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

DEFENCE21 دفاع21

www.defence21.com

Defence21 • Volume 19 • Issue N°103 • February - March 2022 دفاع21 • السنة التاسعة عشرة • العدد المائة وثلاثة • شباط/فبراير – آذر/ مارس

Boeing F-15EX Eagle II المقاتلة الأسطورية

برامج تحديث دبابات القتال الرئيسية وعربات القتال المدرّعة

التحكم بالطيف الكهرومغناطيسي في البحر

GA-ASI تغير قواعد اللعبة في مسيّراتها المشغّلة من بُعد

STRONG SUPPORT

TORNADO-G
Multiple Rocket Launcher

ROSOBORONEXPORT
Russian Defence Export

more info at
ROE.RU/ENG/

27 Stromynka str., 107076,
Moscow, Russian Federation

Phone: +7 (495) 534 61 83
Fax: +7 (495) 534 61 53
E-mail: roe@roe.ru

www.roe.ru

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

ADVERTISEMENT

من يحمي الخليج العربي!

العقيد الركن (م) كمال الأعور

فيما توفر القوات البحرية الدولية سفناً حربية أكبر للدوريات البحرية في مياه الخليج، تقوم دول مجلس التعاون الخليجي ببناء قواتها البحرية للحفاظ على وجود مستدام في المنطقة.

لا تزال منطقة الخليج تشكّل منطقة ساخنة للأمن العالمي، وتشكل مياهها بوتقة تنصهر فيها التحديات الأمنية المختلفة. علاوة على ذلك، يعتبر السياق أو المفهوم الأمني للمنطقة فريداً من نوعه في بعض النواحي: حيث أن في مناطق عالمية أخرى، يمكن تقسيم المخاطر المنخفضة والعالية الحدة إلى حد ما، فإن الطبيعة المقيدة جيوفيزيائياً والضيقة جيوستراتيجياً للمنطقة البحرية الخليجية تعني أن التحديات البحرية المنخفضة والعالية الحدة متشابكة، ما يجعلها بقعة أكثر اضطراباً وتقلباً من مخاطر «المنطقة الرمادية» الهجينة. تشمل التهديدات الأمنية البحرية المنخفضة في حدّها الأدنى مكافحة تهريب المخدرات وغيرها من عمليات التهريب الأخرى عبر شمال بحر العرب إضافة إلى مخاطر الإرهاب والقرصنة البحرية الأخرى التي تتعرض لها السفن التجارية التي تعبر مضيق هرمز. في الطرف المقابل من طيف المخاطر، تعكس منطقة الخليج العربي التوجه العالمي للعودة إلى المنافسة البحرية على صعيد الدول فيما تواصل إيران تحسين قدراتها البحرية في جميع المجالات، وتقوم أيضاً بتطوير القدرة المشتركة التي تطرحها مخاطر منع الدخول/ المنطقة المحرّمة بجوار مضيق هرمز. ومن جهتها تواصل البحرية الغربية أيضاً – وعلى وجه الخصوص البحريات الأميركية USN، والملكية البريطانية RN، والفرنسية FN، على بناء وجود بحري مستدام في المنطقة، سواء في البحر أو على السواحل، لدعم المصالح الأمنية الوطنية والمتعددة الجنسيات.

بين طرفي الطيف، تلعب مخاطر «المنطقة الرمادية» الهجينة دوراً نشطاً في البحر عبر المنطقة. وفي إحدى الأحداث الأخيرة، تعرضت عدة سفن تجارية في منتصف العام 2019 لهجمات بحشوات متفجرة أثناء الرسو والإبحار، وفي بعض الأحيان صعد المعتدون إلى متن السفن وتم اختطاف أو احتجاز الطاقم. وأدت هذه الحوادث إلى استجابة أو ردة فعل دولية سريعة، على سبيل المثال تشكيل فريقَيْ عمل أو مجموعَتَيْ قتال بحريتين متعددتي الجنسيات لزيادة المراقبة والأمن البحريّين في المنطقة، وبناء الأمن البحري الدولي المؤلف من تسع دول – IMSC – والذي يشكل فريق عمل التحالف CTF المسمى Sentinel الذي يشكّل المكوّن العملاني؛ وفريق العمل الأوروبي للإلمام بالوضع البحري في مضيق هرمز EMASOH بقيادة أوروبية.

يتواجد فريقا العمل الجديدان جنباً إلى جنب مع الحضور الأمني البحري الذي أنشأته بالفعل شراكة «القوات البحرية المشتركة» CMF بقيادة البحرية الأميركية ومقرها البحرين. وبالتعاون مع 33 شريكاً دولياً مساهماً، أنشأت CMF ثلاث فِرَق عمل مشتركة ومنفصلة CTF وهي: CTF-150 التي تركز على مكافحة الإرهاب، و CTF-151 التي تركز علي مكافحة القرصنة و CTF-152 التي تركز على الأمن في مسرح العمليات.

