «اضربْ واقتلْ» Hit to kill لتدمير الهدف بارتطام مباشر، وتحييد تهديداتٍ قاتلة قبل أن تصل إلى منصّاتٍ محميّة على الأرض. ويمكن نَشْر وتفعيل وتشغيل هذا النظام سريعاً توافقاً مع أنظمة دفاع صاروخي بالستية أخرى على غرار نظام السلاح «آيجيس» Aegis، و Patriot/PAC-3، ومستشعرات أمامية وقيادة وسيطرة C2، وأنظمة إدارة ميادين القتال واتصالات.

والجيش الأميركي هو أحد ثلاثة عملاء لنظام THAAD، إلى جانب المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة، ويُخطِّط الجيش المذكور لربطه بنظام Patriot. وذكرت التقارير أنّ نظامَيTHAAD و Patriot سيعملان معاً مع نهاية العام 2020 نتيجة لتسارع الاحتياجات العملانية في شبه الجزيرة الكورية. وكانت الإمارات العربية المتحدة الشريك الأجنبي الأول الذي يستحوذ على نظام THAAD، مع عقدٍ مُنِحَ في كانون الأول/ ديسمبر العام 2011.

في غضون ذلك، واصلت شركة Raytheon مباحثاتها مع بولندا حول نظام Patriot، بعدما مالت هذه الأخيرة إلى اختيار هذا النظام في العام 2018، إضافة إلى حل دفاع جوّي منخفض الارتفاع بموجب الاتفاقية ذاتها.

وفي إطار المرحلة الثانية من برنامج Wisla الخاص ببولندا، تسعى هذه الدولة الأوروبية الشرقية للحصول على 16 وحدة رمي لصواريخ Patriot إضافية يمكنها أن تُجهِّز ثماني بطاريات.

وقد بدأت «المرحلة الثانية» Phase II في نيسان/أبريل العام 2018 عقب توقيع اتفاقية «المرحلة الأولى» Phase I مباشرةً. وأوضح جون بايرد John Baird، نائب رئيس وحدة أعمال الدفاع الجوّي والصاروخي المدمج الخاص ببولندا في شركة Raytheon، أنّ التكنولوجيات الإضافية التي تتطلّع لها حكومة بلاده في «المرحلة الثانية» Phase II تشمل «رادار صفيف المسح الإلكتروني النشط» AESA على مدار 360 درجة، والعديد من المستشعرات والرادارات من صنع بولندا وإدماج صاروخ اعتراضي منخفض الكلفة. وستقوم Raytheon في إطار Phase I بتسليم 200 صاروخ PAC-3، وفي إطار Phase II سيكون هناك خيار الصاروخ الاعتراضي Rafael SkyCeptor.

وتتطلّع وارسو، إلى جانب زيادة عدد أنظمة Patriot في ترسانتها، إلى الاستحصال على قدرة دفاع جوّي قصير المدى بموجب برنامجها Narew. وستوفّر شركة Raytheon وشريكها «كونغسبيرغ» Kongsberg نظام «الصاروخ سطح–جو الوطني المتقدّم» NASAMS لتلبية

نظام «الصاروخ سطح–جو الوطني المتقدّم» NASAMS. الصورة: Kongsberg

متطلّبها، كما أكّد بايرد.

ويمكن أن يكون الحل البديل لنظام NASAMS المتوسط المدى هو «الصاروخ التراكبي المشترك المضاد للجوّيات للمدى الممدد» CAMM -ER الاعتراضي من شركة «مبدا» MBDA. وستقوم الشركة المذكورة بإمداد بولندا بعربة الإطلاق ونظام القيادة والسيطرة، والرادار والأنظمة «البصرية الإلكترونية/ الأشعة تحت الحمراء» EO/IR. والحزمة بأكملها تراكبية، لذا بإمكانها أن تُدمِج مختلف الأنظمة المحلية إذا ما اقتضت الضرورة.

قطر ومشترياتها الصاروخية

بانتظار أن تأخذ بولندا قرارها حول نظام NASAMS، حقَّقَ الجهد المشترك لشركتَي Raytheon/Kongsberg بالفعل نجاحاً عالمياً. ففي كانون الأول/ ديسمبر العام 2018، صادقت وزارة الدفاع الأميركية على مبيعات عسكرية خارجية FMS لنظام NASAMS إلى قطر في إطار حزمةٍ تبلغ قيمتها 215 مليون دولار.

وقد طلبت الدوحة هذا النظام إلى جانب «صواريخ جو–جو متقدّمة متوسطة المدى» AMRAAM وعتادٍ ذي صلة ودعم. وتشمل الصفقة 40 صاروخ AIM AMRAAM 120C-7، وقسمَ توجيهٍ احتياطياً AMRAAM 120C-7 AIM، وقسمَ تحكُّمٍ احتياطياً AIM 120C-7 وثمانية صواريخ AMRAAM للتدريب الجوّي، وحاويات صواريخ، وبرمجيات مصنّفة سرّية لرادار AN/MPQ-64F1 Sentinel، وأجهزة تشفير وأمن اتصالات ومعدّات ملاحة دقيقة.

ويُعتبر AMRAAM اشتقاقاً من AIM-120 من شركة Raytheon. وقد تؤمّن قدرةNASAMS الحماية ضدّ الصواريخ الجوّالة المُعادية، وتهديدات «العربات الجوّية غير الآهلة» UAV وطائرات الأجنحة الدوّارة والأخرى الثابتة.

إضافةً إلى ذلك، تتطلع الهند نحو روسيا للحصول على قدرة GBAD متطورّة، ومع ذلك فإنّها تُفكِّر في الاستحصال على نظام NASAMS II عبر مبيعات «من حكومة إلى حكومة» مع الولايات المتحدة. وقد يستبدل NASAMS أنظمة الدفاع الجوّي الروسية S-125M Pechora القديمة التي تعود إلى فترة الستينات من القرن الماضي.

في غضون ذلك، تسعى دولٌ أصغر على غرار ليتوانيا للحصول على حلولٍ مماثلة لتعزيز قدرتها العسكرية الإجمالية، وعلى الأخص نظام NASAMS، خشيةً من جارتها الكبيرة روسيا. ومن المرجّح أنّ دولاً أخرى ستجد نفسها في الموقع ذاته على غرار ليتوانيا وتعتمد على الشركاء في حلف «الناتو» للمساعدة على تزويدها بقدرات دفاعية متطوّرة.

ومن العملاء الآخرين لنظام NASAMS أستراليا، وتشيلي، وفنلندا، وأندونيسيا، وهولندا، والنروج، وسلطنة عُمان، وأسبانيا، والولايات المتحدة.

تُشكِّل حلول GBAD أيضاً جزءاً من أنظمة محلية تشمل قدرات على غرار الصواريخ والرادارات أو العربات. فعلى سبيل المثال كانت شركة «رايثيون أستراليا» Raytheon Australia قد اختِيرَت في العام 2017 لتكون المورِّد الوحيد لمتطلّب أستراليا لنظام GBAD قصير المدى SRGBAD ضمن مشروع Project Land 19 Phase 7B. ومن المقرّر أن تشمل الحزمة منتجات صناعة محلية، مع رادار صفيف ممرحل من صنع شركة «سي إي أيه تكنولوجيز» CEA Technologies، مع احتمال اعتماد العربة العسكرية المَحمِيّة «ثاليس هوكي» Thales Hawkei.

عرضت شركة CEA Technologies، خلال معرض القوات البرّية للعام 2019 في أستراليا، نموذجاً أوّلياً من رادار مرتكِز أرضاً هو الأول من نوعه يستند إلى رادارها البحري الناجح جداً AESA. وقد صُمِّم هذا النموذج الأوّلي، الذي يُشار إليه بتسمية الرادار التكتيكي CEA Tactical Radar أو CEATAC، خصيصاً لكي يُركَّب على متن عربة Thales Hawkei وهي من تصميم وبناء أستراليا.

وبحسب وزارة الدفاع الأسترالية يُمثِّل

تواصل وزارة الدفاع البريطانية اختبار وتطوير نظامها للدفاع الجوّي Sky Sabre الذي يضم منصّة إطلاق MBDA التي تُطلِق صاروخ CAMM إلى جانب نظام التهديف الراداري Saab Giraffe الذي يظهر في الصورة. الصورة: MBDA

هـذا الـنـمـوذج الـتـدلـيـلـي الخطوة الأولى لـلانـدمـاج مـع نـظـام NASAMS ضمن مشـــروع SRGBAD الـــقـصير المدى. وتواصل وزارة الدفاع البريطانية اختبار وتطوير نظامها للدفاع الجوّي Sky Sabre الـذي يضـم مـنـصّـة إطـلاق MBDA التي تُطلِق صاروخ CAMM إلى جانب نظام الـتـهـديف الـراداري Saab Giraffe. ومن اللافت أنّ هذا الحل يشتمل أيضاً على طقم إلكترونيات السيطرة من شركة «رافاييل» Rafael الإسرائيلية.

وفي وقتٍ لاحق من العام 2018 أُجريت تجارب الرمي الأولى على نظام الصاروخ Land Ceptor - وهو جزء من نظام Sky Sabre- التابع للجيش البريطاني في القرب من ميدان تجارب سويدي في بحر البلطيق. وهي المرّة الأولى التي يُجرَى فيها اختبار رمي على نطاق كامل لنظام Land Ceptor بما في ذلك نظام الرادار Saab Giraffe. وقد خضع نظام Sky Sabre لمزيدٍ من التطوير والتجارب قبل دخوله الخدمة في وقت لاحق من ذلك العام.

ألمانيا ونظام MEADS

تتّجِه ألمانيا أيضاً إلى الاستحواذ على قدرة دفاع جوّي جديدة في إطار برنامجها لنظام دفاع جوّي وصاروخي من الجيل التالي TLVS. وفي جهدٍ لضمان الحصول على هذا العقد، أنشأت شركتا Lockheed Martin و MBDA Deutschland مشروعاً مشتركاً جديداً بإمكانه أن يُدير البرنامج في حال اختار مكتب المشتريات الألمانيَ عـرض MBDA لـتلبـيـة متطلّب القوات المسلّحة الألمانية.

وتقدَّمت MBDA بعرضها منافسةً في هذا البرنامج في أواخر العام 2016. واستندَ عـرضـهـا إلى تـكـنـولـوجـيـا «نظام الدفاع الجوّي للمدى المتوسط المُمدَّد» MEADS الخاصة بـهـا، لـتـأمين تـغـطـيـة دفـاع جوّي وصـاروخـي نـقّـال عـلـى مدار 360 درجة لتعريفٍ دقيق للتهديدات وتصدٍّ وافٍ لها.

والمشـاركـة الصـنـاعـيـة في نـظـام MEADS تتوزَّع بنسبة 25% لألمانيا، و 16.6% لإيـطـالـيـا و 58.3% للولايات المتحدة. وقد استثمرت شركتا MBDA و Lockheed Martin بقوة في هذا النظام، لـكـنّ الجيش الأميركـي رفضـه في الـعـام 2011، إذ إنّه كان يؤثِر بدلاً من ذلك تحديث نظام Patriot من صنع الشركة المنافِسة Raytheon، وذلك بسبب الكلفة العالية.

ومع ذلك، بَدَت الأمور واعدةً بشكلٍ أكبر للفوز بالعقد الألماني. ففي منتصف العام 2018، تلقّت شركتا Lockheed Martin و MBDA «طـلـب عـرض» RfP لتطوير بـرنـامـج TLVS. فـألمانيا تُفضِّل نظام MEADS عـلـى Patriot ، وذلك رهـنٌ بـالـتـطـوير الـنـاجـح. وقـال دايـتـمـار ثـيـلـين Dietmar Thelen مـديـر عـام المشروع المشترك TLVS JV: «يستند طلب العرض الثاني هذا إلى العرض الأول الذي سَبَقه، ويبني على نتائج مفاوضاتنا ويُواكِب عـرض TLVS مـع المقـاربـة الألمانيـة الجديدة لإجراء إصلاحاتٍ في عمليات الاستحواذ المماثلة، تحت تسمية «أجندا روستنغ» Agenda Rustung، بالتركيز على القدرات العسكرية، والشفافية وإدارة المخاطر لضمان عقدٍ ناجح».

بيدَ أنّ هذا البرنامج حتى حينه يشهد تقدُّماً بطيئاً. فنظام MEADS النقّال كان قد دخل مرحلة التطوير في العام 2004، وتبقى ألمانيا العميل الوحيد المعروف لهذا النظام. لكنّ العقود الأخيرة تُدلِّل على أنّ نظام Patriot لا يـزال الأبـرز مـن نـاحـيـة قدرات الدفاع الجوّي المفضَّلة في أنحاء أوروبا.

طالما يـتـواصل انـتـشـار الـتـكـنـولـوجـيـات الصـاروخـيـة والـبـالسـتـيـة الـعـالـيـة الـتـقـنـيـة، سيكون ثمة حاجة متواصلة لدى الدول للاستحواذ على قدراتٍ دفاعية أكثر تطوُّراً وحداثةً يمكنها أن تُوفِّر مظلّة حماية كاملة للقوات البرّية ومنصّاتٍ ومنشآتٍ أخرى.

هـنـاك ثـغـرات حـقّـاً في أنـظـمـة الـدفـاع الجوّي المرتكزة أرضاً، وسيكون ثمة دافع متزايد ومتواصِل – خصوصاً داخل حلف شمال الأطلسي «الناتو» NATO – لتوفير مشـاركـة لأعـبـاء مـثـل هـذا الـنـوع مـن الحماية.■

رسم فني لـ«نظام الدفاع الجوّي للمدى المتوسط المُمدَّد» MEADS وهـو نـتـاج مشروع مشترك يجمع شركتي MBDA و Lockheed Martin

UAE ABU DHABI

IDEX ايدكس

IDEX 2021

INTERNATIONAL DEFENCE EXHIBITION & 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 2021.

The global defence industry will continue to meet influential VIP's, decision makers, military personnel and key investors at IDEX 2021. Attracting more than 1,250 exhibitors and 108,000 local, regional and international trade visitors and officials from government industry and armed forces.

For detailed information about IDEX 2021, please visit **www.idexuae.ae**

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

21-25 FEBRUARY

Strategic Partner

EDGE

Principal Partner

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

Official Media Partner

nation shield

Organised By

UAE ABU DHABI
IDEX LLC
An ADNEC Group Company

Host Venue

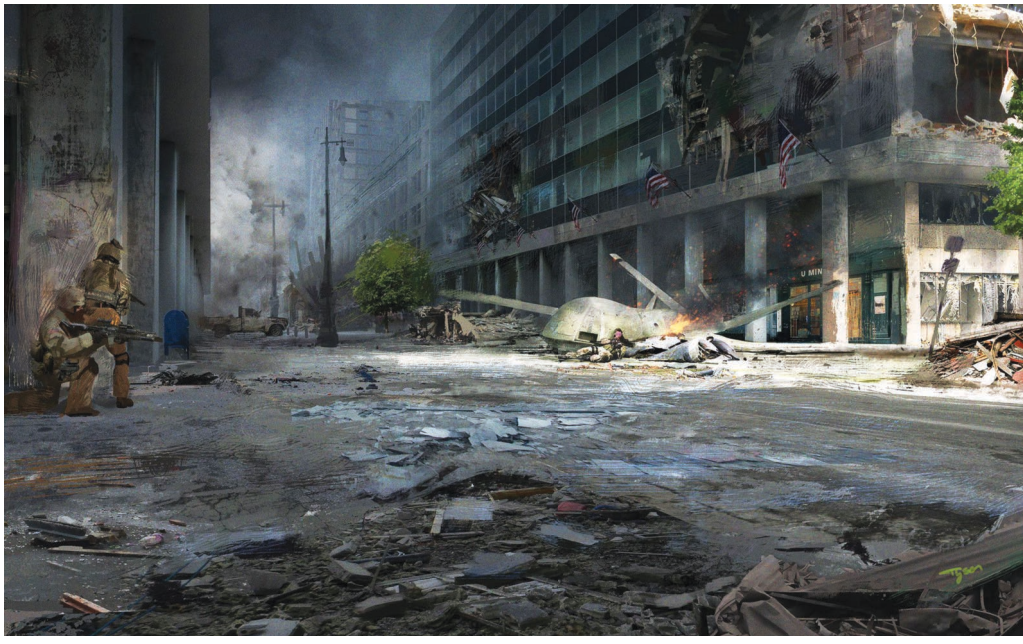
ADNEC
مركز أبوظبي الوطني للمعارض
Abu Dhabi National Exhibition Centre

In association with

UNITED ARAB EMIRATES MINISTRY OF DEFENCE

UAE Armed Forces

تحدّيات الحرب في الأماكن الآهلة



التحدّيات والتعقيدات المرتبطة بالقتال في الأماكن الحضرية العامرة

كان من شأن المعارك لإخراج مقاتلي تنظيم «داعش» من معاقلهم وسط الأماكن الآهلة في الشرق الأوسط وآسيا، أن ركّزت الأنظار مجدّداً على التحدّيات والتعقيدات المرتبطة بالقتال في الأماكن الحضرية العامرة. ومع تسارُع خطَى العمران الحَضَري والانتقال إلى حياة المدينة، فمن المرجَّح أن تزداد الحروب في الأحياء المدنية المكتظّة بالسكان. لذا كيف يتطوَّر تدريب وعقيدة وعتاد الجيوش من أجل التصدّي لهذا الواقع الدفاعي الناشئ! ثمة وسائل عديدة ألقَت الضوء عليها النشرة المختصّة «لاند وورفير إنترناشونال» في تقريرٍ خاص لها.