تتمثل الروح الاستراتيجية للعديد من القوات البحرية الإقليمية والخارجية العاملة في منطقة الخليج وحولها في توفير الوجود الداعم للمصالح الأمنية البحرية الوطنية والمتعددة الأطراف. وينعكس ذلك بشكل كبير أيضاً في منظور مجموعة رئيسية أخرى من القوات

تتمة المنشور في ص (6)

DEFENCE21 دفاع21
The MENA Defence, Security And Aerospace Magazine For The 21st Century
DEFENCE21
www.defence21.com
دفاع21 • السنة التاسعة عشرة • العدد مائة وثلاثة • شباط/ فبراير – آذار/ مارس 2022

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 25 961+/ فاكس: 106 557 25 961+
خليوي: 130 855 3 961+
e-mail: defence21@defence21.com

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

4 EDITORIAL PLAN FOR NEXT ISSUE

Editorial Plan for Issue 2/2022
April - May 2022
Publication Date: 4 April 2022
Ad reservation Deadline: 1 April 2022
Editorial Material Deadline: 30 March 2022
Bonus Circulation: Balt Military Expo 2022 (20-22/04) - Modern Day Marine 2022 (10-12/05) - Milipol Asia Pacific 2022 (18-20/05) - Milipol Qatar 2022 (24-26/05) - KADEX 2022 (25-28/05)

ISSUE CONTENTS

VISION
STRATEGIC ANALYSIS, MARKETS, TACTICS...
- Fighting Terrorism in Urbanized Areas
PRESS INTERVIEWS With(*):
- Mr. Selim Bouri, Vice President and GM, Head of Middle East & APAC
(*) May be featured in this issue
SHOWS & EXHIBITIONS
Comprehensive Previews on:
- Balt Military Expo 2022 (20-22/04)
- Modern Day Marine 2022 (10-12/05)
- Milipol Asia Pacific 2022 (18-20/05)
- Milipol Qatar 2022 (24-26/05)
- KADEX 2022 (25-28/05)

Full Review Reports on:
- World Defense Show 2022 (06-09/03)
- Defexpo India 2022 (11 – 13/03)
- IQDEX 2022 (19-22/03)
- DIMDEX 2022 (21-23/03)
- DSA 2022 (28-31/03)
- FIDAE 2022 (5-10/04)

COUNTRY REPORT
- The Defence Posture of the State of Qatar
SPECIAL PROFILE
- Black Sea: Flash point
LAND SYSTEMS
- Remotely Operated Weapon Stations
NAVAL SYSTEMS
- Submarine Forces for Enhanced Underwater Stealth
- MENA Ship Builders
AEROSPACE SYSTEMS
- MPA: Eyes in the Sky
UNMANNED SYSTEMS
- Stealthy UCAVs
MISSILE SYSTE
- Multi Purpose Cruise Missiles: Tomahawk is in the Lead
HOMELAND SECURITY
- Commercial Aircraft Protection
TRAINING & SIMULATION
- Training Goals & Methods
WEAPON SYSTEMS
- Anti Material Guns
INFORMATION WARFARE
- Airborne ISR Assets are Playing a new Key Role in Supporting Military Operations
ELECTRONIC WARFARE
- Self Protection Systems to Address new Threats to AFVs
MILITARY COMMUNICATIONS
- Securing Communication Systems
SENSOR SYSTEMS
- Improving Radar techniques to counter radar threats
MISCELLANEOUS
Regional and International News, New Deals, New & Upgraded Technologies, New Executives and More…
ENGLISH SUPPLEMENT

CALENDAR OF DEFENCE AND AEROSPACE EXHIBITIONS 2022

Exhibition	Location	Country	Date	Website
World Defense Show	Riyadh	KSA	06.03.2022 – 09.03.2022	https://www.worlddefenseshow.com/
Defexpo India	Gandhinagar	India	10.03.2022 – 14.03.2022	https://www.defexpo.gov.in/
DIMDEX	Doha	Qatar	21.03.2022 – 23.03.2022	www.dimdex.com
DSA	Kuala Lumpur	Malaysia	28.03.2022 – 31.03.2022	www.dsaexhibition.com
FIDAE	Santiago	Chile	05.04.2022 – 10.04.2022	www.fidae.cl
LAAD	San Paulo	Brazil	06.04.2022 – 09.04.2022	http://laadsecurity.com.br
Balt Military Expo	Gdansk	Poland	20.04.2022 – 22.04.2022	
Modern Day Marine	Quatico	USA	10.05.2022 – 12.05.2022	www.marinemilitaryexpos.com
Milipol Asia Pacific	Sands Expo	Singapore	18.05.2022 – 20.05.2022	https://www.milipolasiapacific.com/
Milipol Qatar	Doha	Qatar	24.05.2022 – 26.05.2022	en.milipolqatar.com
KADEX	Jur-Sultan	Kazakhstan	25.05.2022 – 28.05.2022	http://www.kadex.kz/eng/main
CANSEC	Ottowa	Canada	01.06.2022 – 02.06.2022	www.defenceandsecurity.ca/CANSEC/
Hemus	Plovdiv	Bulgaria	01.06.2022 – 04.06.2022	www.hemusbg.org
Eurosatory	Paris	France	13.06.2022 – 17.06.2022	www.eurosatory.com
Farnborough Airshow	Farnborough	UK	18.07.2022 – 22.07.2022	www.farnboroughairshow.com

المحتويـــــــات

رؤية

– من يحمي الخليج العربي! 3

أخبار إقليمية 8

مقابلات صحافية

– أمل عثمان/ Collins Aerospace: الاتصالات هي واحدة من مجالات تركيزنا الرئيسية 14

– ماثياس/ بيل: تشهد السوق نمواً متعاظماً لطائرة الدوار القلاب...

رحمان/ بيل: ينصب تركيز Bell 525 في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا على شريحة كبار الشخصيات المهمة جداً VVIP 20

معارض دولية

– معرض الدفاع العالمي 2022 سيساهم بشكل كبير في التنمية الاقتصادية 24

– اللجنة المنظمة لمعرض DIMDEX 2022 تعقد مؤتمراً صحفياً لممثلي البعثات الدبلوماسية لعرض آخر الاستعدادات 28

– معرضا «يومكس» و«سيمتكس» 2022 يختتمان دورة استثنائية بصفقات تاريخية تجاوزت قيمتها ملياري درهم 34

أنظمة برية

– برامج تحديث دبابات القتال الرئيسية وعربات القتال المدرّعة/ عربات قتال المشاة 40

أنظمة جوفضائية

– هولمز: Boeing كشفت النقاب عن الطراز الأحدث لمقاتلتها الأسطورية F-15EX Eagle II 48

أنظمة غير آهلة

– GA-ASI تغير قواعد اللعبة في مسيّراتها المشغّلة من بُعد 52

حرب المعلومات

– الدفاع السيبراني: المجال الخامس للحروب 56

الحرب الإلكترونية

– التحكم بالطيف الكهرومغناطيسي في البحر 58

أخبار دولية 64

تقنيات جديدة ومحسّنة 68

صفقات جديدة 72

12

سلمت Fincantieri في 31 كانون الثاني/ يناير الفائت أول سفينة دورية بعيدة عن الشاطئ OPV الأولى في فئتها تحت مسمى «مشريب» MUSHERIB التي طلبتها وزارة الدفاع القطرية من الشركة بموجب برنامج الاستحواذ البحري الوطني. تبلغ كلفة البرنامج نحو 4 مليارات يورو و يشمل سفينتيOPV ، كلاهما مقرر تسليمها في العام 2022 و 4 فرقيطات يزيد طول الواحدة منها عن 100 متر وسفينة انزال برمائي واحدة LPD-Landing Platform Dock.

يبلغ طول السفينة نحو 63 متراً وعرضها 9.2 أمتار وتصل سرعتها القصوى الى 30 عقدة بحرية وتستوعب ما يصل الى 38 فرداً من أفراد الطاقم.

فهرس الإعلانات

Collins Aerospace	15
DIMDEX 2022	30/31
Dynamit Nobel Defence	11
Euronaval 2022	55
Eurosatory 2022	19
IVECO	33
L3HARRIS	9
Leonardo	37
Milipol Qatar 2022	4th Cover
Pelican Products	27
Raytheon	29
Rosoboronexport	2nd Cover
World Defense Show 2022	25/3rd Cover

تتمة المنشور في ص (3)

تسلم خفر السواحل الإماراتي زورقَيْ دورية محيطية من فئة Arialah. الصورة: Damen

البحرية العاملة في المنطقة –أي القوات البحرية المحلية التابعة لدول مجلس التعاون الخليجي.

القوة البحرية الخليجية

لدى جميع أعضاء مجلس التعاون الخليجي الستة: المملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة، وقطر، والبحرين، والكويت، وسلطنة عُمان، قوات بحرية تساهم بفعالية في عمليات وطنية ومتعددة الجنسيات في المنطقة.

وفي السياق المتعدد الجنسيات، على سبيل المثال، هناك خمس دول في مجلس التعاون الخليجي – المملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة، والبحرين، والكويت وقطر – هم أيضاً أعضاء في القوات البحرية المشتركة CMF. وتولت هذه الدول، باستثناء قطر، قيادة فرق عمل التحالف CTF المختلفة في أوقات مختلفة. وتقود البحرية الملكية وحرس الحدود السعوديون حالياً فرق عمل التحالف CTF-150 و CTF-152 على التوالي، فيما تتولى البحرية الباكستانية قيادة الفريق CTF-151.

على امتداد منطقة الخليج العربي، وفيما توفر البحريات الأميركية والبريطانية والفرنسية وغيرها من القوات البحرية الغربية قدرات عالية المستوى. توفر القوات البحرية لدول مجلس التعاون الخليجي مجموعة من القدرات الأمنية البحرية الرئيسية. علاوة على ذلك، لديهم المكانة والقدرة على تحقيق وجود مستدام.

تقوم البحرية الملكية السعودية بتشغيل فرقاطات حديثة، ولديها (إلى جانب الإمارات العربية المتحدة) أيضاً قدرات الحرب المضادة للألغام وطائرات الدورية البحرية. ومع ذلك، وفيما تضيف القوات البحرية لدول مجلس التعاون الخليجي مجتمعة قدرة بارزة إلى مزيج الأمن البحري الإقليمي وعلى وجه الخصوص مهام الدوريات البحرية وبالتحديد، الفرقيطات، وزوارق الدورية، وزوارق الهجوم السريعة FAC والزوارق الاعتراضية، وتوفر دول المجلس الست قوات دورية بتشكيلات مختلفة، في حين أن هذه القوات هي مزيج من القدرات القديمة والجديدة، فإن بعض المنصات الجديدة جديرة بالاهتمام– على سبيل المثال، فرقيطات البحرية السلطانية

تقوم البحرية الملكية السعودية بتشغيل فرقاطات حديثة لديها قدرات الحرب المضادة للألغام وطائرات الدورية البحرية على غرار فرقيطة Al Jubail Avante 2200. الصورة: Navantia

فرقيطة من فئة «الخريف» تابعة البحرية السلطانية العُمانية.
الصورة: BAE Systems

العُمانية من فئتي «الخريف» و«الأفق»؛ وفرقاطة البحرية الإماراتية فئة أبو ظبي وزوارق الهجوم السريعة فئة بينونة. وتجدر الإشارة أيضاً في سياق الأمن البحري، إلى أن جميع دول مجلس التعاون الخليجي الست لديها قوات خفر سواحل أو شرطة بحرية. وهذا يؤكد على قدرة القوات البحرية الخليجية في العمليات المنخفضة الحدة والقدرة على زجّ القوى الأمنية البحرية عند الاقتضاء في جميع أنحاء المنطقة. ولعل القدرة الأبرز هنا تتمثل في تسلُّم خفر السواحل الإماراتي زورقَيْ دورية بعيدة عن الشاطئ من فئة Arialah.