إنّ القتال في البيئات الآهلة المكتظّة بالسُكّان ليس بالمفهوم العسكري الجديد. فلطالما شكّلت معارك دموية عنيفة لغزو المدن سِمَةَ الحروب على مدى عقود (بل حتى على مدى قرون إذا ما أخذنا في الاعتبار حصار المجمّعات المحصّنة والجماعات الحصينة). ومع ذلك، كان القتال في الأماكن الآهلة قد وصل إلى مرحلة النضج حقّاً في القرن العشرين، وفقاً للمقدّم بيتر منصور Peter Mansoor، المساعِد الأبرز للجنرال دايفيد بيترايوس David Petraeus [قائد الحملة الأميركية على العراق] خلال ذروة حرب العراق في العام 2007.

وكانت الحرب العالمية الثانية شَهِدَت قتالاً متزايداً للجيوش داخل أماكن عمرانية حضرية، مع تسجيل إصابات هائلة لدى الطرفَين المتقاتلَين، في صفوف المدنيين والعسكريين، ومنذ ذلك الوقت وقعَت سلسلة من النزاعات تضمّنت عمليات قتالية معقّدة في الأماكن الآهلة. وباتت مدن البصرة، والفلوجة، وغروزني، ومراوي، ومقديشو، والموصل، والرقّة مُرادِفة في الدوائر العسكرية للنزاع في الأماكن الآهلة وسُبُل الفوز، وربّما الخسارة، في معركةٍ من معاركه.

فرص تكرار النزاعات

إنّ فرص تكرار المعارك في أماكن الاكتظاظ السُكّاني في المستقبل تتنامى يوماً بعد يوم. ووفقاً للأمم المتحدة، يقطن نحو 55% من سُكّان العالم حالياً في المناطق الحَضَرية الآهلة، ومن المرجّح أن تزداد هذه النسبة إلى 68% بحلول منتصف هذا القرن. وربّما يشهد ذلك ازدياد عدد سُكّان المدن بنحو 2.5 مليار نسمة، وعلى الأخص في أفريقيا وآسيا.

وقال المقدّم منصور في كلمةٍ له أمام «معهد الخدمات المتحدة المَلَكِية»: «نظراً إلى تضاعُف التمدُّن الحَضَري، ستُختَبَر القوات العسكرية في المستقبل على نحو مضطرد بهذه البيئة القتالية الصعبة». وأضاف أنّ هناك ثلاثة عوامل جعلت هذا النوع من النزاع صعباً بشكلٍ خاص: التضاريس الأرضية، والشعب والمتطلّبات الفريدة للجنود العاملين في تلك الأماكن.

وباتت المدن اليوم أشبه بِـ «غابات الإسمنت» وتشتمل على مبانٍ شاهقة الارتفاع ومساكن تنتشر عشوائياً في الضواحي، فضلاً عن بُنية تحتية معقّدة لتصريف ومعالجة مياه الصرف الصحي. ويُشار إلى خليط مناطق المباني الضخمة، وشبكة الطرق وتقاطُعات الطرق، والأنفاق والقنوات تحت الأرض معاً بتسمية «البيئة الثلاثية الأبعاد» 3D Environment. فالمباني تُوفِّر تغطيةً طبيعية وحماية وافية باستخدام بُنَاها الإسمنتية والفولاذية، فيما تشكل الطرق والتقاطُعات نقاط إختناق طبيعية حيث يمكن الإيقاع بقواتٍ راجلة أو مهاجمة عربات مدرّعة.

وجميع ما سَبَق يعطي القوات الدفاعية خيارات من ناحية شل أو تحييد أية قوة مهاجمة، بما في ذلك: القنّاصين/ المُراقِبين المتربِّصين في المباني؛ الأفخاخ والأشراك؛ والتحرُّكات الخفيّة عبر المباني

ومن تحتها لتجنُّب الرصد من قِبَل القوات المُناوِئة ومنصّاتها لـ «الاستخبار والمراقبة والاستطلاع» ISR. ولهذا السبب، بإمكان مجموعة أصغر حجماً الصمود والتصدّي لتشكيلِ مُهاجِم أكبر حجماً بكثير، وغالباً ما تلعب الفوائد التكنولوجية وقوة النيران دوراً ثانوياً مقارنةً بالتخطيط والتكتيكات والعقيدة القتالية.

وقال منصور: «خلال القتال في الأماكن الآهلة، ما يهم هو عدد الجنود ومستواهم القتالي. وذلك يُشكِّل جزءاً ممّا يجعل الحرب في هذه الأماكن صعبة حيث يمكن لمبنى وحيد أن يستهلك قوة بحجم كتيبة كاملة من الجنود في يومٍ من القتال». وأضاف: «لا يتطلّب الأمر حسابات معقّدة لاستبيان سقوط عدد كبير من الجنود في صفوف قوة مهاجِمة عندما تُهاجِم مجموعة مناوِئة متحصّنة في غابة إسمنتية حَضَرية».

إنّ المعارك الأخيرة لاحتلال معاقِل تنظيم «داعش» في مدينة الرقّة السورية ومدينة الموصل العراقية قد أثبتت، على الرغم من التقدُّم التكنولوجي في المعدّات العسكرية، أنّ التحدّيات التكتيكية تبقى هي ذاتها كشأن تلك التي واجهها الجيش الألماني خلال محاولته احتلال ستالينغراد إبّان الحرب العالمية الثانية، أو الجيش الأميركي أثناء خوضه القتال لاستعادة مدينة هوي Hue خلال حرب الفيتنام.

وبالنسبة إلى هذه المهاجمات الأخيرة فإنّ «أوجه الشبه في القتال الحَضَري تفوق الاختلافات» عند مقارنتها بمعارك الموصل، وفقاً لِمَا قاله بينغ ويست Bing West، مقاتل سابق في البحرية الأميركية وسكرتير دفاعي مساعِد.

إعادة النظر في الوضع

لهذه الأسباب، تُعيد الجيوش تركيز اهتمامها مجدّداً على سُبل تنفيذها للعمليات في الأماكن الحَضَرية الآهلة، مستخلِصةً الدروس بعد سنين من القتال في الأماكن الريفية من أفغانستان. فالجيش البريطاني على سبيل المثال يُعيد النظر في مبادئ القتال في البيئات العمرانية المعقّدة، وهو أمرٌ أجادَت خوضه خلال حرب العراق لكنّها أخفقت في القيام به في أفغانستان مع ازدياد وتيرة المهام.

بالنسبة إلى البريطانيين، كانت العمليات العراقية ضدّ الميليشيات المتنوّعة المدعومة من الدولة في جنوب العراق «مستَنزِفة للقوة، ودموية وفوضويّة» حيث حاول الجنود اتّخاذ المبادرة أو استعادتها من أيدي الخصوم، كما قال الجنرال زاك ستينينغ Zac Stenning، المحارِب القديم في تلك الفترة وآمر الألوية الضاربة المستقبلية في الجيش.

وغالباً ما شملت العمليات في البصرة انخراط قوات جوّية وبرّية وبحريّة وأخرى غير تقليدية، ومناورات معلومات بالقرب من مقاتلين محليين أو في وسطهم. وقال ستينينغ: «لقد وجدتُ شخصياً أنّ المعارك هناك أكثر تحدّياً ممّا حَدَث في أفغانستان. لقد كان التأقلم السريع أمراً حاسماً، مع مستوى استثنائي في قيادة المهمة على جميع المستويات بدءاً من الجندي العادي إلى قادة التشكيلات العسكرية في بيئةٍ سريعة الخطى وديناميةٍ جداً. ولقد تعلّمنا أنّ المدن هي أنظمة وأنّ المناورة الذكية مهمة أساسية، وأنّ التحدّي الأكثر صعوبة كان التسلُّل إلى المدينة والخروج منها عبر محورٍ واحد أو محاور عديدة».

لكن اليوم يتعيّن على البريطانيين إعادة تعلُّم سُبُل التخطيط للعمليات في الأماكن الآهلة في ظل النزاعات الحالية، وقال ستينينغ: «لقد راقبنا من كثب وتعلّمنا من التجارب في الموصل والرقّة ومراوي. إنّ هدفنا هو جيش بريطاني أكثر تنافسية في القوات المشتركة ضمن البيئة المعقّدة للقرن الواحد والعشرين، دون أن ننسى وجوب أن نكون قادرين على المناورة أيضاً على نطاق مساحةٍ واسعة».

وفي إطار بناء الكفاية في الحرب بالأماكن الحَضَرية، يخضع الجيش البريطاني لعملية تطوير تُركِّز على التعلُّم والتدرُّب والاختبار، وذلك بدراسة الحَمَلات الماضية والعقيدة الحالية، فضلاً عن العمليات الأخيرة في الشرق الأوسط وأوكرانيا. وبات التدريب يتركّز ضمن هذه

تشكل الطرق وتقاطُعات الطرق نقاط إختناق طبيعية حيث يمكن الإيقاع بقواتٍ راجلة أو مهاجمة بعربات مدرّعة

أثبتت المعارك الأخيرة لاحتلال معاقِل تنظيم «داعش» في مدينة الرقّة السورية ومدينة الموصل العراقية، على الرغم من التقدُّم التكنولوجي في المعدّات العسكرية، أنّ التحدّيات التكتيكية تبقى هي ذاتها

المقاربة على تعلُّم الألوية في الجيش البريطاني كيف تُقيِّم على مستوى التشكيلات القتالية «سُبُل تنفيذ المهام» في البيئة الآهلة، على حدّ قول ستينينغ. ولهذا الغرض، قام ضبّاط من لواء المشاة المدرَّع الأول بزيارة المنطقة المالية في العاصمة لندن، والتطلُّع من أعلى أبراجٍ عمرانية إلى سيناريو مناورة لقوة برّية مدرَّعة وقوة ضاربة مستقبلية في بيئةٍ عمرانية معقّدة.

هل هذا يكفي؟

يدرس الجيش الأميركي أيضاً النزاع في الأماكن الحَضَرية وسُبُل التكيّف من ناحية التدريب والعقيدة والتكنولوجيا مع تطوُّر أوجه هذا النزاع. وصرّح رئيس الأركان مارك ميللي Mark Milley في مناسباتٍ عديدة أنّ التمدُّن سيُشكِّل العامل الأكثر أهمية الذي سيؤثِّر في طبيعة الحرب البرّية.

وقال ميللي: «فيما نمضي قُدُماً نحو المستقبل، فإنه من المحتمل جداً أنّ تكون البيئة الجغرافية، التي أكثر ما يُرجَّح أن يخوض الجيش الأميركي القتال فيها، أماكن آهلة معقَّدة وشديدة الاكتظاظ السُّكّاني. وستكون نتائج تطوُّر العقيدة والتنظيم والأسلحة كبيرة. وسيتطلّب ذلك تحوُّلاً جوهرياً في سُبُل تنظيم وتجنيد وتدريب وتجهيز جيش الولايات المتحدة».

ومع ذلك، يرى المخطِّطون والخبراء أنّ الجيش الأميركي لا يزال غير مدرَّب على نحو وافٍ لخوض العمليات في الأماكن الحَضَرية الآهلة. وقال الرائد جون سبنسر John Spencer، الباحث لدى «معهد الحرب المعاصرة» Modern War Institute في «أكاديمية الجيش الأميركي» في وست بوينت: «لقد تغيَّرت متطلّبات الزمن. بات الجيش يحتاج إلى إنشاء كلّية خاصة بالحرب في الأماكن الآهلة لإعداد الجنود لخوض القتال والنجاة في بيئةٍ حَضَرية ذات اكتظاظٍ سَكَنِي».

ولَفَت سبنسر إلى أنّه يتعيّن على الجيش الأميركي استحداث وحدة مدرَّبة ومهيَّأة ومجهَّزة للعمل في مدنٍ كبرى، إضافةً إلى «كلّية مخصَّصة تُنفِّذ دورات تدريبية للجنود والوحدات وتُوفِّر تسهيلات تدريبية لكامل الوحدات». وأضاف أنّ العديد من مراكز التدريب المُحاكية للأماكن الآهلة الموجودة حالياً ليست واقعية بما يكفي لتُمثِّل بنطاقٍ كافٍ مشهدية المدينة المتوسِّعة عمرانياً، بما في ذلك الأماكن المهمة ذات الكثافة السُّكّانية.

وكتب سبنسر لصالح «معهد الحرب

ستسمح التكنولوجيات الجديدة بتحسين فرص البقاء لدى الجنود، وقدرتها على الفتك والإلمام بالوضع المحيط بشكلٍ كبير، وهذا من شأنه أن يُقدِّم ميزة حاسمة في الأماكن الآهلة

«أنظمة الحماية النشطة» APS ، التي يمكنها أن تعترِض المقذوفات الداهِمة وتدمرها قبل اصطدامها بالعربة، مركبة على ناقلة الجند المدرعة Fuchs. الصورة: Rheinmetall

المعاصرة» قائلاً: «إنّ مفهوم العمليات في الأماكن الآهلة لا ينطوي على الحاجة إلى تدمير قوات العدو فحسب، بل أيضاً الوجود وسط المدنيين العاملين في البيئة الحَضَرية الآهلة والاحتكاك الحتمي معهم».

إنّها مشكلةٌ مألوفة لدى قوات أخرى في حلف شمال الأطلسي «الناتو»، وعلى الأخص الجيش البريطاني. وتسعى القوات المسلّحة البريطانية إلى مواجهة هذه المشكلة عبر سلسلة من التمارين تحمل تسمية «الفجر الحَضَري» Urban Dawn، تسعى من خلالها إلى الخروج من منشآت التدريب التقليدية على الحرب في الأماكن الآهلة مثل ميدان «كوبهيل داون» CopehillDown وتوسيع نقاط التدريب ليشمل 32 موقعاً مختلفاً. ويتمثَّل الهدف بالنسبة إلى القادة في تطوير تكتيكاتٍ على نطاق محدود وآخر شامل، فضلاً عن تثقيف الجنود حول ما يُدعَى «أهداف القرن الواحد والعشرين»، بما في ذلك بيئات كابلات الألياف البصرية، ومراكز الاتصالات وشبكات الطاقة الكهربائية (إضافةً إلى الطرق والجسور التقليدية).

ومع ذلك، لا تزال الحرب في الأماكن الآهلة تتطلّب العدد الوافي من الجنود لتحقيق تلك الأهداف، وهو ما تُعتبر القوات الغربية في أمَسّ الحاجة له بعد سنينٍ من انكماش ميزانياتها الدفاعية والتراجع الناجم عن ذلك في أعداد الجنود. فالقوات المسلّحة في الغرب، بمنعها لبعض أوجه التعبئة العسكرية الواسعة الانتشار، ستضطرّ إلى تطوير عقيدة قتالية والإفادة من القوات الحليفة والأخرى المحلية المتحالفة والتكنولوجيا بوسائل أكثر ابتكاراً لضمان التمتُّع بالمقدرة العملانية الوافية داخل المدن.

وقال اللواء كريس تيكل Chris Tickell، رئيس «وحدة القدرات» في الجيش البريطاني: «حتى مع قوة ضخمة يبلغ عديدها 140,000 جندي، علينا أن نُعير انتباهنا إلى تحدّي إيصال العدد الكافي من المقاتلين إلى حيث تستدعي الحاجة. ويمكن التصدّي لهذا التحدّي أو التخفيف من حدّته عبر عددٍ من الوسائل، ليس أقلها استخدام كامل القوة، بل أيضاً عبر التوافق التشغيلي، وتحسين معدّل «السنّ إلى الذيل» [tooth-to-tail أي عدد العناصر العسكرية/ «الذيل» المطلوبة لدعم وإمداد كلّ جندي أمامي يخوض القتال/ «السن»، والعمل والتنسيق مع القوات المحلية.

الكلمة الفَصْل للتكنولوجيا

قال اللواء تيكل مستَدرِكاً: «ستسمح لنا التكنولوجيات الجديدة بتحسين فرص البقاء لدى الجندي، وقدرته على الفتك والإلمام بالوضع المحيط بشكلٍ كبير، وهذا من شأنه أن يُقدِّم ميزة حاسمة في الأماكن الآهلة.

وفيما كانت العربات والقتال في الأماكن الآهلة يُشكِّلان تقليدياً عصب الحروب، فهناك العديد من المفاهيم التي قد تُغيِّر ذلك. فمن بين الاختراقات الابتكارية في هذا الصدد تطوير «أنظمة الحماية النشطة» APS التي يمكنها أن تعترِض المقذوفات الداهِمة وتدمرها قبل اصطدامها بالعربة حيث تُثبِت الجيوش مدى أهمية هذه الأنظمة لحماية المنصّات القتالية في الأماكن العمرانية. وأضف إلى هذه الأنظمة المشتريات المعيارية للجيوش التي توفِّر تغطيةً دائرية ذات زاوية عامودية عالية ضدّ الصواريخ

بفضل الآلية الدوّارة الفريدة للمدفع CT40 التلسكوبي، وهو نتاج مشروع مشترك يجمع بين شركات BAE Systems و Nexter وCTAI، يمكن لطاقم العربة أن يرمي قذائف مدفعيّته نحو طوابق عليا في المباني

تستفيد المنصّات القتالية باضطراد من «منصات الأسلحة المشغَّلة من بُعد» RWS ما يتيح للجنود أن تبقى مغطاة أو تحت الحماية بدلاً من تعريض أنفسهم للخطر فوق تدريع البرج الآهل للعربة. الصورة لِـ «العربة التكتيكية الخفيفة المشتركة JLTV صنع Oshkosh مركباً عليها RWS صنع Kongsberg

الداهِمة، خصوصاً تلك المُطلَقة من مواقع عالية فوق العربات على غرار أسطح المباني.

وثمة أنظمة أسلحة أحدث على غرار المدفع CT40 التلسكوبي، وهو نتاج مشروع مشترك يجمع بين شركات BAE Systems، و Nexter، وCTAI، الذي يُوفِّر أيضاً زاوية عامودية متزايدةً لسبطانته. وبفضل الآلية الدوّارة الفريدة للمدفع المذكور – الذي يسمح بزاوية عامودية تصل إلى 75 درجة علوية – يمكن لطاقم العربة أن يرمي قذائف مدفعيّته نحو طوابق عليا في المباني. وتستفيد المنصّات القتالية باضطراد من «مراكن الأسلحة المشغَّلة من بُعد» RWS ما يتيح للجنود أن يبقوا مغطين أو تحت الحماية بدلاً من تعريض أنفسهم للخطر فوق تدريع البرج الآهل للعربة. كما أنّ منصات RWS تُضاعِف مهامها أيضاً كمنصّات «الاستخبار والمراقبة والاستطلاع» ISR، ما يمنح الجنود وسائل لتحديد هويّة المقاتلين وذلك بفضل بصرياتٍ ليلية نهارية أكثر اقتداراً.

إنّ العربات غير الآهلة UAV قد تُغيِّر أيضاً الطريقة التي يخوض فيها الجنود القتالَ في البيئات الآهلة بالسُّكّان. وثمة عددٌ من الجيوش التي تفيد بازدياد من تلك المنصّات لمهام «الاستخبار والاستطلاع والمراقبة» ISR. وهذا هو الحال مع «العربات الأرضية غير الآهلة» UGV، التي بإمكانها أن تتسلَّل إلى المباني قبل دخول مجموعات المداهمة. وقد طوَّرت الشركة الأميركية المتخصِّصة «إنديفور روبوتيكس» Endeavor Robotics، التي استحوذت عليها FLIR Systems العام المنصرم، الروبوت «فيرست لوك» FirstLook الذي يمكن وضعه في حقيبة الظهر، وعند الحاجة رميه داخل الأبواب والنوافذ. ويمكن لهذا الروبوت الذي يزن 2.4 كيلوغراماً أن ينجو سالماً من سقطةٍ على ارتفاع 16 قدماً [4.9 أمتار]، وهو مجهَّز بكاميرات عاملة ليلَ نهار ويمكن أيضاً أن يعمل كجهاز وسيط راديوي.

سواء كان الحل هو التكنولوجيا، أم العقيدة، أم التدريب، فإنّ الجيوش الغربية بدأت الآن بالاستعداد لنزاعاتٍ مقبلة التي من المرجَّح أن تقع في بيئةٍ حَضَرية آهلة. ومهما يكن من أمر، تبقى التحدّيات ماثلة في الأذهان فيما تتطلّب الحلول تنسيق الجهود ليس فقط من قِبَل الحكومات المحلّية بل أيضاً في ما بين مختلف الدول لضمان تحقيق مقاربة تضافرية مشتركة.■

طوَّرت الشركة الأميركية المتخصِّصة Endeavor Robotics، التي استحوذت عليها FLIR Systems العام المنصرم، الروبوت FirstLook الذي يمكن وضعه في حقيبة الظهر، وعند الحاجة رميه داخل الأبواب والنوافذ

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

7-10 DECEMBER 2020
EGYPT INTERNATIONAL EXHIBITION CENTRE

www.egyptdefenceexpo.com
@egyptdefenceexpo
/egyptdefenceexpo
@visitedex
#edex2020

THE 2ND EDITION OF EGYPT'S ONLY INTERNATIONAL DEFENCE EXHIBITION

EGYPT INTERNATIONAL EXHIBITION CENTRE
7-10 DECEMBER 2020

400 + EXHIBITORS

30,000 + VISITORS

FULLY-HOSTED VIP DELEGATION PROGRAMME

Headline Sponsor: FINCANTIERI
Silver Sponsor: LOCKHEED MARTIN
Media Partner: DEFENCE 21 دفاع
Supported by: Ministry of Defence; Egyptian Armed Forces; Ministry of Military Production
Organised by: جهاز مشروعات الخدمة الوطنية; CLARION EVENTS

مناظير الرؤية الليلية: توجه نحو دمج تكنولوجيتي التكثيف الضوئي والتصوير الحراري

تقوم شركة L3 Harris بتصنيع منتجات رؤية ليلية متقدمة اقتصر معظمها على المناظير المركبة على الخوذ (جمع خوذة)

تتألف التكنولوجيتان المستخدمتان في الرؤية الليلية من التكثيف الضوئي Image Intensification (I2) التي تقبل الفوتونات التي تحدث بصورة طبيعية في سماء الليل، ومن ثم تحولها إلى إلكترونيات، وتعيدها بعد ذلك إلى فوتونات حيث يتاح للجنود الرؤية أثناء الليل، والتصوير الحراري Thermal Image أو TI التي تتحسس الإشارات الحرارية أو الأشعة ما تحت الحمراء وتعطي تباين حرارة الأشياء شكل الصورة.

وهناك حسنات وسيئات في كلا التكنولوجيتين، وما دام هناك بعض النور، فإن تقنية I2 قادرة على رؤية كل شيء، بما في ذلك أجهزة التسديد الليزرية، ولكنها لا تستطيع اختراق الغبار والضباب أو العمل في حالة الرؤية صفر. وعلى الجانب الآخر، يتعذر على تقنية IR رؤية أجهزة التسديد الليزرية وتحتاج من أجل ذلك إلى مصدر حراري، ولكن باستطاعتها اختراق الغبار، والضباب والدخان. وبالتالي فإن أفضل أنظمة رؤية ليلية هي تلك التي تدمج التكنولوجيتين وعندها تسمح للمستخدم اختبار الصور أو مجموعة الصور التي يود رؤيتها.

التحسينات التي طرأت على عملية الدمج

خضعت هذه التكنولوجيات باستمرار إلى عمليات تحسين للأداء، وسهولة الاستخدام وتخفيضات في الحجم والوزن والطاقة Swap، كما أن الأنظمة الرائدة بدأت بإضافة بيانات وغيرها من المعلومات إلى الصور المدمجة وسبق ذلك أن أصبح باستطاعة بعض أنظمة الرؤية الليلية إرسال الصور إلى الأجهزة الأخرى عبر السلكي أو اللاسلكي (راديو).

وعلى سبيل المثال، تقوم شركة L3 Harris بتصنيع منتجات رؤية ليلية متقدمة اقتصرت معظمها على المناظير المركبة على الخوذ (جمع خوذة). وقال داريل هاكلر Darrell Hackler، المدير الأعلى لتطوير الأعمال الدولية في «هاريس» Harris (حالياً L3 Harris)، بأن الشركة رائدة في الأسواق العالمية وواحدة فقط من أصل اثنين من مصنِّعي المعدات الأصليين OEM في تصنيع أنابيبها للجيل الثالث بتقنية I2، ووصف ذلك بِـ «الوصفة السرية للرؤية الليلية».

وعلى الرغم من أن بعض المصنّعين ينسبون أنابيبهم إلى الجيل الرابع، فإن مختبر الرؤية الليلية التابع للجيش الأميركي أصر بأن هناك أنابيب تنتمي فقط للجيل الثالث.

وفيما تنتج L3 Harris الأنابيب والنظام الكامل لتقنية الرؤية الليلية I2، فإنها تستفيد أيضاً من تقنية التصوير الحراري. وعملت شركة Harris وسابقتها ITT Exelis منذ زمن بعيد في أنظمة الرؤية الليلية وتجاهد باستمرار لتصنيع أجهزة أخف، وأصغر، وأكثر توازناً وأقل استهلاكاً للطاقة.

وباستطاعة المناظير المدمجة الأحدث لدى Harris شبكها مع الأنظمة الراديوية ذات الأداء العالي الخاص بالشركة أو الفريق الثالث لإرسال وتلقي البيانات، وهذا يعني أن بإمكان المشغّلين تبييت الواقعية المعززة Augmented Reality في مناظيرهم للرؤية الليلية لتلقي الملاحة وغيرها من صور الإلمام بالوضع في أجهزتهم. إن هذا الدمج للأجهزة الراديوية أصبح متاحاً في العام 2017، وقال في هذا الصدد هاكلر إنها ستكون متوافرة في جميع معدات Harris المستقبلية. وباستطاعة الزبائن الاستحواذ على

طور النظام HISS-XLR خصيصاً لقناصي قوات العمليات الخاصة. الصورة: FLIR Systems

المناظير فقط أو نظام الراديو – المنظار المدمج بالكامل.

وعلى الرغم من القيود المفروضة على الصادرات، سُمح لِـ Harris بيع مناظير الرؤية الليلية إلى قوات حلف شمال الأطلسي NATO وغيرها من القوى، بما في ذلك بعض الزبائن في الشرق الأوسط. ولفت هاكلر إلى أن أذونات بيع المناظير في سوق الصادرات تنفّذ على قاعدة كل حالة على حدة الواحدة تلو الأخرى وتعتمد على شهادة الجدارة للمنتج وهو إجراء معياري لأداء أنظمة الرؤية الليلية.

منظار القنص

هناك أيضاً رائدٌ آخر في سوق الرؤية الليلة، ألا وهو «فلير سيستمز» FLIR Systems، الذي باشر بالطرفية الأخرى، أي أنظمة «التصوير الحراري» TI، وهو يقدم اليوم خطاً كاملاً لأنظمة I2، و IR ومناظير رؤية ليلية مدمجة للأسلحة، والتي صممت خصيصاً لقوات العمليات الخاصة، كما أكد ذلك آدام دي آنجيليس» Adam DeAngelis الذي خدم في السابق في مشاة البحرية الأميركية، وهو اليوم مدير التسويق الحكومي والدفاعي في الشركة.

تتضمن مناظير الأسلحة I2 الخاصة بِـ FLIR المنظارين PBS 22 و PBS 27 وكلاهما يُركّبان على أي سلاح مجهز بسكة بيكاتيني. وقدمت الشركة في السابق تصويراً بالفوسفور الأخضر، ويلقى المنظاران طلبات متزايدة لأجهزة تعمل بالفوسفور الأبيض. إن تركيب أنظمة الرؤية الليلية على امتداد خط مناظير الأسلحة النهارية يعني أن الأسلحة لا تحتاج لإعادة «تصفيرها»، ولا حتى استبدال هذه المناظير. ويعمل المنظار PBS 22 بقوة 1.81x، فيما يعمل الآخر أي PBS 27 بقوة 0.91x. أما منتج Flir الأكثر تراصاً فهو الطراز T9010 وهو منظار تكتيكي يعمل بتقنية I2 على المدى المتوسط.

تنتج الشركة نوعين من أنظمة التصوير الحراري (الأشعة تحت الحمراء) الأول طويل المدى والآخر قصير المدى. وطور النظام HISS-XLR خصيصاً لقناصي قوات العمليات الخاصة. وهو منظار السلاح للمدى البعيد الممدد الأوحد في فئته، بحسب ما قال دي أنجيليس، الذي أضاف: «ويمكنه العمل حتى مدى 2 كلم أو أكثر».

وينتسب HISS الآن إلى الجيل الرابع، وبذلت FLIR جهوداً مضنية لجعل نظام التبريد أكثر كفاية من حيث الطاقة والهدوء. وكبقية أنظمة التصوير I2 الخاصة بمصنِّعي المعدات الأصليين OEM، يمكن شبكها بسهولة على سكة بيكاتيني وتعمل مع مناظير الرؤية النهارية، وهناك ميزة إضافية لنظام HISS وهو أن صوره الفيديوية يمكن إرسالها إلى منظار الاستطلاع الخاص بِـ FLIR، وبالتالي فإن مراقب الطلقات من فريق القنص بإمكانه أن يرى رؤيته الخاصة وتلك المرسلة من القناص.

صمم النظام HISS لأسلحة القنص ذات المدى البعيد. كما يمكن استخدامه على بنادق M4 و M16، على الرغم من أنه يبدو هزيلاً على هذه الأسلحة على المدى الأقصى. وصممت FLIR لهذه الأسلحة مناظير رؤية قصيرة المدى، على غرار T75، وهو نظام تصوير بالأشعة الحمراء مبرد يعمل لمدة تراوح بين 4 و 5 ساعات عند استخدام ثلاث بطاريات ليثيوم Lithium Batteries. ويمكن استخدامه في هذه الحالة كنظام مستقل بحد ذاته أو مقروناً بمناظير نهارية.

وقدمت FLIR في الآونة الأخيرة المنظار S140D، الذي يدمج صور الأشعة تحت الحمراء السوداء أو البيضاء مع صور I2 الخضراء أو البيضاء. ويقع على عاتق المشغلين الكيفية التي تتوافق فيها صور التكنولوجيتين، مستغلين بذلك قدرة IR للنظر خلال المعميات المختلفة أو قدرة I2

منظار الرؤية الليلية S140D. الصورة: FLIR Systems

توفر أجهزة الرؤية الليلية الآن مجموعة خفيفة من نظارات الرؤية الليلية ذات الأنبوب الثنائي وتشكل نظارات Mini BNVD AAA 16mm التي تزن 375 غرام النظارات الأخف وزناً في العالم

لتعريف الأهداف بتفاصيل أدق.

ويقوم مصنّعي OEM ببناء معدات الرؤية الليلية بأنفسهم، باستثناء أنابيب I2. وهناك قيود على هذه الأجهزة في سوق الصادرات ولكنها تخفف تدريجياً لإعطائها إلى دول حلف شمال الأطلسي وغيرها من الدول الصديقة للولايات المتحدة الأميركية.

وقال دي آنجيليس بأن FLIR تعمل على تحسين مناظيرها على نحو متزايد من خلال جوانب عدة : أولاً العمل على تمكين الجندي من الوصول connected soldier للاستحصال على البيانات وإرسالها بسهولة إلى المشغلين، والرعائل القيادية المختلفة والقطع المختلفة للمعدات. ثانياً، تتطلع الشركة باستمرار إلى إجراء التوازن الصحيح بين الأداء من جهة والحجم والوزن والطاقة من الجهة الأخرى. وأخيراً، رغبتهم في رؤية معدات الرؤية الليلية ليس بإنتاج صور جيدة فحسب، بل أيضاً بتوريد دعم أفضل للبيانات لمساعدة المستخدم على اتخاذ قرارات إطلاق نار صحيحة.

وقدمت شركة «ب أيه إي سيستمز» BAE Systems للأنظمة الإلكترونية توليفة تجمع مناظير الرؤية الليلية ومناظير الأسلحة لتزويد الجنود الراجلين من عرباتهم بقدرات سريعة لحيازة الأهداف. سمي هذا الحل المدمج بِـ «عائلة محسنة من مناظير الأسلحة الفردية» /ENGV III FWS-I، وهي تجمع تقنيتي I2 و IR لتزويد المقاتلين بأنظمة أفضل للإلمام بالوضع.

يتم جمع النظارة Goggle والمناظير لاسلكياً، لتمكين المشغلين توجيه السلاح من دون وضعه على الكتف. وتعني هذه الحيازة السريعة للأهداف أنه باستطاعة الجنود تحديد مواقع الأهداف والاشتباك معها من أي موقع من دون رفع السلاح للتسديد بالعين المجردة، ما يسهّل عمل المستخدم بأمان وإنما بقدرات أكثر فتكاً.