ومن شأن الأخيرة عند إلحاقها بسابقاتها المحلية أن تعزز قدرة القوات البحرية الخليجية الجماعية على تكوين قوة دورية وخفر سواحل في البحر وازنة تؤدي إلى توازن الأمن البحري في المنطقة.

يوفر تشكيل الأمن البحري CTF Sentinel/ IMSC مثالاً جيداً على أين وكيف تحدث القوات البحرية الإقليمية تأثيراً أمنياً بارزاً. وتجدر الإشارة إلى أن ثلاث من القوات البحرية الخليجية – المملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة والبحرين هم أعضاء في IMSC. ويقوم مفهوم المناورة أو العمليات لدى CTF Sentinel على مهام «Sentinel» – التي تتطلب منصات أكثر قدرة (على غرار المدمرات والفرقاطات) لتكون موجودة في مناطق أكثر خطورة (مثل محيط مضيق هرمز) – يتم تنفيذها من قبل القوات البحرية الأكبر على غرار البحريتين الملكيتين البريطانية والأسترالية؛ وتتطلب «مهام الحراسة» –Sentry Duties، من حيث المبدأ، قوات دورية تركز على أمداء أطول من المناطق لتأمين المراقبة التي يتم تنفيذها إلى حد كبير من القوات البحرية الإقليمية.

على الرغم من هذا التقسيم الواضح للعمل في تشكيل مثل CTF Sentinel، فإنه يوفر وجود أكثر اتساقاً على نطاق أوسع في جميع أنحاء المنطقة، ويتطلب من القوات البحرية لدول مجلس التعاون الخليجي، على المستوى الفردي والجماعي، الحفاظ على قدراتها الرئيسية وزيادتها. وقد تشمل هذه القدرات أجهزة استشعار واتصالات محسنة – ما يسمح لهذه القوات البحرية بتعزيز ومشاركة الفهم الجماعي للصور البحرية والعملانية المعترف بها. إن هذا الفهم الجماعي المعزز والمشترك للصورة البحرية الإقليمية ضروري لفهم مخاطر «المنطقة الرمادية» على وجه الخصوص، تعزيز فعالية الوجود المطلوب لمعالجته.■

فرقيطة «الزبارة»، وهي الأولى في فئتها التي طلبتها وزارة الدفاع القطرية من Fincantieri وذلك من ضمن برنامج المشتريات البحرية الوطنية

2022: عام الذكاء الاصطناعي والاختبار في الأعمال

بقلم بيتر بينش، نائب الرئيس التنفيذي لمنطقة أفريقيا والشرق الأوسط وآسيا وأستراليا في سايج

سيكون هذا العام مثيراً لقادة الأعمال المعنيين بالذكاء الاصطناعي والابتكار والاختبار. دعونا نلقي نظرة على الاتجاهات التي نتوقع أن تصوغ شكل الشركات متوسطة الحجم في العام 2022.

الذكاء الاصطناعي سيصبح أكثر انتشاراً

يوجد الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في كل مكان حولنا بالفعل، سواء كان الأمر يتعلق بالتحدث إلى «سيري» على هاتف أيفون، أو باستخدام خاصية التعرف على الوجه لإلغاء قفل الهاتف، أو مشاهدة مسلسل توصي به «نتفلكس». وفي العام 2022، نتوقع أن يصبح الذكاء الاصطناعي في متناول المشاريع متوسطة الحجم وأن نرى المزيد من الشركات تعمل على أتمتة عمليات مكاتبها الإدارية.

إيجاد الأنماط المتكررة في البيانات

مع الإقبال المتزايد على الخدمات الرقمية نتيجة تفشي وباء كوفيد-19، جمعت الشركات العديد من بيانات العملاء والموظفين. ونتوقع أن نرى قادة الأعمال يستثمرون بكثافة في البرامج التي تكتشف الأنماط المتكررة في البيانات وتكشف عن معلومات ثاقبة ودقيقة في الوقت المناسب، مما يساعدهم على التكهن بما سيحدث في المستقبل.

على سبيل المثال، سوف تكتشف البرامج الأنماط المتكررة والاستثناءات في التدفق النقدي بمجال التمويل والمحاسبة. وهذا سيساعد الشركات على اتخاذ قرارات استراتيجية، مثل الموضع الأمثل لزيادة الاستثمار وسبل توفير المال في أعمالها. وبينما تستثمر الشركات في الذكاء الاصطناعي، فإنها ستحتاج أيضاً إلى توخّي الحذر من الأسئلة التي يثيرها فيما يتعلق بالخصوصية والأخلاقيات.

معالجة اللغات الطبيعية ستغدو جزءًا من الحياة اليومية

معالجة اللغات الطبيعية هي برنامج يستخدم الذكاء الاصطناعي لعمل ما نطلبه بالتحديد. ونحن نستخدم هذا البرنامج يوميًا بالفعل من خلال إعطاء أوامر صوتية لأجهزتنا الذكية، لكننا نتوقع أن يزداد انتشار هذه التكنولوجيا في حياتنا العملية في العام 2022.

على سبيل المثال، يمكنك أن تطلب من حاسوبك استدعاء الجداول الزمنية والمعالم المهمة للمشروع أثناء مشاركتك في مؤتمر مرئي لمناقشة نتائج المشروع مع فريقك. وسنكون قادرين على أن نطلب من هواتفنا تقديم تحديثات بخصوص فواتيرنا المتأخرة التالية، أو أرصدتنا، أو توقعات العمل، كل هذا كما لو كنا نتحدث إلى زميل فائق الكفاءة.