يتيح دمج تقنيات I2 و IR للمشغلين تعريف الأهداف والاشتباك معها ليلاً أو نهاراً وفي بيئة مكتظة بالدخان والغبار والسُراب والضباب ENVG III/ FWS-I لدعم أنماط تشغيل مختلفة التي تعمل بمجرد لمس أو الضغط على الزر بما فيها نسيخة الصورة Image Overlay وصورة على صورة ورؤية منظار فقط. ويمكّن البث اللاسلكي على المدى القصير عدة مستخدمين العمل عن قُرب من دون أي تداخل أو تشويش.

وفي أيار/ مايو 2018 وضع الجيش الأميركي طلبين بقيمة إجمالية بلغت 97 مليون دولار لحيازة معدات /ENVG III FWS-I. وفي الشهر الذي تلاه اختارت إيطاليا شركة L3 Warrior Sensor Systems خط الدمج لمناظير الرؤية الليلية كجزء من جهود تحديث برنامج الجندي الإيطالي. ويصادف ذلك بأن تكون إيطاليا الدولة التاسعة في حلف شمال الأطلسي التي اشترت تكنولوجيا الدمج لدى L3. وتتضمن منتجات الشركة «نظام النظارة المدمجة» و«النظارة المدمجة المحسّنة» و«نظارة الرؤية الليلية المحسنة»، وتسمح تكنولوجيا الدمج للجنود الانتقال من شاشة الرؤية الحرارية IR إلى شاشة I2 التقليدية، أو جمع هاتين التكنولوجيتين من دون تغيير أو زيادة مكونات إضافية للنظارات.

تسمح نظارة الدمج المحسنة للمشغلين تعديل الصورة المرئية من I2 100% إلى

مناظير الأسلحة الفردية ENGV III/ FWS-I. الصورة: BAE Systems

100% حراري، أو مزيج متنوع من الاثنتين أما النظارات فهي متراصة، خفيفة الوزن وذات هندسة تشغيل ملائمة تتناسب مع معايير أجهزة التسديد الليزرية الحرارية عن قرب. وبإمكان هذا النظام العمل مع أنظمة توجيه ليزرية مركّبة على السلاح والتي يمكن أن تكون إما محمولة باليد أو مركّبة على خوذة.

وفي شتى أنحاء السوق، توفر أجهزة الرؤية الليلية الآن مجموعة خفيفة من نظارات الرؤية الليلية ذات الأنبوب الثنائي وتشكل نظارات Mini BNVD AAA 16mm التي تزن 375 غرام النظارات الأخف وزناً في العالم والمشغّلة بالكامل بالأنبوب الثنائي بحسب ما قالت كاثرين زيلي Catherine Zile، مديرة التسويق في OEM.

تستخدم Mini BNVD مكثفات صورة فوتونية، ولديها عدسة تركيز بؤرية كاملة، ومضيء IR قابل للتزويم البؤري أيضاً.

وقالت زيلي بأن المكثفات الصورية لديها سلسلة طيفية لا مثيل لها تراوح ما بين الأشعة فوق البنفسجية و IR القريب. ويعمل نظام Mini BNVD ببطارية ليثيوم AAA التي يمكنها إمداد النظام بالطاقة لأكثر من 16 ساعة، وهناك أيضاً بطاريات قابلة لنزعها من علبة الطاقة تتألف من ثلاث بطاريات AAA لتشغيل نظارات الرؤية الليلية لأكثر من 60 ساعة.

يطفئ الجهاز أوتوماتيكياً عند وضعه على الخوذة بنقرة خفيفة إلى الأعلى ومن ثم يتم تشغيله بنقرة خفيفة إلى الأسفل. وكبقية النظارات الليلية، يمكن تحسين رؤية Mini BNVD في كلا الصورتين البيضاء أو الخضراء.

وبخلاف بعض النظارات الليلية، يمكن إبقاؤه مركباً على البندقية وفي هذه الحالة فإن المستخدم يرفع عُيينة واحدة إلى الأعلى واستخدام العُيينة الأخرى للرؤية من خلال المنظار النهاري.

مساعدة الطيار

تدفع الطلبات المتزايدة على أنظمة الرؤية الليلية من قبل قوات الوحدات الخاصة، أنبوب I2 والمستشعرات ذات الصلة نحو صور ذات استبانة أعلى بحسب تشاد فرانسيس Chad Francis، مدير الأعمال العسكرية في شركة noitaivA seitlaicepS USA(detimilnU)(. وينتقل إعداد الألوان من الفوسفور الأخضر P-43 إلى الفوسفور الأبيض P-45. ويرى فرانسيس طلبات متزايدة لأنظمة الرؤية الليلية المدمجة أكثر من مستشعرات وشاشات العرض المشبكة. وتتطلع قوات العمليات الخاصة إلى إلمام أفضل بالوضع والكشف الحراري، والتسديد على البقعة الليزرية، وفي بعض الحالات زج الواقعية المعززة في شاشات العرض الداخلية.

تؤثر جميع هذه التوجهات في الرؤية الليلية على المشغلين الأرضيين على الرغم من أنها لم تخضع أبداً للتطوير، واستناداً إلى ذلك فإن التصميم الأساسي لنظام تصوير الرؤية الليلية للطيار لم يطرأ عليه أي تغيير منذ أوائل العام 1990.

على الرغم من أن ENVIS خضع لبعض التعديلات الطفيفة – على سبيل المثال إضافة وضع Clip on على شاشات العرض الرأسية واستبدال Eye pieces (العينية) بشاشات عرض – وأدت هذه التعديلات إلى زيادة الوزن وزيادة المخاطر من جراء كابلات طاقة إضافية والتي لم تحسن أداء الأنبوب. وبالتالي، فإن بعض وحدات الطيران في قوات العمليات الخاصة عمدت إلى تركيب أنابيب ذات أداء عالي على أجهزة ENVIS الحالية فيما هي تنتظر استشراف أنظمة جديدة.

وتقوم ASU بتطوير أنظمة رؤية ليلية مخصصة لطياري قوات العمليات الخاصة. وهناك كثير من التحسينات التي نتوقعها في القريب العاجل بحسب تشاد فرانسيس، الذي أشار إلى أن طياري قوات العمليات الخاصة يستحقون تطوير معداتهم لتواكب المعدات المتوافرة في برامج الجندي. وتعمل ASU مع وحدات الطيران في قوات العمليات الخاصة إلى تحسين أنظمة الرؤية الليلية ومكوناتها وجزئياتها، قائلاً: «بعد ثلاثين عاماً من التصاميم الجامدة، حان الوقت للتحرك إلى الأمام وتزويد العملاء بما يحتاجونه من أنظمة تالية للرؤية الليلية للطيار.■

تقوم ASU بتطوير أنظمة رؤية ليلية مخصصة لطياري قوات العمليات الخاصة

تعرض تكنولوجيات الهندسة المفتوحة على صناعة الدفاع الأميركية

عرضت شركة SRC, Inc. التوافق التشغيلي لتكنولوجيات الهندسة المعمارية المفتوحة الخاصة بها على أعضاء من وزارة الدفاع الأميركية

عرضت شركة SRC, Inc. التوافق التشغيلي لتكنولوجيات الهندسة المعمارية المفتوحة الخاصة بها على أعضاء من وزارة الدفاع الأميركية، وذلك في «دائرة التوافق التشغيلي للهندسة المعمارية المفتوحة الثلاثية الخدمات» TSOA-ID في أطلنطا – ولاية جورجيا.

وقال كيفن هير Kevin Hair، الرئيس التنفيذي لِـ SRC: «يوضح هذا العرض كيف يمكن لِـ SRC أن تتكيف لدعم المهام الحرجة أو الحيوية لزبائننا. وتواصل حلولنا الإبداعية المبتكرة مساعدة مقاتلينا للتفوق على أي خصم وهزمه».

وأضاف: «تسمح قدرات البحث والتطوير والتصنيع في شركتنا بتحويل التكنولوجيات بسرعة من النموذج إلى الإنتاج المتوالي لتلبية المواعيد المتسارعة لوزارة الدفاع الأميركية. وسوف تساعد هذه المنتجات على حماية مقاتلينا والدفاع عن الأصول الوطنية المهمة».

تدعو استراتيجية الدفاع الوطني الأميركية إلى تعظيم التوافق التشغيلي بين الأنظمة الدفاعية لزيادة القدرة على البقاء أو النجاة وتحسين القدرات الحالية. وتتعهد SRC بتلبية هذه المتطلبات من خلال التجربة المثبتة في أنظمة القيادة والسيطرة والاتصالات والكمبيوتر والاستخبار والمراقبة والاستطلاع/ الحرب الإلكترونية طقم المعايير المفتوحة التراكبية C4ISR/EW Open Suite of Standards (CMOSS)، والهندسة المفتوحة المعيارية أو التراكبية للترددات الراديوية Modular Open Radio Frequency Architecture (MORA) ، و VICTORY، و REDHAWK، والهندسة التكتيكية المفتوحة TOA و Open VPX Frame Works. وانضمت الشركة في ائتلاف «مستشعر نظام الهندسة المفتوحة» SOSA الذي انعقد في العام 2018 وشاركت بفعالية في مبادرة «مقاربة الأنظمة المفتوحة المعيارية» MOSA على مدى سنوات.

عرضت SRC حمولة SRC6458CMOSS، وهي بطاقة راديو معرف برمجياً تدعم برمجيتي MORA و VICTORY المعياريتين وتتوافق كلياً مع جهاز REDHAWK. كما عرضت أيضاً هياكل SRC7743 CMOSS/SOSA، وهي منصة متينة، منخفضة الحجم، والوزن والطاقة SwaP التي تدعم تطبيقات المهام المتعددة من خلال هندستها المفتوحة المعيارية.

استفادت هياكل SRC للهندسة المفتوحة في الأجهزة، والبرمجيات والبرامج Firmware لتطوير أنظمة متقدمة على غرار الرادار النقال لمراقبة الحركة الجوية Sky Chaser، والهندسة المعيارية المحوسبة المبيتة العالية الأداء Agile Condor وحمولة جمع البيانات High Roller ISR.■

محاكي CAE للتدريب على المهمة الخاص بالطائرة غير الآهلة Predator قيد الخدمة

أعلنت شركة CAE أن شركة «جنرال أتومكس أيرونوتيكال سيستمز» GA-ASI قامت بتركيب محاكي التدريب على المهمة للعربة الجوية غير الآهلة Predator، الذي صُنع في مركز الاختبارات والتدريب FTTC الواقع في منشأة Grand Sky لأنظمة الطائرات غير الآهلة قرب Grand Forks داكوتا الشمالية.

سيتم استخدام Predator Mission Trainer لتعزيز جودة وقدرة التدريب الاصطناعي للطائرات المشغلة عن بُعد التي تقدمها GA-ASI في FTTC. وستقوم GA-ASI بتدريب مجموعة الطيارين ومشغلي المستشعرات في FTTC لمستخدِمي عائلة الشركة من الطائرات المشغلة عن بُعد.

وأوضح تود بروبرت Todd Propert، رئيس مجموعة الدفاع والأمن في CAE: «يقدم Predator Mission Trainer مستوى غير مسبوق من الدقة والقدرة على استخدام التدريب المحاكي لطياري الطائرات المشغّلة عن بُعد ومشغلي أجهزة الاستشعار». وأضاف: «إن إضافة هذا المحاكي إلى مركز تدريب GA-ASI في داكوتا الشمالية سيمكّنه من إضافة المزيد من التدريب الاصطناعي إلى المنهاج المستخدم في تدريب طواقم الطائرات وكذلك المدربين الخاصين بهم».

يشابه Predator Mission Trainer الذي يستخدم حالياً في FTTC المحاكي الأول الذي طورته CAE و GA-ASI بشكل مشترك لصالح القوات الجوية الإيطالية، والذي يمكن أن يقدم تدريباً Zero-Flight Time بناءاً على محاكاة عالية الدقة لكل من نموذج الرحلة وأجهزة الاستشعار.

يقوم Predator Mission Trainer في FTTC بمحاكاة محطة التحكم الأرضية Block 30 للطائرة المشغلة عن بُعد MQ-9 Reaper التابعة لِـ GA-ASI. وسوف يُستخدم لتقديم المؤهلات الأولية والتدريب على أنظمة استشعار الطائرة بالإضافة إلى التدريب الخاص بالمهمة. ومع محاكي Zero-Flight Simulator على غرار CAE Predator Mission Trainer، باستطاعة أطقم الطائرات إجراء كل عمليات التدريب في جهاز المحاكاة من دون الحاجة إلى مزيد من التدريب على الطائرة الفعلية.

بدوره، قال ديفد ألكسندر David Alexander، رئيس GA-ASI: «إن أطقم الطائرات ذات المهارة العالية والمدربة جيداً أمراً حيوياً وبالغ الأهمية للتشغيل والاستخدام الناجح لأنظمة الطائرات المشغلة عن بُعد من طراز Predator والتي تم اختبارها عملانياً. وسيعزز وجود Predator Mission Trainer في مركزنا التدريبي في داكوتا الشمالية التدريب المتعدد المجالات الذي يمكننا تقديمه في بيئة اصطناعية ويمنحنا مرونة إضافية لتقديم تدريب متقدم من دون قيود بسبب الطقس أو المجال الجوي».

وفي وقت لاحق من هذا الربيع، ستقدم CAE محاكي Predator Mission Trainer ثانٍ إلى منشأة Gray Butt Flight Operations التابعة لِـ GA-ASI قرب Palmdale، ولاية كاليفورنيا.■

محاكي التدريب على المهمة للعربة الجوية غير الآهلة Predator. الصورة: CAE

تأجيل الدورة الحالية لمعرض SeaFuture 2020

نظراً للتطورات المرتبطة بالطوارئ الصحية الجارية، والتدابير المعتمدة على الصعيدين الوطني والدولي للحد من انتشار فيروس COVID-19، اختارت Italian Blue Growth Srl.، الشركة المنظِّمة لمعرض SeaFuture، تأجيل دورة 2020 للمعرض المفترض عقدها ما بين 23 و 27 حزيران/ يونيو القادمل في قاعدة La Spezia العسكرية، وسوف يعلن عن الموعد الجديد لهذا الحدث، المخصص للاقتصاد البحري والابتكارات في المجالات البحرية، والمدنية والعسكرية، في أقرب وقت ممكن.

يأتي هذا القرار نتيجة لتحليل دقيق للوضع من ناحيتي تطور الوباء والقواعد الاقتصادية والتنظيمية. وهو يأتي في شعور عميق بالمسؤولية، مع الاعتقاد بأن التغلب على هذا التحدي الصعب وبذل جهد كل واحد منا هما أمران أساسيان للعودة إلى الوضع الطبيعي في أقرب وقت ممكن.

وأوضحت كريستينا باغني Cristina Pagni، رئيسة Italian Blue Growth Srl.: «نحن نعتقد أن تأجيل موعد المعرض هو الحل الصحيح لدعم التزام جميع أولئك الذين يواجهون الوباء الناجم عن فيروس كورونا في الخطوط الأمامية». وأضافت: «اليوم يجب على المؤسسات والشركات في أوروبا والعالم كله التركيز على الفوز بهذا التحدي الكبير وجمع الطاقات لمواجهة الغد بمزيد من الثقة والتصميم. نحن نراقب الوضع باستمرار حتى نتمكن من إعادة برمجة الدورة الجديدة من SeaFuture، بحيث يكون قد تم تنفيذ ضمان شروط السلامة القصوى لجميع المشاركين، وفي يقيني أن SeaFuture يمكن أن يمثل مناسبة لإعادة الثقة وعلامة على إعادة إطلاق الأعمال بثقة عالية. يمثل هذا الحدث فرصة فريدة للصناعة وتركز البحوث والمؤسسات للالتقاء وتشجيع التطوير والقدرة التنافسية للنظام في مجالات الاقتصاد الأزرق والدفاع، وذلك بفضل مشاركة العديد من الشركات الممتازة التي دائماً نعتمد عليها، والدعم الكلي من جميع شركائنا».

ستستمر جميع التحديثات حول SeaFuture متاحة على الموقع الإلكتروني www.seafuture.it وعلى قنوات التواصل الاجتماعي.■

مجسم للعربة الجوية غير الآهلة AWHERO في معرض SeaFuture 2018. الصورة: Leonardo

11TH INTERNATIONAL DEFENCE EXHIBITION AND SEMINAR

CELEBRATING 20th YEAR OF EXCELLENCE

IDEAS 2020 PAKISTAN

ARMS FOR PEACE

GLOBAL COOPERATION STRATEGIC PARTNERSHIP

24 - 27 November 2020

Karachi Expo Centre

www.ideaspakistan.gov.pk

ORGANIZED BY

A VENTURE OF
MINISTRY OF DEFENCE PRODUCTION

SUPPORTED BY
PAKISTAN ARMED FORCES

DEPO PAKISTAN
DEFENCE EXPORT PROMOTION ORGANIZATION

ENDORSED BY
TRADE DEVELOPMENT AUTHORITY OF PAKISTAN

EVENT MANAGER
BADAR EXPO SOLUTIONS

Official Publisher of Show Daily
ASIAN DEFENCE JOURNAL ADJ

Official Online Show Daily and Official WEB TV.

MSI TURKISH DEFENCE REVIEW · ARMADA INTERNATIONAL · ASIAN MILITARY REVIEW · DEFENCE TURKEY · FAM FUERZAS MILITARES · European Security & Defence

SMALL ARMS DEFENSE JOURNAL · MY DEAR DRONE · ARMS JOURNAL International Defence Industry Magazine · DEFENCE REVIEW ASIA · DEFENCE 21 دفاع · ARMSCOM ART OF DEFENSE INFORMATION · 21st Century Asian Arms Race

EXPOROOMS the booking shortcut · Azeri Defence

IDEAS SECRETARIAT

C-175, Block-9, Gulshan-e-Iqbal Near Aziz Bhatti Park, Karachi - Pakistan

Tel: +92-21 34821159, +92-21 34821160 Fax: +92-21 34821179 Email: info@ideaspakistan.gov.pk

فرنسا تطلق برنامج التحديث F4 لمقاتلة Rafale

أطلقت فرنسا رسمياً تطوير المعيار F4 لطائرة القتال Dassault Rafale

أطلقت فرنسا رسمياً تطوير المعيار F4 لطائرة القتال «داسو رافال» Dassault Rafale، بحسب ما أعلن المُصنّع. وتلقى إريك ترابييه، رئيس مجلس الإدارة والرئيس التنفيذي لشركة «داسو أفييشن» Dassault Aviation، عقد تطوير المعيار F4 لِـ Rafale أثناء زيارة وزير الدفاع الفرنسي فلورانس بارلي لمنشأة الإنتاج للشركة في «مارياك» Merignac بالقرب من بوردو.

وقال ترابييه: «يضمن المعيار F4 بأن تبقى Rafale بالمستوى العالمي بطريقة ستسمح فيها لقواتنا الجوية تنفيذ جميع المهام بكفاية متعاظمة»، وأضاف: «يضمن هذا المعيار الجديد أيضاً بأن تبقى Rafale ناشطة في سوق الصادرات وهي تؤكد مقاربة التحسن المستمر لتطوير مهارات المصنعين».

وكما أشارت، Dassault، سيطال المعيار F4 تحسينات على رادار «صفيف المسح الإلكتروني النشط» AESA، «تاليس آر بي إي 2» Thales RBE2، حاضن التهديف المحمول جواً للمدى البعيد Thales Talios، وحاضن الاستطلاع للجيل الجديد Reco Ng. وستطال التحسينات أيضاً طقم الاتصالات في الطائرة، وشاشة عرض مركبة على خوذة الطيار محسنة، ووحدة جديدة للتحكم بالمحرك. والقدرة على حمل أسلحة جديدة على غرار الصاروخ جو–جو «ميكا الجيل الجديد» MICA NG والسلاح الدقي جو–أرض التراكبي صنع «ساجيم» Sagem.

وإلى التحسينات في الأجهزة والبرمجيات، سيشمل برنامج التحديث F4 هوائياً ساتلياً، إضافة إلى نظام التحذير والطوارئ المصمم لتقديم قدرات صيانة استباقية.

وفي ما خص الطراز البحري لمقاتلة Rafale، سيكون هناك نظام هبوط أكثر دقة على متن حاملة الطائرات الذي يسمح بإجراء عمليات في مختلف الأحوال الجوية، وتستعد البحرية الفرنسية للاستخدام المستقبلي للعربات الجوية غير الآهلة المُطلَقة من السفن.

ستكون بعض الوظائف للمعيار F4 متاحة أوائل العام 2022، على الرغم من أن الإعداد الأوسع سيكون عملانياً في العام 2025، وستكون القيمة الإجمالية لبرنامج التحديث F4 نحو 2.7 مليار دولار.■

ASELSAN تواصل تعزيز بصمتها العالمية في آسيا الوسطى

«مركن الأسلحة المستقرة المتقدمة المشغلة عن بُعد» SARP-DUAL. الصورة: Aselsan

أبرمت شركة التكنولوجيات العالمية الرائدة «أسلسان» Aselsan اتفاقية جديدة لبيع «مركن الأسلحة المستقرة المتقدمة المشغلة عن بُعد» SARP-DUAL إلى كازاخستان.

يمكن دمج حلول مراكن الأسلحة المشغلة عن بُعد RCWS صنع Aselsan في أنواع مختلفة من المنصات البحرية أو البرية مع إعدادات وأعيرة مختلفة، وهي تستخدم حالياً في 20 دولة في جميع أنحاء العالم.

ومن خلال مجموعة واسعة من الحلول الهندسية والدفاعية، تهدف Aselsan ومشروعها المشترك Khazakhstan ASELSAN Engineering (KAHE) إلى زيادة قدراتها التصنيعية بغية تلبية الاحتياجات العسكرية والميدانية لكازاخستان.■

DEFENCE 21 دفاع 21 Subscription ORDER

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

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

ECA Group تزود البحرية الليتوانية بالروبوتات التحتمائية K-STER لتنظيف الألغام البحرية

ستقوم «إيكا غروب» ECA Group بتزويد البحرية الليتوانية بعربات K-STER التحتمائية المشغّلة عن بُعد لاستخدامها في إجراءات مكافحة الألغام البحرية.

بعد أن أصبحت القوة البحرية الأولى التي تم تجهيزها بروبوتات K-STER MIDS ROV الخاصة بـ ECA Group في العام 2009، جددت البحرية الليتوانية ثقتها بقدرات هذا الحل على معالجة الألغام البحرية، ومع طلبها دفعة جديدة من هذا النظام، تؤكد هذه البحرية ثقتها ورضاها على أداء K-STER.

تم تجهيز 20 قوة بحرية في جميع أنحاء العالم بحل K-STER، وتم اختياره مؤخراً من قِبَل القوات البحرية البلجيكية والقوات البحرية الملكية الهولندية كجزء من برنامج تحديث الإجراءات المضادة للألغام MCM الخاص بهما، وسيتم تسليم هذه الروبوتات في عضون ثلاث سنوات.

تم استخدام أنظمة K-STER في ربيع العام 2019، كجزء من تمرين Open Spirit الذي جرى في ليتوانيا، وإلى جانب الوسائل التقليدية لمكافحة الألغام، تم تجهيز سفن الإجراءات المضادة للألغام في ليتوانيا وحلف شمال الأطلسي بهذا الحل من ECA Group، والذي أثبت مرة أخرى فعاليته واعتماديته لإكمال عمليات مكافحة الألغام.

K-STER هو نظام للتخلص من الألغام المستهلكة تم تطويره من قِبَل ECA Group في العام 2008 واستفاد من أحدث التكنولوجيات وأعمال البحث والتطوير. وتم تخصيص هذه العربة المشغّلة عن بُعد للإجراءات المضادة للألغام التحتمائية. ويسمح هذا الحل المجرب بحرياً بمكافحة الألغام مع الحفاظ على سلامة الطاقم. وباستطاعة المشغلين تشغيل هذه العربة من وحدة القيادة والسيطرة الواقعة خارج حقل الألغام، سواء على متن سفينة أو من البر وفي الحالة الأخيرة يمكن استخدام K-STER أوتوماتيكياً من عربة برية غير آهلة.

باستطاعة K-STER ذي التصميم المنحني أو المائل، معالجة جميع أنواع الألغام سواء الألغام الدفينة في البحر، والألغام العائمة، والألغام التاريخية وحتى الألغام الذكية. وتسمح بنية الدفع الفريدة للنظام بالملاحة في التيارات المائية القوية والاقتراب من اللغم إلى أقرب حد ممكن.

وتشمل خصائص السلامة الذخيرة غير الحساسة ومفاتيح السلامة المتعددة الأقطاب حتى الإطلاق النهائي. ويتوافق K-STER من ECA Group مع معايير حلف شمال الأطلسي بفضل دمج التكنولوجيات الأكثر تقدماً في مجال خفض البصمات الصوتية والمغناطيسية.

يمكن دمج K-STER MIDS ROV أيضاً في نظام تعاوني للعربات غير الآهلة UMIS، وبالتالي استخدامه تلقائياً بواسطة عربة برية غير آهلة USV. كما يمكن تخطيط، وتشغيل وتحليل جميع العمليات من خلال برمجية واجهة مشتركة UMISOFT ما يسمح بالاستخدام المتزامن للعديد من العربات غير الآهلة خلال جميع مراحل تنظيف إزالة الألغام بطريقة سهلة الاستخدام.■

الروبوت التحتمائي K-STER لتنظيف الألغام البحرية. الصورة: ECA Group

ARQUUS تستأنف أنشطة إنتاجها تدريجياً في منشآتها الفرنسية الصناعية الأربع

تُستأنف أنشطة الإنهاء والتسليم في منشأة Saint-Nazaire لعربات VT4 التكتيكية المتعددة الاستخدام لصالح الجيش الفرنسي. الصورة: ARQUUS

بغية خدمة شركائها بشكل أفضل، بدءاً من الجيش الفرنسي، الملتزم حالياً في عمليات خارجية ومحلية، استأنفت «أركوس» ARQUUS أنشطة إنتاجها جزئياً في السادس من نيسان/أبريل الفائت، وستنفذ هذه الخطوة بشكل تدريجي في كل منشآتها الصناعية الأربع، مع إعطاء الأولوية لجميع البرامج الضرورية.

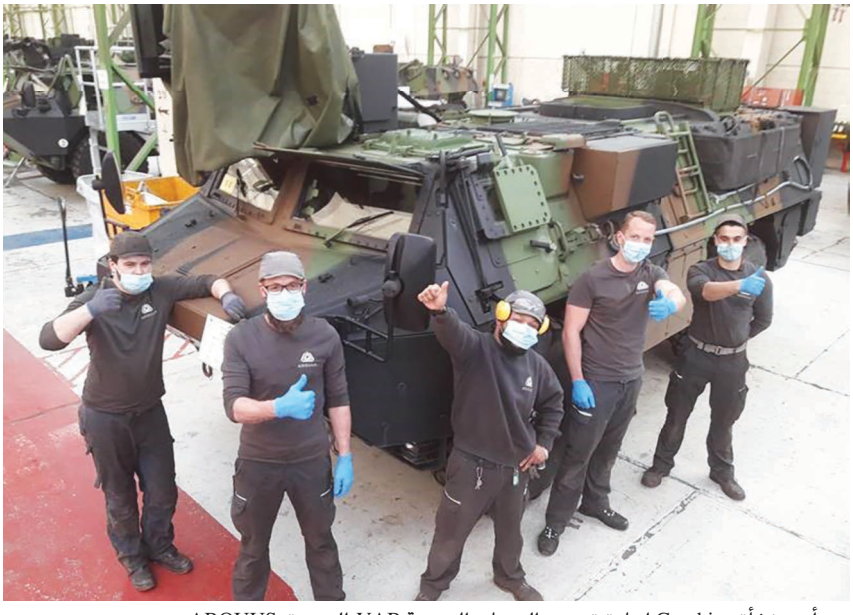
ارتبطت أنشطة الإنتاج مبدئياً بالعربة المدرعة المتعددة الأدوار EMBR GRIFFON وقد بوشر بإعادة تصنيع القطع الميكانيكة في منشأتي Marolles – en-Hurepoix، مع ارتباط وثيق بمنشأة Limoges، التي ستستأنف تحضير معدات الحركية الكاملة لعربات GRIFFON.

في هذه الأثناء، تُستأنف أنشطة الإنهاء والتسليم في منشأة Saint-Nazaire لعربات VT4 التكتيكية المتعددة الاستخدام لصالح الجيش الفرنسي.

وستسمح عودة هذا النشاط بتسليم أكثر من مائة عربة من هذا الطراز. كما بدأت منشأة Garchizu إعادة تحديث العربات المدرعة VAB ما يسمح بأنشطة الصيانة الثقيلة.

ستجري جميع هذه النشاطات مع الأخذ بعين الاعتبار الاحترام الكامل للتوصيات الصحية لمكافحة فيروس COVID 19 ، وتم تغيير وإعداد جميع منشآت الإنتاج لتأمين الحماية لجميع موظفي الشركة. وتم تطبيق إجراءات الحماية هذه بالارتباط الوثيق مع شركاء ARQUUS والمصادقة عليها من قِبل السلطات المختصة، وتضمنت استخدام أجهزة الحماية الفردية، ووضع قيود على التجمعات، وتطبيق الإجراءات الاحتياطية مع المتابعة المستدامة لتنفيذ هذه الإجراءات.

ستستأنف جميع الأنشطة الأخرى بشكل تدريجي حيث سيتم تفعيل قدرات الشركة إلى الحد الأقصى. وسيتم تنفيذ هذه الخطوة بالارتباط الوثيق مع شركاء ARQUUS، وهذا ما يسمح بإعادة إطلاق جميع الشركات المورِّدة، وجزء من القاعدة التكنولوجية والصناعية للدفاع البري.■



بدأت منشأة Garchizu إعادة تحديث العربات المدرعة VAB. الصورة ARQUUS

Leonardo: منشأة الرعاية الصحية في فلوريدا تستحوذ على طوافتي AW169 EMS

أعلنت «ليوناردو» Leonardo في الحادي والعشرين من نيسان/أبريل أن منشأة الرعاية الصحية في مقاطعة بالم بيتش، فلوريدا، والتي حازت على شهادة صلاحية الطيران من هيئة الطيران الفدرالي في جنوب فلوريدا، والمعروفة أيضاً تحت مسمى Trauma Hawk، أبرمت عقداً لشراء طوافتين خفيفتين – متوسطتين من طراز AW169.

تبلغ مساحة Palm Beach نحو 2300 ميلاً مربعاً وهي الأكبر من حيث المساحة في فلوريدا. وتحتفظ المقاطعة ببنية تحتية منظمة جيداً لقواعد الطيران بالأجهزة IFR تجمع بين أدوات الاقتراب الخاصة والتوجيه الانتقالي بالإضافة إلى برنامج تدريب طيارين واسع النطاق معتمد من هيئة الطيران الاتحادي FAA لتقديم الخدمة أثناء الطقس العاصف.

وتم تجهيز طوافة AW169 بأداء Localizer Performance مع التوجيه العامودي LPV العامل بتقنية تحديد الموقع العالمي GPS، وهو عبارة عن مساعدة ملاحية دقيقة، لزيادة الأمان في عمليات الاقتراب والهبوط أثناء الرؤية السيئة.

تتميز AW169 بمقصورة واسعة تبلغ 222 قدماً مكعباً، وهي مماثلة من حيث الحجم للطراز من فئة الوزن المتوسط، مع تصميم داخلي مرن يوفر وصولاً سهلاً لمرضى الحالات الحرجة. والطوافة قادرة على النقل السريع للمرضى، وستوفر المقصورة الطبية المخصصة لـ Trauma Hawk رعاية عالية الجودة وهي تفي بأحدث معايير الطوافات الأميركية للإسعاف الجوي من حيث السلامة والتشغيل. وستكون هذه الطوافة الأولى من Leonardo التي تتميز بنظام نقل طولي قابل للطي لخفض عبء العمل وحركة المريض أثناء التحميل والإنزال.

مع قوة أكبر ومدى أطول من الطوافات الخفيفة والمتوسطة المنافسة، باستطاعة الطوافة AW169 التحليق لمدى يصل إلى 440 ميلاً بحرياً، وتبلغ سرعتها القصوى 160 عقدة ويمكنها الارتفاع حتى 14500 قدماً.

وتتضمن أحدث إلكترونيات الطيران نظام تحكم بالطيران أوتوماتيكياً رقمياً رباعي المحاور، ومنظار رؤية ليلية NVG يتوافق مع قمرة قيادة رقمية زجاجية مع ثلاث شاشات عرض قياس 10x8 بوصات. كما يسمح وضع وحدة الطاقة المساعدة APV لمقصورة AW169 بالبقاء «قيد التشغيل» Power on مع توقف شفرات الدوار ما يوفر بيئة آمنة، وهادئة ومريحة للغاية ووضع معيار جديد لعمليات طوافات الخدمات الطبية الطارئة .EMS

ومع طلبات لأكثر من 220 طوافة AW169 لمجوعة من المهام من عملاء في جميع أنحاء العالم، تم اختيار هذ الطراز بالفعل من قِبَل مشغلي عمليات الإنقاذ في العديد من الدول بما في ذلك إيطاليا، والمملكة المتحدة، وكوريا الجنوبية، ونيوزيلندا والولايات المتحدة الأميركية.■

الطوافة الخفيفة المتوسطة AW169. الصورة: Leonardo

SkyGuardian تثبت سلامة تحليق UAS في المجال الجوي الوطني

في الثالث من نيسان/ أبريل الفائت، حلّق النظام الجوي غير الآهل (أو الطائرة من دون طيار) «سكاي غارديان» skyGuardian، من صنع «جنرال أتومكس أيرونوتيكال سيستمز» GA-ASI ، في أجواء جنوب كاليفورنيا كجزء من «استعراض الطيران المشترك» مع وكالة الفضاء الأميركية NASA. وتم اختيار GA-ASI للمشاركة في أنشطة «دمج الأنظمة والعمليات» SIO في NASA، والتي تتضمن عدة عروض جوية تركز على أنواع مختلفة من الأنظمة الجوية غير الآهلة UAS والبيئات الطيرانية الخاصة بها. وتتعاون GA-ASI و NASA منذ العام 2014 لإثبات سلامة تحليق أنظمة UAS الكبيرة في المجال الجوي الوطني NAS.