الذكاء الاصطناعي سيخضع للمزيد من التنظيم

مع تسجيل تحيزات تتعلق بالعرق والعمر والجنس، ونشوء المزيد منها من جراء تعلم الذكاء الاصطناعي من مجموعات بيانات ناقصة، سيتوجب علينا التساؤل عما إذا كان يمكننا الوثوق بالذكاء الاصطناعي في وضعه الحالي. ولإدارة المخاطر المرتبطة بمنح مثل هذه الصلاحيات إلى الآلات، سنرى اعتبارًا من العام 2022 لوائح جديدة للذكاء الاصطناعي يجب على الشركات التكيف معها بسرعة وجدية.

ويجب على قادة الأعمال استخدام التعليمات الأخلاقية والبيانات المتنوعة لتدريب الذكاء الاصطناعي وإنشاء لجان داخلية تفتش عن حدوث تحيزات وتراقب الامتثال للمعايير والمبادئ. ونظرًا لأن الآلات عاجزة عن تبرير قراراتها، فمن الضروري أن يقوم البشر بتقييم هذه التوصيات قبل أخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرار النهائي.

الاختبار سيؤدي إلى اكتشافات مهمة

واجهت الشركات اضطرابات اقتصادية وتكنولوجية وبيئية على مدى العامين الماضيين. وبينما تتعرض المؤسسات في كل قطاع لعقبات فريدة تستوجب التغلب عليها، فإن التحدي المشترك يكمن في أننا لا نستطيع التنبؤ بما هو قادم أو ما يريده عملاؤنا أو يحتاجون إليه نتيجة لذلك. ولهذا السبب، ستحول المزيد من الشركات تركيزها في العام 2022 من التخطيط طويل المدى إلى الاختبار السريع قصير المدى.

ويسمح النهج الاختباري للشركات بالمراجعة والإبداع وتطوير حلول مثيرة. ولن يصبح الكثير من هذه الحلول حقيقة واقعة، لكنه تمرين سيؤتي ثماره في الوقت المناسب. وكما قال توماس إديسون: «لم أفشل. بل اكتشفت 10000 طريقة لا تجدي نفعاً». ربما نجد بين الأفكار المجنونة تلك الفكرة التي كنا ننتظرها.■

L3HARRIS

FAST. FORWARD.

PARTNERS IN ALL-DOMAIN INTEROPERABILITY, INNOVATION AND LOCALIZATION

شركاؤكم لتوطين الإبتكارات التقنية والدفاعية

L3HARRIS.COM

Hanwha Defense توقع أكبر صفقة لتصدير مدافع الهاوتزر الذاتية الحركة K9 إلى مصر

مدفع الهاوتزر الذاتي الحركة K9(SPH). الصورة: Hanwha Defense

أبرمت شركة «هانوا ديفنس» Hanwha Defense الكورية الجنوبية عقداً في الأول من شباط / فبراير الفائت لتزويد القوات المسلحة المصرية بتوليفة من مدافع الهاوتزر الذاتية الحركة وعربات الدعم الخاصة بها.

تقدر قيمة العقد بنحو 1.7 مليار دولار أميركي لشراء مئات من مدافع الهاوتزر الذاتية الحركة K9(SPH)، وعربات إعادة الإمداد بالذخيرة K110 وعربات ادارة الرمي k11، وتعتبر هذه الصفقة الأكبر من حيث الحجم في سوق الصادرات الكورية للحل المدفعي k9 والذي تم اعتماده بالفعل من قبل ثماني دول حول العالم.

أقيم حفل التوقيع في دار المدفعية في العاصمة المصرية بحضور وفود رفيعة المستوى من البلدين ومن بين المشاركين المصريين العقيد الركن محمد زكي وزير الدفاع، واللواء محمد مرسي وزير الانتاج الحربي، واللواء الركن أسامة عزت رئيس هيئة التسليح وللواء الركن أيمن وافعي رئيس دائرة المدفعية.

بموجب هذا العقد، من المقرر أن تسلم Hanwha Defense الدفعة الأولى من مدافع K9A1 المصرية قبل العام 2025. وسيتم إنتاج الباقي في مصنع 200 العسكري الذي تديره الدولة المصرية من خلال نقل التكنولوجيا. بالإضافة إلى ذلك ستلتزم الشركة الكورية بتوفير مجموعة متنوعة من برامج الدعم، بما في ذلك تدريبات المستخدم والصيانة التنظيمية / الميدانية / المستودعات.

على وجه الخصوص، شكلت صفقة k9 الأخيرة أول تصدير لطراز k9 بحري، ما يثبت القدرة العلانية المتنوعة للمدفعية المجنزرة. وكانت البحرية المصرية قد سعت منذ فترة طويلة للحصول على k9 كنظام سلاح لمهم منع الدخول / المنطقة المحرمة.

وأثبت k9 بنجاح قدرته على منع الدخول من خلال ضرب اهداف بحرية بدقة أثناء الاختبارات والتقييمات التي أجريت في العام 2017.

تم تطوير K9(SPH) في العام 1998 من قبل وكالة التطوير الدفاعي الحكومية ADD و Hanwha Defense وهو من أنظمة الأسلحة الرائدة في كوريا الجنوبية وفي موقع متقدم في سوق مدافع الهاوتزر الذاتية الحركة العالمية.

ومنذ العام 2001، تم اعتماد حل K9 من قبل سبع دول هي: تركيا، وبولندا، والهند، وفنلندا، والنروج، وإستونيا، وأستراليا من خلال انواع مختلفة من العقود، على غرار تسليم المنتجات النهائية، ونقل التكنولوجيا، والإنتاج المحلي بالطريقة الأفضل لتلبية متطلبات دول العملاء.

مع الاستحواذ المصري على k9 سيقوم مجتمع مستخدمي المدافع بتوسيع عضويته الى تسعة بلدان. ما يعزز مكانته كأكبر لاعب في سوق SPH العالمية.