عرضت GA-ASI الطرق التي يمكن استخدام SkyGuardian فيها في مجموعة من التطبيقات التجارية والخدمات العامة، باستخدام المستشعرات التي على متنها. وتضمنت الخدمات المدرجة في العروض تفتيش مئات الأميال من السكك الحديدية، وخطوط الطاقة، والبنية التحتية للاتصالات والقنوات، والمراقبة الزراعية والاستطلاع المساحي، إضافة إلى مراقبة الحرائق والفيضانات.

«إن عملنا مع NASA يفتح عيون المنظمات على سلامة وخدمة الأنظمة الجوية غير الآهلة في الأداء الجيد للعديد من المهام العامة والتجارية»، بحسب ما قال ليندن بلو Linden Blue الرئيس التنفيذي لِـ GA-ASI، الذي أضاف: «لعبت طائراتنا أدواراً مهمة في أحداث إدارة الأزمات على غرار احتواء الحرائق الكبيرة. كما أن مستشعراتنا المحمولة جواً باستطاعتها أن ترى من خلال الدخان الكثيف، ما يسمح لنا بإخبار القيّمين على الأرض عن مواقع النيران بحيث يمكنهم استخدام الموارد بكفاءة. وقد أبرز استعراض SIO كيف يمكن استخدام الطائرة في العديد من المهام المدنية والتجارية الأخرى».

بعد الإقلاع من منشأة Gray Butte Flight Operations الخاصة بِـ GA-ASI قرب بالمدايل، كاليفورنيا، حلقت SkyGuardian في الأجواء الوطنية انطلاقاً من جنوبي كاليفورنيا نحو يوما – أريزونا، فيما تم تشغيلها عن بُعد من قِبَل طيار في Gray Butte. واستخدم الطيار نظام «الرصد وتجنب الاصطدام» DAAS الذي طورته GA-ASI لتوفير الإلمام بوضع الحركة الجوية قرب النظام الجوي غير الآهل. ويتضمن DAAS نظام إنذار الحركة الجوية وتجنب الاصطدام جواً TCAS II الذي يستخدم في الطائرة الآهلة التي تحلق في المجال الجوي المدني، ورادار Due Regard لتزويد قدرات الرصد والتعقب لأية طائرة مجاورة التي يمكن أن لا تكون مجهزة بأجهزة إرسال واستقبال نشطة. وباستخدام DAAS، يمكن للطيار المشغّل عن بُعد «الرؤية» والملاحة حول المجال الجوي مثل طيار في الطائرات الآهلة.

«تهدف NASA من وراء ذلك تسريع عمليات UAS الروتينية داخل المجال الجوي الوطني وتقديم خطوة إلى الأمام مع هذا الاستعراض الطيراني الناجح»، بحسب قول موريسيو ريفاس Mauricio Rivas مدير مشروع دمج UAS في NAS في مركز NASA's Armstrong Flight Research، الذي أضاف: «إن جهودنا مع GA-ASI وغيرها من الشركاء الصناعيين ستساعد على تقريب المصادقة على أنظمة UAS التجارية».

اشتمل شركاء تكنولوجيا GA-ASI في العرض وكل من «هانيويل» Honeywell (مزود TCAS II لِـ DAAS)، و«كولينز أيروسبايس» Collins Aerospace للقيادة والاتصالات غير المحمولة CNPS والبيانات الراديوية، التي تعتبر جزءاً من نظام بيانات القيادة والسيطرة.■

حلّق التظام الجوي غير الآهل skyGuardian صنع «GA-ASI في أجواء جنوب كاليفورنيا كجزء من «استعراض الطيران المشترك» مع وكالة الفضاء الأميركية NASA

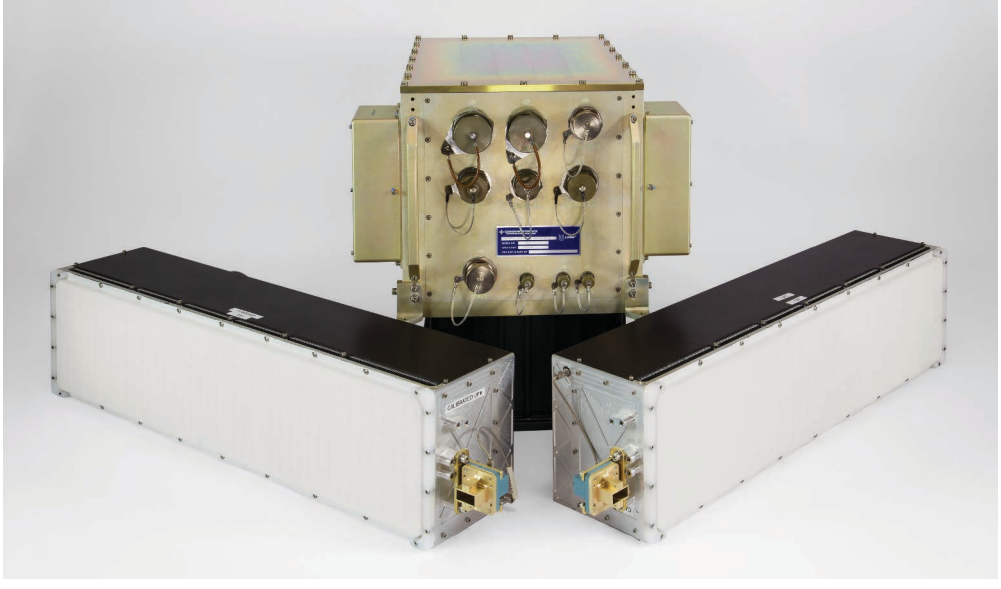
MQ-9B من GA-ASI: الطائرة المتعددة المهام تطلق قدرات جديدة في مجال الطائرات المسيّرة عن بُعد RPA

تشكل طائرة SeaGuardian الطراز البحري لطائرة MQ-9B SkyGuardian من صنع شركة GA-ASI

إن طائرة «سكاي جارديان» MQ-9B SkyGuardian وطرازها البحري «سي جارديان» SeaGuardian من صنع «جنرال أتومكس أيرونوتيكال سيستمز» GA-ASI، هي من «الطائرات المسيّرة من بُعد» RPA الأكثر تقدماً في العالم، وقد سلّم اشتقاقها الأول إلى سلاح الجو الملكي في المملكة المتحدة كحامي لِـ RG MK1. كما أن الطلب العالمي لطائرة MQ-9B يتزايد يوماً بعد يوم، وقد اختارت الحكومة الأسترالية طائرة MQ-9B SkyGuardian، التي تصنعها GA-ASI، لصالح برنامج «نظام الطائرة المسيّرة عن بُعد» RPA المسلحة الخاص بقوة الدفاع الأسترالية ADF بموجب المشروع Air 7003. وإلى ذلك، وافقت الحكومة البلجيكية على تفويض وزارة الدفاع للبدء بمباحثات لحيازة SkyGuardian لتلبية المتطلبات الوطنية لطائرة مسيّرة من بُعد.

إن طائرة MQ-9B هي نتاج إعادة تصميم شامل انطلاقاً من الاشتقاقات المبكرة، ونفذ هذا العمل بغية الحصول على شهادة صلاحية الطيران في مجال جوي مفتوح غير منفصل ومدمج بسلاسة مع طائرات آهلة. طائرة MQ-9B على وشك الحصول على شهادة صلاحية الطيران وبخاصة عندما تلبي الطائرة بشكل أولي معايير الصلاحية الجوية الخاصة بحلف شمال الأطلسي.

وبغية الامتثال مع متطلبات الصلاحية



طورت GA-ASI نظام الرصد والتجنب DAA وهو يتألف من رادار جو–جو، TACS II و IN/OUT ADS-B ونظام توقع النزاع وشاشة العرض، ومن شأن DAA أن يزود الطيارين بإلمام حقيقي الوضع حول الحركة الجوية وتوجيه في الوقت الحقيقي لإبقاء كل شيء واضحاً بشكل جيد

ستستخدم GA-ASI محطة التحكم الأرضية المصدقة CGCS للتحليق بطائرة MQ-9B

الجوية فيما خص معدلات الإجهاد والسلامة في الهيكل الجوي، فإن جميع طائرات MQ-9B مصنوعة من مواد مركّبة مصدقة باستخدام عمليات التسليح والتثبيت بمواد لاصقة التي أثمرت حياة خدمة لنحو 40.000 ساعة طيران، وهي تحديداً ضعف حياة الخدمة لطائرة MQ-9A. وتلحظ MQ-9B أيضاً نظام DDA الذي طورته الشركة، ويتألف من رادار جو–جو ومعالج رقمي مدمج مع «نظام إنذار الحركة الجوية وتجنب الارتطام» TCAS وإذاعة المراقبة المعتمدة أوتوماتيكياً ADS-B. وتضمن هذه العناصر بعضها مع بعض في أن تكون طائرة MQ-9B RPA الأكثر سلامة وقدرة في جميع أنحاء العالم.

كطائرة متعددة المهام بالفعل، لدى MQ-9B تسعة نقاط تعليق خارجية توفر إعداداً لا يضاهى لتلبية متطلبات المهام المتنوعة. وفي الإعداد الأساسي هناك نظام الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR. وفي هذا الطراز جهزت SeaGuardian بمستشعر بصري إلكتروني/أشعة تحت الحمراء، شديد الاستبانة ورادار بحري متعدد أنماط التشغيل على مدار 360 درجة ذات أداء عالي لدعم مهام الدوريات البحرية والمراقبة.

تصل السرعة الجوية القصوى لِـ MQ-9B إلى 210 أميال بحرية، ومكوث في الجو لمدة 40 ساعة طيران. إن SeaGuardian، التي توفر مكوثاً ممتازاً في الجو بأكلاف تشغيل منخفضة، تناسب بصورة مثالية لتكمل عمل طائرات الدورية البحرية في تأدية مراقبة بحرية لمساحة واسعة جداً.

وإلى مكوثها الاستثنائي، باستطاعة SeaGuardian تزويد الدول بمستشعرات متطورة وبقدرات ISR لا مثيل لها لمروحة واسعة من البيئات العملانية والتهديدية. وهي قادرة على العمل على أمداء ما وراء خط النظر BLOS وعلى ارتفاعات ما فوق الأربعين ألف قدم، وفي أحوال جوية غير مواتية. وباستطاعة MQ-9B أيضاً تأمين تصوير فيديو EO/IR بالحركة الكاملة FMV، وتصوير بِـ «رادار الفتحة الاصطناعية» SAR وبيانات مؤشر الأهداف الأرضية المتحركة حول التهديدات المحتملة للقادة العسكريين في الوقت الحقيقي من أمداء تباعدية من دون إنزال أي ضرر على الطاقم الجوي.

ويمكن تجهيز المنصة أيضاً برادار بحث بحري متعدد أنماط التشغيل، وقدرة رادار الفتحة الاصطناعية العكسية ISAR، وقدرة رصد لنظام التعريف الأوتوماتيكي AIS الذي يؤمن فعلاً بقعة بحث بحرية واسعة MWAS ويسمح بتعريف الأهداف البحرية واعتراضها.■

PELI Products:

صناديق الحماية وحلول الإضاءة الأكثر تنوعاً وأماناً

قدّمت PELI Products سلسلة حقائب Peli-Hardigg Light Lift التي تحتفظ ببراءة اختراعها

حقائب Peli-Hardigg: تؤمن الحماية التي توفرها حقائب Peli مع وزن أقل بنسبة 30%:

بغية تخفيف العبء عن المتخصصين في مجال الخدمات اللوجستية في كل مكان، قدّمت «بيلي برودكتس» PELI Products، الرائدة عالمياً في تصميم وتصنيع صناديق أو حقائب الحماية عالية الأداء، سلسلة حقائب Peli-Hardigg Light Lift التي تحتفظ ببراءة اختراعها والتي تنفرد بها الشركة.

– إن المواد المتقدمة المستخدمة في هذه السلسلة من الحقائب تجعلها أخف وزناً بنسبة 30% من الحقائب التقليدية المماثلة، ما يعني توفيراً كبيراً في اللوجستيات مع عدد أقل من القوى العاملة والمواد المطلوبة. وهذا ما يوفر فوائد جمة لصحة وسلامة المهنيين العاملين في هذا المجال.

– صممت عائلة حقائب Light Lift الجديدة لتطبيقات الحمولة من قِبَل فردين أو أربعة أفراد بوزن أقصى يبلغ 136 كلغ. (الحمولة الإجمالية: إجمالي وزن الحقيبة والمحتويات).

– تثابر هذه السلسلة على توفير الحماية نفسها التي نوفرها PELI Products، وتلبي معايير الاختبارات الصارمة Mil_SPEC على غرار حقائب Peli-Hardigg التقليدية.

– يشتمل خط الإنتاج على 28 حجماً من حقائب Peli-Hardigg الأكثر شيوعاً مع 122 حجماً إضافياً من المقرر طرحها خلال العام 2020.

– جميع حقائب هذه السلسلة قابلة للإعداد الكامل مع عرض أولي بسبعة ألوان الأكثر شيوعاً.

– تتميز الحقائب بأجهزة Catch &

تشتهر حقائب Peli Rack Mount على مستوى العالم بأنها أنظمة للنقل الأمتن والأذكى المثالية للتطبيقات العسكرية

Strike الشعبية لتوفير الغطاء والمقابض المعلقة بإحكام لمنع الأضرار والتمزق بسبب العوامل الخارجية. وتشمل خيارات الأجهزة الإضافية القابلة لإعداد المقابض البلاستيكية أو المعدنية، والبناء المُحكَم باستخدام صمامات PRV، والعجلات الجانبية، وأجهزة الإقفال ومؤشرات الرطوبة.

على مدى أربعين عاماً، قدّمت منتجات Peli-Hardigg مستوى عالياً من البطانة والحماية. وتشمل الحلول كل شيء بدءاً من وسائد أو بطانات الرغوة ذات الطبقات إلى الأعمال المعدنية المعقدة للغاية، إلى أنظمة تخفيف الصدمات المصنّعة وفقاً لقوة g وأنظمة الإطارات المصنّعة. وتم تصميم هذه الأنظمة ليس لحماية المعدات في جميع أنواع حالات النقل فحسب، بل أيضاً لضمان عملها على النحو المصمم عندما لا يكون الفشل خياراً في هذا المجال.

وأوضح بافل ليفشن Pavel levshin، مدير تسويق المنتجات في أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا: «كما هو الحال مع جميع منتجاتنا الرائعة، تتطور حقائب Peli-Hardigg باستمرار لتلبية احتياجات عملائنا. إن سلسلة Light Lift هي خطوة ثورية إلى الأمام في مجالات المواد، والعلوم والتصميم والتي ستخفض العبء اللوجستي الحالي من خلال سهولة حملها وكلفة شحنها المنخفضة».

حماية أجهزة الاتصالات الحيوية مع حقائب V-Series Rack:

تشتهر حقائب Peli Rack Mount على مستوى العالم بأنها أنظمة للنقل الأمتن والأذكى والمثالية للتطبيقات العسكرية. وسيسمح هذا المزيج المثالي من الحماية ضد الصدمات، والاهتزازات وقابلية النقل التي تسمح لأصحابها باستخدامها بسرعة وأمان، وأنظمة الاتصالات، والمسجلات، ومكبرات الصوت، وغيرها من المعدات والأجهزة القابلة للتثبيت على الرفوف بشكل آمن وسريع.

تسمح Peli 9600 Linear Light بتوصيل عدة رؤوس ضوئية من مصدر طاقة واحد والتخلص من البقع الداكنة بفضل البصريات المتخصصة

تستخدم حقائب V-Series صندوقاً كاملاً من الرفوف الفولاذية قياس 19 بوصة مع نمط ثقب مربع معياري. كما أن تعليق الإلكترونيات مع حوامل علامات التبويب يعتبر أمراً سهلاً.

يتم إرفاق الصدمات الأسطوانية المثبتة على الحائط على حقائب V-Rack مباشرة بجدار الحقيبة. وهذا ما يعزل الأجهزة عن الاهتزاز وكذلك التأثيرات الخارجية. ويتم استخدام تصميم Shock Mount في تطبيقات الحمولة الخفيفة الوزن. حقائب V-Series هي منتج جاهز، ومتوفر وجاهز للشحن.