وأوضح سون جاي – إيل Son Jae-iL الرئيس التنفيذي ورئيس مجلس إدارة Hanwha Defense: «تعتبر الصفقة الأخيرة مع مصر بالغة الأهمية حيث شقت أو مهدت طريق شركتنا للمرة الأولى عبر أفريقيا مع k9 مدفع الهاوتزر الذاتي الحركة المجرب قتالياً والاكثر تقدماً في العالم، وسط الشراكة المتنامية بين كوريا الجنوبية ومصر».

وأضاف: «أتعهد بأننا سنبذل قصارى جهدنا لجعل مشروع K9A1 المصري أفضل نموذج للتعاون الثنائي». وأضاف: «بناء على الثقة والتفاهم المتبادلين، سنسعى جاهدين ليس للمساهمة في تعزيز القدرات الدفاعية للقوات المسلحة المصرية فحسب، ولكن أيضاً لتحسين القاعدة الصناعية المحلية».

وأردف إلى أنه سيتم الترويج لمدفع K9A1 EGY في بلدان أخرى.

تم تجهيز k9 بمدفع عيار 155 ملم / كاليبر 52 مصمماً لتلبية المفهوم التكتيكي لمهام «الحل والترحال» Shoot Scoot وهذا يعني أن المدفع يتحرك الى موقع الرمي ويستكمل مهمته ثم يغادر الموقع قبل أن يتمكن العدو من مواجهته من خلال الدبابات المضادة.

يبلغ مدى الرمي لهذا المدفع البالغ وزنه 47 طناً نحو 40 كلم ويمكنه التحرك بسرعة تصل إلى 67 كلم في الساعة. وهو مجهز بنظام إدارة رمي آلي. ويمكنه الرمي في غصون 30 ثانية من وضع ثابت و60 ثانية اثناء الحركة، مع معدل أقصى للرمي يراوح بين ست و ثماني طلقات في الدقيقة.

تعتبر عربة إعادة الإمداد بالذخيرة k10 أول ناقل ذخيرة روبوطي في العالم يعمل جنباً إلى جنب مع k9 وتحمل العربة ما مجموعه 104 قذائف ولديها القدرة على مواكبة الحركة نفسها لِـ k9.

عربة إدارة الرمي k11 هي عربة جديده سيتم تطويرها للجيش المصري، وباستخدام هيكل k9 سيتم تجهيز عربة مركز القيادة بمجموعة من أجهزة الاستشعار وأجهزة الاتصالات العالية التقنية وفقاً للمتطلبات العملانية للجيش والبحرية المصريين.■

Fincantieri تسلم قطر
سفينة الدورية لأعماق البحار «مشريب»

Fincantieri تسلم قطر سفينة الدورية البعيدة عن الشاطئ «مشريب»

سلمت «فينكانتييري» Fincantieri في 31 كانون الثاني/ يناير الفائت أول سفينة دورية بعيدة عن الشاطئ OPV الأولى في فئتها تحت مسمى «مشريب» MUSHERIB التي طلبتها وزارة الدفاع القطرية من الشركة بموجب برنامج الاستحواذ البحري الوطني، وذلك في حوض بناء السفن (La Muggiano Spezia). تبلغ كلفة البرنامج نحو 4 مليارات يورو ويشمل سفينتي OPV ، كلاهما مقرر تسليمها في العام 2022 و 4 فرقيطات يزيد طول الواحدة منها 100 متر وسفينة إنزال برمائي واحدة LPD-Landing Platform Dock.

حضر الاحتفال سعادة الدكتور خالد بن يوسف السادة سفير قطر في إيطاليا، والعميد الركن عبد الله المزروعي نائب رئيس البحرية القطرية وقائد الأسطول، ونائب الأدميرال جيوسيبي أبامونتي Giuseppe Abbamonte قائد القيادة اللوجستية للبحرية الإيطالية وماركو أكا Marco Acca نائب المدير العام لقسم السفن البحرية في Fincantieri.

على غرار شقيقتها «شيروح» Sheraouh والتي أطلقت في حزيران/ يونيو 2021، تم تصميم OPV MUSHERIB وفقاً لقواعد RINAMIL لزوارق الدورية السريعة FPV وهي طراز مرن من السفن القادرة على الاضطلاع بالعديد من الخدمات، من المراقبة إلى المهام القتالية. يبلغ طول السفينة نحو 63 متراً وعرضها 9.2 أمتار وتصل سرعتها القصوى إلى 30 عقدة بحرية وتستوعب ما يصل الى 38 فرداً من أفراد الطاقم.

الجدير بالذكر أن Fincantieri سلمت في تشرين الأول/ أكتوبر الفائت، فرقيطة «الزبارة» Al Zubarah، وهي الأولى في فئتها من أصل 4 فرقيطات من برنامج الاستحواذ البحري القطري نفسه.■

إدارة بايدن توافق على بيع مقاتلات F-16 بقيمة 4.2 مليارات دولار للأردن

وافقت إدارة الرئيس الأميركي بايدن في الرابع من شباط/فبراير على بيع 16 مقاتلة Fighting Falcon F-16 ومعدات ذات صلة للأردن بقيمة تصل إلى 4.2 مليارات دولار أميركي. ونقل موقع «عموت» الأردني عن مصادر مطلعة قولها إن الحكومة الأردنية لن تدفع أي مبلغ لتحويل هذه الصفقة كونها ممولة بالكامل من الجانب الأميركي. يرغب الأردن بشراء ما يصل إلى 12 مقاتلة F-16C أحادية المقعد و 4 مقاتلات F-16B ثنائية المقعد، جميعها من طراز Block 70s، بالإضافة إلى 21 محركاً من طراز F100 إما من صنع «جنرال الكتريك» General Electric أو «برات اند ويتني» Pratt & Whitney، خمسة منها محركات احتياطية. وستكون شركة «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin في غرينفيل بولاية ساوث كارولينا المقاول الرئيسي لهذه الصفقة.