Peli تدعم خدمات الطوارئ

تفخر Peli بدعم خدمات الطوارئ والخدمات العسكرية من خلال النشر السريع لأنظمة الإضاءة المحمولة للمناطق النائية RALS، والتي تعتبر حاسمة في هذه الظروف غير المسبوقة التي نواجهها. وتتميز هذه الأنظمة المحمولة بخفة وزنها، وتوفيرها أداءً متزايداً وظروف عمل أكثر أماناً. كما أن سهولة النقل والإعداد يجعلها مثالية لإضاءة المستشفيات الميدانية، ومراكز القيادة والملاجئ الموقتة، ما يُمكّن من مواصلة الجهود خلال الليل.

PELI RALS:

توفر هذه المصابيح المحمولة المكتفية ذاتياً وفراً في الطاقة، وإضاءة قوية للغاية، وقابلية لإعادة الشحن في منطقة العمل من دون الحاجة إلى كابلات أو مولدات كهربائية. ومع ما يصل إلى 24000 «لومنس» Lumens ووقت تشغيل لمدة 24 ساعة، تشمل المميزات رؤوساً متعددة، وصواري قابلة للنشر متعددة الأوضاع مع رؤوس دوارة على مدار 360 درجة وبطارية قابلة للتبديل.

PELI 9600 LINEAR LIGHT:

وهي الإضاءة الخطية الأولى من دون بقع داكنة. وقد أصبح من السهل الآن إضاءة المستشفيات الميدانية، وأماكن الفرز ونقاط الفحص التي تمتد على مساحات كبيرة من دون متاعب أبراج الإضاءة الخفيفة الوزن التقليدية. وتسمح Peli 9600 Linear Light بتوصيل عدة رؤوس ضوئية من مصدر طاقة واحد والتخلص من البقع الداكنة بفضل البصريات المتخصصة.■

PELI Shop.com
Official Peli Distributor

P20 يسجل نجاحه الأول في ألمانيا

P20 يسجل نجاحه الأول في ألمانيا. الصورة: Nexter

أخطر المكتب الفدرالي الألماني للمعدات وتكنولوجيا المعلومات والدعم أثناء الخدمة في الجيش الألماني BAAINBw شركة «نكستر» Nexter برغبته في إبرام عقد لحيازة وتجميع سبعة مدافع P20.

P20 هو نظام مركّب على محور ارتكاز رأسي مجهز بمدفع عيار 20 ملم، والذي يمكن استخدامه لتسليح جميع أصناف العربات الخفيفة الرباعية الدفع. وهو يناسب بشكل مثالي العمليات الأرضية–الأرضية والأرضية–الجوية في مهام الدعم الناري القريب، والقتال في الأماكن الآهلة، والحماية، والدفاع الذاتي أو الترهيب. ويستخدم المدفع 20M621 الذي يعمل بضغط الغاز المباشر والشهير بسهولة استخدامه وصيانته، ويطلق ذخيرة عيار 20 102 x ملم الخاصة بمعيار حلف شمال الأطلسي أو M50.

P20 هو حل يدوي يوفر المتفجرات وقوة الخرق الدرعية للمدفع عيار 20 ملم. ولهذا السبب اختاره مكتب BAAINBw لتنفيذ أول تجربة في ألمانيا.

وهناك استشارتان مكملتان متوقعتان في المستقبل القريب: الدعوة إلى مناقصة لذخيرة 20 102 x ملم واتفاقية ثانية بين عامي 2021 و 2022 لشراء المزيد من مدافع P20 لصالح قوات العمليات الخاصة الألمانية. وتشكل الاتفاقية الأخيرة الموقعة من المجموعة أولوية للجيش الألماني. وفي هذه الحملة استفادت Nexter من المساعدة القيِّمة التي قدمتها «كراوس مافي ويغمان» Krauss-Maffai-Wegman (KMW)، شريكتها في KNDS، والتي ستكون قادرة على مواكبة فِرَق Nexter المسؤولة عن العرض في جميع المشاورات والاستشارات العامة.■

P20 هو نظام مركّب على محور ارتكاز رأسي مجهز بمدفع عيار 20 ملم، والذي يمكن استخدامه لتسليح جميع أصناف العربات الخفيفة الرباعية الدفع. الصورة: Nexter

تعيين ماسيمو كلوديو كومباريني نائب رئيس تنفيذي لشركة Thales Alenia Sapce

أعلنت «تاليس ألينيا سبايس» Thales Alenia Space، وهي مشروع مشترك بين شركتي Thales (بمعدل 67%) و«ليوناردو» Leonardo (بمعدل 33%)، عن تعيين ماسيمو كلوديو كومباريني Massimo Claudio Comparini، كنائب رئيس تنفيذي ونائب رئيس تنفيذي أول، لخط أعمال المراقبة والاستكشاف والملاحة في شركة Thales Alenia Space، وكذلك رئيساً تنفيذياً لفرع الشركة في إيطاليا، وذلك اعتباراً من الأول من نيسان/ أبريل. ويخلف السيد Comparini السيد دوناتو آموروزو Donato Amoroso.

«تعتبر إيطاليا رائدة عالمياً في قطاع الجوفضاء حيث تساهم Leonardo بشكل فعال في هذا القطاع من خلال تقديم منتجات وخدمات ذات تكنولوجيات عالية عبر مشروعيها المشتركين Telespazio و Thales Alenia Space. ويدعو هذا القطاع الآن إلى مزيد من التآزر بين أنشطة التصنيع وما يسمى بِـ «المصب» Downstream في مجالات السياسات والاستراتيجيات والتخطيط. وسجلت نتائج المؤتمر الوزاري الأوروبي الأخير بشأن الفضاء الالتزام الكبير للمؤسسات الإيطالية بالأنشطة الفضائية من خلال استثمارات مالية كبيرة. وأنا أعتقد أن تعيين Massimo Comparini في منصب نائب الرئيس التنفيذي لشركة Thales Alenia Space سيعزز مساهمتنا في هذا القطاع ويستدرك تماماً التحديات الناشئة من تطور قطاع الفضاء الإيطالي والأوروبي مع زيادة المهارات والاستثمارات وتحقيق المزيد من الفوائد للمؤسسات، والشركات والمواطنين»، بحسب ما قال Alessandro Profuno، الرئيس التنفيذي لشركة Leonardo».

أضاف Alessandro قائلاً: «أتمنى كل النجاح للسيد Comparini في منصبه الجديد، وأتقدم بخالص التقدير للسيد Donato Amoroso على عمله الجاد والتزامه خلال فترة عمله، حيث ركز على تعزيز وحماية الخبرات التكنولوجية والصناعية للشركة».■

Attack Submarine Weapons and Sensors(*)

Sidney E. Dean
President of Transatlantic Euro-American Multimedia LLC., and a regular contributor to ESD.

Mk-48 ADCAP torpedo was loaded into USS Topeka (SSN 754) . Photo: Lockheed Martin

Traditionally, the primary weapons of attack submarines have been heavy torpedoes. These continue to feature strongly in both the anti-surface warfare (ASuW) and anti-submarine warfare (ASW) roles.

Torpedoes

Lockheed Martin's Mk-48 heavyweight torpedo was introduced into the US Navy (USN) in 1972 and remains the primary ASuW and ASW weapon for USN attack submarines. It is optimised to attack major surface combatants as well as difficult to acquire (low acoustic profile, deep diving) submarines including ballistic missile boats. The currently deployed Mk-48 ADCAP (ADvancedCAPabilities) weighs 1,600 kg and is fired – like most but not all heavy torpedoes – from a standard 21-inch tube. The US Navy reports a speed in excess of 28 kn, a range of more than five miles, and an operational depth of more than 366 meters. The Mk-48 can be wire-guided or deployed in fire-and-forget mode. A digital proximity fuse determines the optimal time for detonation. The 295 kg warhead is designed to detonate beneath the target's keel in order to break its back.

The weapon has been continually upgraded to enhance performance and to keep pace with adversarial countermeasures. The Mod 6 introduced in 2009 can remotely receive software updates while at sea. The latest iteration, the Mod 7 Common Broadband Advanced Sonar System (CBASS) jointly developed with the Royal Australian Navy, is optimised for both blue water and littoral operations and has advanced counter-countermeasure capabilities. Key elements of the upgrade include a broadband analogue sonar receiver and an improved digital guidance and control system. The increased sonar bandwidth improves targeting and tracking capabilities against high-performance submarine and surface targets with low acoustic signatures.

Similar or equivalent heavy torpedoes are produced in other nations, often with range and speed superior to the official capabilities of the Mk 48 although independent experts maintain that the USN significantly downplays the Mk-48's performance, which they estimate to attain 55 kn attack speed and an operational depth between 800 and 1,300 meters.

The DM2A4/SeaHake mod 4 introduced for the German Navy by Atlas Elektronik

The DM2A4/SeaHake mod 4 introduced for the German Navy by Atlas Elektronik has a 50 kn sprint speed and a range of 27 nautical miles (NM). Leonardo's new generation BLACK SHARK Advanced (BSA) torpedo developed for the Italian Navy demonstrates similar performance. Classified as a stealth torpedo (the skewed propellers generate very little sound), the BSA can be launched in push-out or swim-out mode at any operational depth achieved by the submarine (in this case, at least 700 meters). It can acquire and track targets in either acoustic or wake-tracking mode. The Advanced Sonar Transmitting and Receiving Architecture (ASTRA) active and passive acoustic sensor head enables the simultaneous tracking of several potential targets.

The UK's Royal Navy utilises the SPEARFISH heavy torpedo being produced by BAE Systems since 1988. A wire command link permits constant exchange of situational awareness updates during an attack run. Operational range is 30 miles. The torpedo runs very quietly at low speeds, permitting a stealthy approach phase utilising passive sensors, followed by a high-speed 61 kn attack sprint using active sonar. According to BAE, high power transmissions and sophisticated signal processing enable SPEARFISH to accurately discriminate targets from background noise, and ensure high resistance to acoustic countermeasures and/or evasive manoeuvres. SPEARFISH will automatically calculate a second attack run if it misses the target on the first approach. BAE is currently working on a major SPEARFISH upgrade set to enter service in 2020. Improvements will include a new insensitive munitions warhead, a higher-bandwidth fiber optic network cable link between the submarine and the torpedo, and safety improvements to the fuel system. Software and database updates for the sonar and guidance systems can be implemented wirelessly "through the skin", ensuring that the latest threat characteristics can be transferred immediately without the need to open the weapon.

Leonardo's new generation BLACK SHARK Advanced (BSA) torpedo developed for the Italian Navy

The UK's Royal Navy utilises the SPEARFISH heavy torpedo being produced by BAE Systems

Russia's new FUZIK-2 or FUTLYAR homing torpedo has a reported range of 30 NM and a top speed between 50 and 60 kn. Russia also boasts the world's fastest torpedo, the supercavitating SHKVAL-2 which can achieve 200 kn speed. Details remain classified but it is thought that the SHKVAL-2 employs vectored thrust, and thereby achieves superior maneuverability over the original SHKVAL. Range appears limited to less than nine NM. The 21 inch weapon is fired from conventional torpedo tubes, and is thought to be deployed on the KILO class and YASEN class. Russia also aspires to the world's longest range torpedo. In 2015 Moscow leaked information about the developmental "Status 6" or KANYON class nuclear payload torpedo (or more accurately, submarine-launched drone) with an alleged range of 6,000 miles and an operational depth of 1,000 meters. The 1.6 meter diameter, 24 meter long weapon could be deployed on the new KHABAROVSK class, which is thought to have six centrally mounted 39 inch torpedo tubes.

Anti-Ship and Land-Attack Missiles

In addition to torpedoes, attack submarines can carry a variety of missiles to combat surface vessels, land targets, and even aircraft. Depending on the submarine class, missiles can be carried in dedicated cells embedded in the topside hull, or be carried in launch canisters and deployed via torpedo tube.

All attack submarine classes of the US Navy are outfitted with Vertical Launch System (VLS) cells carrying TOMAHAWK Land Attack Missiles (TLAM). A torpedo-tube launched variant of the 21 inch diameter cruise missile was sold to the UK in 2008. Depending on variant, TLAM range lies at 700 or 900 NM with a speed of 475 kn. Guidance options include GPS, INS, TERCOM (Terrain Contour Matching) and Digitised Scene Mapping Area Correlator (DSMAC). The TOMAHAWK is currently produced in the Block IV TLAM-E configuration, which adds the capability to reprogram the missile while in-flight via two-way satellite communications

SHKVAL-2 employs vectored thrust, and thereby achieves superior maneuverability over the original SHKVAL. Photo: Rosoboronexport

The US Navy is currently developing a Maritime Strike TOMAHAWK as a long-range ASuW weapon Photo: Raytheon

to strike any of 15 pre-programmed alternate targets or redirect the missile to any Global Positioning System (GPS) target coordinates. The TLAM-C and -E variants carry a penetrating 455 kg high-explosive unitary warhead; the TLAM-D carries submunitions. The US Navy is currently developing a Maritime Strike TOMAHAWK as a long-range ASuW weapon; this weapon should achieve IOC with the surface fleet in 2021, with follow-on deployment with the submarine fleet. Again, these capabilities are mirrored by other major navies, Russia's in particular. The supersonic anti-ship cruise missile P-800 ONIKS can deploy on the YASEN and OSCAR class submarines. Maximum range is 320 NM. The fire and forget missile can be programmed to conduct the entire flight in sea-skimming mode or use a "high-lo" option with initial approach at 10,000 to 14,000 meters. The midcourse INS guidance system is replaced with active and passive radar for the attack run. The radar is hardened against electronic countermeasures. The 250 kg semi-armour-piercing warhead is equipped with a delaying fuse to ensure detonation inside the target hull. The 3M54 KALIBR introduced in 2012 is more versatile. It can deploy on AKULA, KILO, LADA and YASEN attack submarines, and will replace the P-700 cruise missiles on the ANTEY class when those submarines enter their refit phase. The KALIBR is smaller than the P-700, enabling each vessel to carry a larger arsenal. The submarine launched KALIBR variants are the 3M54K ASuW missile and the 3M14K land attack missile.

The 3M54K has a 200 kg warhead, 240-350 NM range, high-subsonic cruise and Mach 2.9 terminal speed. Both are launched via torpedo tube. Approach to target is performed in sea-skimming mode at 4-5 meters above wave height. The 3M14K has a 450 kg warhead, 1,350 NM range and a subsonic terminal speed.

MBDA's SM39 is the submarine launched version of the French-designed EXOCET anti-ship missile. While range is limited to 27 NM, the EXOCET displays great accuracy and kill-power. The weapon is launched via torpedo tube while encased in a self-propelled, guided launch capsule. Before surfacing, the capsule swims away from the launching submarine to avoid revealing the vessel's location. Immediately upon surfacing, the capsule launches the missile which approaches the

The 3M54 KALIBR will replace the P-700 cruise missiles on the ANTEY class when those submarines enter their refit phase. Photo: Rosoboronexport

MBDA's SM39 is the submarine launched version of the French-designed EXOCET anti-ship missile

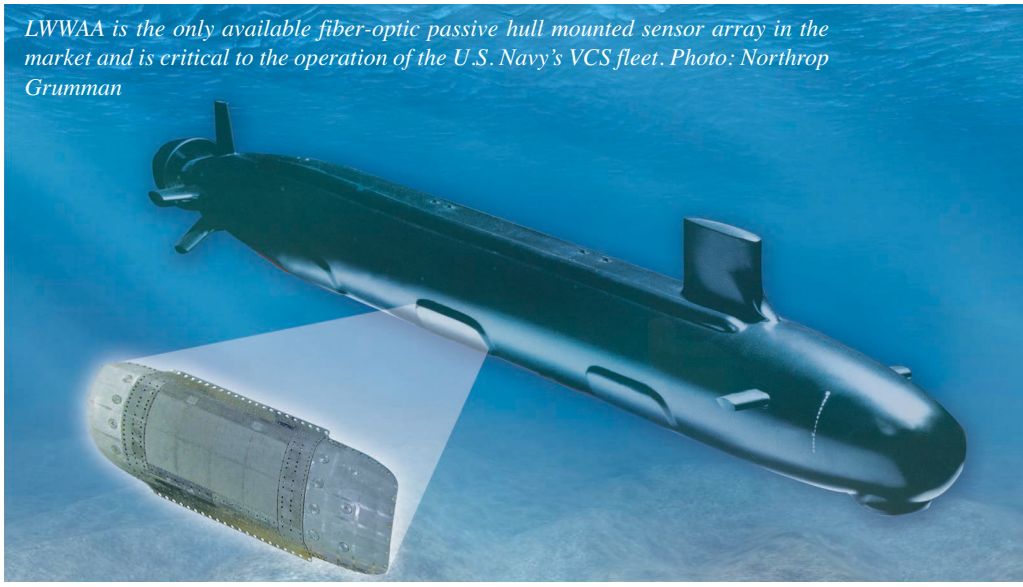
target in as little as one meter above wave height; this ensures the weapon cannot be detected before it is within 6,000 meters of the target, leaving little reaction time. An active radio frequency guidance system places the missile on target, with impact usually near the water line to maximise damage; the delayed fuse ensures detonation inside the hull. France intends to replace the surface and submarine launched EXOCET circa 2030 with the supersonic PERSEUS stealth cruise missile to be jointly developed with the UK. As conceived, the PERSEUS will carry up to three warheads, and will be able to attack multiple targets. Synthetic aperture radar and laser radar (LIDAR) will provide advanced targeting capabilities; a satellite data link will enable in-flight retargeting.