ستشمل توليفة الأسلحة أيضاً العديد من الأسلحة والأنظمة لتسليح هذه المقاتلات. على غرار ستة حواضن تهديف متقدمة طراز «سنيبر» AN/AAQ-33 Sniper، و21 مدفع Vulcan M61A1، و72 قاذف صواريخ طراز LAU-129، و100 طقم توجيه لِـ «ذخائر الهجوم المباشر المشترك» KMU-556 لقنابل GBU-31 زنة 2000 رطلاً، و 102 قنبلة KMU-572 JDAM زنة 500 رطل لِـ JDAM GBU-54 الموجهة ليزرياً، ومئتان MK-84 أو BLU-117 أو ما يعادلها من أجسام القنابل، و204 من MK-82 أو BLU-111 أو ما يعادلها من اجسام القنابل، والذخائر، وشهب حرارية ودخانية وخراطيش إطلاقها.

ويرغب الأردن أيضاً بشراء 31 وصلة بيانات Low-Volume Terminals 16 Link، لكل من الطائرات والمحطات الأرضية، والرادارات، وكمبيوترات المهام، وأنظمة الملاحة التي تعمل بنظام تحديد الموقع العالمي GPS مع وحدات مضادة للخداع والعديد من المعدات الأخرى.

ستدعم عملية البيع المقترحة هذه السياسة الخارجية وأهداف الامن القومي للولايات المتحدة الأميركية من خلال المساعدة في تحسين أمن حليف رئيسي من خارج حلف شمال الأطلسي يمثل قوة مهمة للاستقرار السياسي والتقدم الاقتصادي في الشرق الأوسط.

ستعمل الصفقة المقترحة على تحسين قدرة الأردن لمواجهة التهديدات الحالية والمستقبلية من خلال ضمان استمرار التوافق التشغيلي مع الولايات المتحدة وقوات التحالف. كما ستعمل على تحديث أسطول طائرات القتال الأردنية ودعم المتطلبات العملانية المرتبطة بالأهداف الإقليمية للتحالف الأميركي على غرار مكافحة المنظمات الإرهابية المتطرفة، ومواجهة الجهات الحكومية الخبيثة وغير الحكومية والدفاع عن أمن الحدود. ولن يجد الأردن صعوبة في استيعاب هذه المعدات في قواته المسلحة.

سيتطلب تنفيذ هذه الصفقة المقترحة تعيين نحو 20 ممثل للمقاول الأميركي في الأردن لمدة 36 شهراً لدعم متطلبات التخزين الآمن للأصول الخاضعة للرقابة الشديدة وتوفير الدعم اللوجستي للمقاول في الموقع.■

مقاتلتا F-16 Fighting Falcon تابعتان لسلاح الجو الأردني.
الصورة: Lockheed Martin

أمل عثمان/ Collins Aerospace:
الاتصالات هي واحدة من مجالات تركيزنا الرئيسية

السيّدة أمل عثمان المديرة الإدارية لـ Collins Customer & Account management في الشرق الأوسط وأفريقيا

إنّ في الاندماج قوة، وهو ما ينطبق حقّاً على شركة «كولينز ايروسبايس» Collins Aerospace بجعبتها الشاملة من الحلول والأنظمة المتقدّمة في صناعة الجوفضاء والدفاع والطيران الذكي، حيث أصبحت بعد دمج شركتي «يونايتد تكنولوجيز» United Technologies و«رايثيون» Raytheon، واحدة من أربع شركات تابعة لشركة Raytheon Technologies التي تم تشكيلها حديثاً. «دفاع 21» أجرت حواراً مع السيّدة أمل عثمان المديرة الإدارية لـ Collins Customer & Account management في الشرق الأوسط وأفريقيا، وجاءت بهذا النص:

– هل من لمحة عامة عن Collins Aerospace؟

Collins Aerospace هي شركة رائدة في مجال الحلول الذكية والمتقدمة تكنولوجياً لصناعة الطيران والدفاع العالمية، وهي تعمل في 300 موقع موزّعة على 30 دولة في مختلف أرجاء العالم. وفي نيسان/ أبريل 2020، بعد دمج شركتي «يونايتد تكنولوجيز» United Technologies و«رايثيون» Raytheon، أصبحت Collins Aerospace واحدة من أربع شركات تابعة لشركة Raytheon Technologies التي تم تشكيلها حديثاً. ومن خلال محافظ أو ملفات الطيران التجارية، والعسكرية والفضائية المتنوعة، فضلاً عن خدمات ما بعد البيع، تحظى Collins بحضور راسخ في الشرق الأوسط لأكثر من 20 عاماً خلت، لا سيما في الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية. وتوفر Collins مجموعة كاملة من حلول الطيران والدفاع لوزارات الدفاع، ومبرمجي الأنظمة، ومصنّعي الطائرات، وشركات الطيران والعملاء الآخرين في المنطقة. ويتوزع وجودنا على منشآت في الرياض، ودبي، وأبو ظبي، ومكاتب في المقر الرئيسي للقوات الجوية الملكية السعودية.