The Republic of Korea is planning a new weapon for the JANGBOGO III class attack submarines scheduled to enter service in 2025. The CHONYRONG submarine launched cruise missile will be carried in VLS cells and have a range of 800 NM. Attributes and performance are expected to approximate the American TLAM. The Korean Herald reported in 2016 that the JANBOGO III would also be able to deploy the HYUNMOO-2B ballistic missile with a range of 270 NM and a 1,000 kg payload. Plans to carry this missile have not been confirmed by the RoK government.

Air Defence

German firms Diehl Defence and ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS) are jointly developing the Interactive Defence and Attack System for Submarines (IDAS). Conceived as a defensive weapon against ASW helicopters, the wire-guided IDAS missile is launched underwater through the torpedo tube. After launch the missile may operate autonomously, or a human operator may retain control. Images are relayed to the operator through the fiber-optic cable to ensure proper target identification. The rocket motor fires underwater and reaches full power before breaching the surface. Underwater it distances itself from the submarine to avoid revealing its position, and then orients itself toward the target coordinates acquired by the submarine sensors. Once airborne it refines its targeting through optical sensors. Effective range is expected to fall between five and ten NM. In addition to helicopters, IDAS can attack small to medium surface targets and shore targets.

German firms Diehl Defence and ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS) are jointly developing the Interactive Defence and Attack System for Submarines (IDAS)



LWWAA is the only available fiber-optic passive hull mounted sensor array in the market and is critical to the operation of the U.S. Navy's VCS fleet. Photo: Northrop Grumman

Sonar / Acoustic Sensors

Submarine sensors are utilised for navigation, for tactical situational awareness including locating and engaging hostile vessels and mines, and for conducting ISR (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance) missions. They can be divided into acoustic (including sonar), optical and electromagnetic systems.

Acoustic sensors are divided into active and passive systems. Active sonar emits an acoustic pulse which rebounds when it strikes a solid surface; the returning signal or "echo" is received by the sonar's transducer array and transferred to a signal processor for evaluation. Active sonar can determine the object's contours (aiding classification); it can also determine its distance, direction and speed by measuring the time elapsed between pulse and echo. However, active sonar also reveals the presence of the searching submarine. Passive arrays send no signal, but merely monitor for sound from surface ships and submarines; such acoustic signals can include sound produced by ship's engines, rotor wash, explosions, collisions or even heavy objects being dropped onto a deck. Passive acoustic monitoring alone cannot determine the distance to an object. However, triangulation between several sonars or sensors can allow even passive systems to calculate distance to a target.

Submarines carry several sonar systems simultaneously, with each being optimized for different tasks. These include bow and flank mounted sonars as well as towed sonar arrays which can be deployed as needed to augment the on-board systems; towed arrays have the advantage of less interference from sound generated by the host submarine.

The first ten units of the US Navy's VIRGINIA class attack submarines introduced in 2004 featured a spherical bow sonar array enclosed in a dome-shaped cover. Similar arrays – the MTK 500 SKAT – are found on several Russian attack submarines including the new YASEN class. However, as of USS NORTH DAKOTA (the eleventh VIRGINIA class vessel) the USN switched to the horseshoe-shaped Large Aperture Bow (LAB). The LAB contains a medium frequency active array and a passive array with improved performance over the previous transducers. The new transducers, adopted from the SEAWOLF class attack submarines, are designed to last the life of the submarine. And while the dome surrounding the spherical array was filled with air, requiring a complex system to maintain constant pressure, the dome surrounding the LAB is filled with water. Taken together, the transition to the LAB increases performance while reducing maintenance effort and expense.

On both flanks the VIRGINIA class is equipped with a fiber optic Light Weight Wide Aperture Array (LWWAA) consisting of three flat panels. High frequency active sonars are located at the chin and on the sail, serving for navigation, mine detection and ASW. A conformal high-frequency active sonar array on both sides of the sail provides sonar coverage of the waters above and behind the submarine, eliminating sensor blind spots. In addition to the hull mounted systems, the VIRGINIA class carries two towed passive arrays: the TB-34 to search for adversary submarines in cluttered littoral environments; and the TB-29 to detect, localise and pursue submarines in all environments. Technological advances are constantly incorporated as new submarines are built, and retroactively applied to older vessels after proving themselves. The newest VIRGINIA class submarine, USS SOUTH DAKOTA, will feature new large

vertical sonar arrays on each flank. These passive arrays are expected to improve the submarine's ability to detect other vessels well before being detected itself.

Traditionally, acoustic sensors have utilised ceramic hydrophones which require electronics and signal processing to be located near the sensor. Northrop Grumman has developed fibre optic sensors as an alternative. They are in service as part of the LWWAA on the VIRGINIA class. Acoustic pressure striking the sensor causes a malleable sensing spool (called a mandrel) to expand or contract, temporarily changing the flow of laser light through the optical fibre. That change is measured and transmitted to the signal processor located deep within the submarine. The fibre-optic system offers several advantages. The hydrophones are simpler, containing fewer parts than piezoceramic transducer systems – less than ten passive components and splices per channel, compared with hundreds per channel for ceramic arrays, according to Northrop Grumman. Data loss during transmission to the signal processor is reduced. Since they lack electronic components, they are also immune to electromagnetic interference.

The VIRGINIA class was the first class to replace periscopes completely with AN/BVS-1 masts feature high resolution electro-optical colour, black-and-white, and infrared cameras, low-light television and a laser rangefinder. Photo: Photonics

Optical and Electromagnetic Sensors

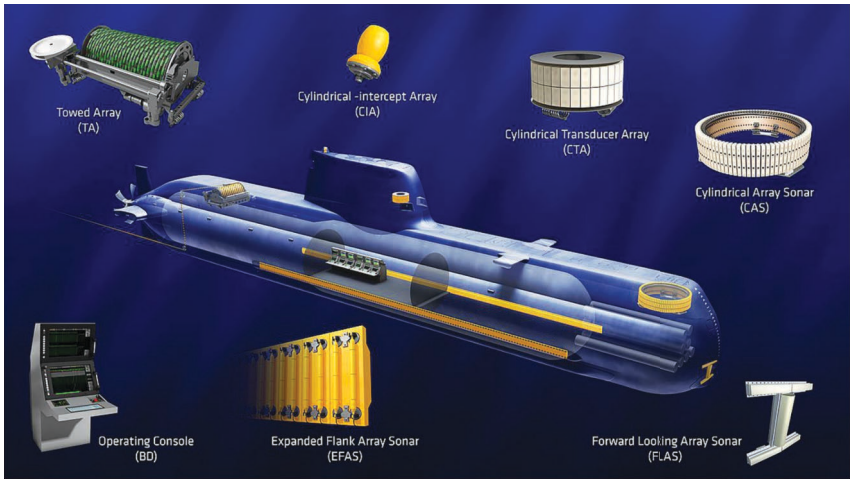
Modern periscopes are equipped with high-definition cameras which can automatically switch to infrared or low-light mode as needed. A prime example is the Series 20 Attack Periscope produced by Safran. Despite the designation, it can also be used for ISR and navigation. It has multiple features including a gyrostabilised direct optical channel with 4 magnifications, a high-definition colour camera, an infrared camera, a low-light camera with anti-blooming, as well as enhanced image processing capabilities and video recording features. The periscope can be integrated with GPS and Electronic Warfare/Electronic Support Measures (EW/ESM) antennae.

The next evolution in optical sensors is the photonic (alternately: optronic) mast. In contrast to the periscope, which is raised and lowered through the hull and therefore constitutes a weak point in the submarine's physical integrity, a photonic mast is stationary outside the hull. The VIRGINIA class was the first class to replace periscopes completely with photonic masts. The two KOLLMORGEN (now L-3 KEO/Calzoni) AN/BVS-1 masts feature high resolution electro-optical colour, black-and-white, and infrared cameras, low-light television and a laser rangefinder. The sensors

Thales proposes its new integrated mast I-MAST 500

are connected via optical fibre to three work stations (including the captain's) in the command centre on the second deck. The workstations feature LCD screens which display the sensor images, and joysticks and keyboards to control the sensors. Streaming images are recorded on tape and CD for documentation and analysis. The British ASTUTE class which entered service in 2010 is also equipped with photonics masts, produced by Thales.

Electronic Warfare (EW) is now a major element of submarine operations. Electromagnetic sensors constitute a major element of a submarine's ability to conduct Intelligence, Surveillance and Reconnaissance missions. Sail or mast mounted EW systems – such as the US Navy's AN/BLQ-10 ESM system – can intercept and analyse radar and communications signals. Finally, radar also belongs to the submarines' electromagnetic capabilities. Mast mounted radar is used when surfaced, for navigation and safety as well as for tactical situational awareness.



The ISUS 100 Combat System for Submarines networks acoustic and non-acoustic sensors to create a unitary tactical picture. Photo: Atlas Elektronik

System Integration

Even the most powerful sonars and sensors are of limited value by themselves. The input from a submarine's various component sensors must be aggregated in order to create a useful operational assessment. This is the role of command and control systems such as the Integrated Sensor Underwater System (ISUS) developed by Atlas Elektronik. The ISUS 100 Combat System for Submarines networks acoustic and non-acoustic sensors to create a unitary tactical picture. The system is modular, and can incorporate a variety of Atlas Elektronik sonars as well as periscopes, photonic masts, ESM and navigation radar, and even off-board sensor date supplied via data link. The aggregated data can flow through the target management system to the weapons control stations, creating an uninterrupted "sensor to shooter" chain for all onboard weapons including torpedoes, missiles and countermeasures.■

(*) Resource: European Security & Defence.

Great Britain procures Rheinmetall Mission Master – Cargo

Her Majesty's Armed Forces have ordered four Rheinmetall Mission Master robotic vehicles. Configured for transporting cargo, these unmanned ground vehicles will form part of the United Kingdom's Robotic Platoon Vehicle programme. This programme is designed to determine the extent to which unmanned vehicles can boost the combat effectiveness and capabilities of dismounted troops at platoon level.

The four Mission Master – Cargo vehicles will be delivered throughout the spring of 2020. In addition, the scope of supply comprises two stretcher systems that can be integrated into the cargo vehicle in just 60 seconds.

The order, which was placed at the end of 2019, also includes training and service support, as well as spare parts. The vehicles will be supplied by Rheinmetall Canada, with Rheinmetall BAE Land Systems providing on-location support services in its capacity as cooperation partner.

Robotics is already changing the modern battlefield. A modular unmanned ground vehicle (UGV), Rheinmetall's new Mission Master enhances the combat performance of soldiers deployed on the ground in numerous ways. The Mission Master's artificial intelligence and robotic brawn mean that it can execute a multitude of dull, dirty, and dangerous tasks that troops would otherwise have to perform themselves, letting them get on with the most important thing of all: their core mission.

The Mission Master – Cargo system reduces the combat load soldiers have to carry, boosting their mobility and efficiency. Its flexible stowage concept and robust design let the Mission Master – -Cargo shoulder a payload of up to half a ton of supplies, tactical kit, or medical equipment.

Ready for action, the Mission Master can operate in autonomous or semiautonomous mode as a fully-fledged member of the combat team. The Mission Master platform is designed for maximum flexibility, and can be readily adapted for a wide variety of different missions thanks to modular build-ons specially engineered for quick installation. Potential applications include surveillance, protection, evacuation of casualties, firefighting, and CBRN reconnaissance and detection. It can also serve as a mobile radio relay station.

Speed, scalable autonomy, and proven high mobility in all types of terrain combine to make the amphibious Mission Master a powerful, highly reliable comrade of dismounted forces operating in small groups.■

Fit at forty: Rheinmetall's Fuchs/Fox wheeled armoured transport vehicle remains a top performer

With over 1,400 units built, Rheinmetall's 6x6 Fuchs/Fox armoured transport vehicle is one of the world's most widely used tactical wheeled vehicles, having accumulated enormous operational experience. The armed forces of numerous nations deploy multiple variants of the Fuchs/Fox, which, among other things, can be variously configured as an armoured personnel carrier, a command post, a field ambulance or for a mobile CBRN reconnaissance role.

The CBRN reconnaissance version has been successfully deployed in a number of crisis regions around the world, countering numerous threats. Nearly 300 of these CBRN recce vehicles have been built so far and have proven their reliability in service with the US Army, the German Bundeswehr as well as the armed forces of the United Arab Emirates, the United Kingdom, Kuwait, the Netherlands and Norway. The heart of the CBRN reconnaissance version of the Fuchs/Fox is a fully integrated suite of sensors and equipment for detecting and identifying nuclear, biological and chemical warfare agents.

The Bundeswehr has been operating numerous variants of the Fuchs/Fox ever since 1979. Underscoring the Germany military's trust in the robust reliability of the Fuchs/Fox, it plays an important role in international peacekeeping missions in Afghanistan and Mali. Compared to its predecessors, the Fuchs/Fox 1A8 – the Bundeswehr's most advanced version of the vehicle – delivers considerably improved protection against ballistic threats, landmines and IEDs. Among the principal modifications of the Fuchs/Fox 1A8 are structural changes to the hull, new axles, reinforced wheel housings, doors and window frames as well as additional stowage compartments and other external reinforcements. Rheinmetall will be upgrading a total of 272 Bundes¬wehr Fuchs/Fox vehicles to the current 1A8 standard by the end of 2020.

Furthermore, Rheinmetall has developed an even more advanced version of the vehicle, which features a new power pack, a new transfer case, a new brake system, an improved steering system as well as improved digital camera and visualization systems. This makes the Fuchs/Fox even more manoeuvrable in off-road terrain and considerably easier to handle. With a fleet availability ratio of over 90%, the Fuchs/Fox delivers an unmatched level of operational readiness, making it one of the most reliable and popular vehicles in the German Army's inventory.

Deriving from the Fuchs/Fox 1, Rheinmetall's Fuchs/Fox 2 is an advanced export version of the original vehicle. Among other things, it features increased roof height for a roomier interior, a more powerful engine, a modernized drivetrain and suspension system as well as a digital electric backbone. The Fuchs/Fox 2 is in service with the armed forces of the United Arab Emirates, Kuwait and one other customer in the MENA region.

Its great popularity with a wide range of international users, and the related continuous product care by Rheinmetall, assures that the Fuchs/Fox can be sustained and kept operational well beyond the year 2035.

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

Volume 17 •Issue N°92 • April - May 2020

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 17 • Issue N°92 • April - May 2020

VISION
3 China's Silk Roads Strategy in CEE and SEE
11 REGIONAL NEWS
AEROSPACE SYSTEMS
14 F-35B:General Survey
NAVAL SYSTEMS
18 - Anti-Ship Missiles: Chineese Superiority Vs Western Anxiety
65 - Anti Submarine Weapon and Sensors
MISSILE SYSTEMS
24 American GBAD Systems for Medium and Long Range
HOMELAND SECURITY
30 Challenges to Urban Warfare
SENSOR SYSTEMS
36 Night Vision Systems: A Trend to Fuse I2 and TI Technologies
40 INTERNATIONAL NEWS
48 NEW & UPGRADE TECHNOLOGIES
54 NEW DEALS
55 NEW EXECUTIVES
56 ENGLISH SUPPLEMENT

INDEX OF ADVERTISERS

EDEX 2020	35
Eurosatory 2020	23
GA-ASI	4th Cover
IDEAS 2020	43
IDEX 2021	29
Leonardo AW 139	7
Leonardo Falco Xplorer	9
Milipol Qatar 2020	3rd Cover
Rheinmetall	13
Saudi International Airshow 2021	17
SRC	2nd Cover

Milipol Qatar 2020

International Event for Homeland Security & Civil Defence

13th Edition

Register online:
www.milipolqatar.com

26 - 28 October 2020

Doha Exhibition & Convention Centre (DECC)

Organized by
Ministry of Interior

#MilipolQatar - www.milipolqatar.com

MULTI-ROLE SINGLE SOLUTION

- 360° multi-mode maritime radar to support maritime patrol and surveillance missions
- Capable of operating at Beyond Line of Sight (BLOS) ranges at altitudes over 40,000 feet
- Border and Maritime Security support
- 40+ hour endurance
- From a family of trusted UAS surpassing 6M flight hours

ga-asi.com

©2020 GENERAL ATOMICS AERONAUTICAL SYSTEMS, INC.

GENERAL ATOMICS AERONAUTICAL

Leading The Situational Awareness Revolution