– ما هي مجالات التركيز الرئيسية لشركة Collins Aerospace بشكل عام وفي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا على وجه الخصوص؟

الاتصالات هي واحدة من مجالات تركيزنا الرئيسية، سواء على الجانب التجاري وطيران الأعمال أو على الجانب الدفاعي. وتتضمن عروضنا الرئيسية من خطوط أعمالنا قدرات اتصالات محسنة، أو ما نسميه «النظام البيئي للطيران المتصل» Connected Aviation EcoSystem للأسواق التجارية، و«الميدان الفضائي المتصل» Connected Battlespace لقطاع الدفاع. ويتميز كلاهما بأنظمة رقمية تتسم بالمرونة الكافية للعمل عبر المنصات وخطوط الإنتاج المدمجة التي تحول العمليات المعقدة إلى حلول متكاملة. ومن خلال الأسواق المختلفة، يترجم ذلك إلى تجربة سفر أكثر بساطة للمسافرين ومشغّلي الرحلات الجوية – أو بيئة غنية بالبيانات أكثر كفاءة للمهام العسكرية. علاوة على ذلك، نركز مع العملاء لمصالحهم، على خلق صناعة طيران أكثر استدامة. على الرغم من ذلك، كان هناك دائماً أولوية بالنسبة لشركة Collins، إلا أن الاستدامة اليوم أصبحت ضرورة حيوية أو حتمية للأعمال. لا يمكننا تقديم حلول مبتكرة للحياة من دون مراعاة تأثيرها على البيئة.

– عند الحديث عن الاستدامة، تنشط Collins Aerospace في

Join us at World Defense Show, booth M3.

HIGHLY COST-EFFECTIVE C-130 MODERNIZATION

A 60-year leap in propeller technology

For the most advanced propeller technology – without purchasing a new aircraft – upgrade to Collins NP2000. With eight composite blades and an enhanced electronic control system, our NP2000 propeller system offers several benefits, including on-wing blade replacement, reduced vibration and noise, and increased take-off thrust. Optimize your C-130 with our customized upgrade solutions – contact us today.

NP2000 BENEFITS

- Reduce maintenance costs
- Improve performance
- Increase reliability
- Extend the life of the aircraft

collinsaerospace.com/NP2000

Collins Aerospace

Collins Aerospace is a Raytheon Technologies Business

© 2022 Collins Aerospace

قمرة قيادة لطائرة النقل Embraer C390 مطورة من قِبل Collins Aerospace

خفض غازات الاحتباس الحراري لتحقيق صافي انبعاثات صفرية بحلول العام 2050، إضافة إلى اعتماد مصادر الطاقة المتجددة. ما رأيك في هذا الصدد؟

نحن نعمل من خلال صناعتنا لخفض الانبعاثات الكربونية في مجال الطيران وداخل شركتنا من أجل خفض بصمتنا البيئية. وفي تشرين الأول/ أكتوبر 2021، التحقنا بحملة الأسهم الآخرين في مجال الطيران لدعم التزامنا بِـ «مجموعة عمل النقل الجوي» Air Transport Action Group (ATAG) للقضاء على الانبعاثات الكربونية كلياً (إلى Fly Net Zero) بحلول العام 2050. إنه هدف طموح، لكن يجب علينا متابعته والتعاون مع الغير إذا أردنا ضمان صحة صناعتنا وكوكبنا في المستقبل.

تؤدي Collins دورها في العديد من الجبهات، بدءاً من تمكين المزيد من الطيران الكهربائي والكهربائي–الهجين واستكشاف مصادر الطاقة البديلة، على غرار الهيدروجين ووقود الطائرات المستدام، وانتهاءً بالمبادرات الداخلية التي تخفض من استهلاك المياه وكمية المواد التي نرسلها إلى مكب النفايات.

مرة أخرى، نرى الاستدامة – بالإضافة إلى إعادة تعريف سفر النظام البيئي للسفر وربط المجال الفضائي– كجزء لا يتجزأ من استراتيجية أعمالنا.. الابتكار والاستدامة يسيران جنباً إلى جنب.

– كيف تقيّمون Collins Aerospace في مجال التكنولوجيا المتقدمة؟

كان لشركة Collins Aerospace مهمة فريدة منذ اليوم الأول هي: إعادة تعريف الطيران. وهذا ما نقوم به كل يوم، عبر كل أعمالنا، في كل منطقة، لاختراق الوضع الراهن، والمحافظة على إثارة الابتكار وتقديمه لعملائنا. يتركز مسارنا المستقبلي حول سبعة مجالات استراتيجية للتركيز، حيث يساهم كل جزء من أعمالنا بخبرته الهندسية والتصنيعية لخلق تكنولوجيات وقدرات اختراق يمكن أن تحوّل صناعتنا. داخل Collins، نفكر في هذه التكنولوجيات المتقدمة من خلال المبادرات الاستراتيجية السبع:

الهياكل المتقدمة: تستخدم الهياكل المتقدمة المواد الحديثة، على غرار اللدائن البلاستيكية الحرارية ومركّبات الكربون العالية الحرارة، وطرق التصنيع الحديثة، مثل التصنيع الإضافي والمركبات خارج Auto Clean، لإنشاء هياكل ذات وزن أخف، وبُنى أداء أعلى يمكن أن تخفض إلى حد كبير من استهلاك الوقود وانبعاثات ثاني أوكسيد الكربون من الطائرات التي هي قيد الخدمة.

الطائرات المكهربة: تتطور الطرق التي ندير بها الطائرات. وفيما الصناعة تستجيب بإلحاح متزايد لأزمة المناخ، يطالب العملاء بحلول تخفض الوزن والسحب، وتحسن كفاءة الوقود وتقلل من انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون. وبصفتنا رواداً في مجال توليد الطاقة، واستخراجها وتحويلها، فضلاً عن الموردين الرئيسيين لمحركات الطائرات، والمفاتيح وأجهزة التحكم، فإنه يمكننا المساعدة في إزالة الكربون عن الطيران من خلال تزويد الطائرات بمزيد من الطاقة الكهربائية لكل حمولة.

العمليات المستقلة: لدى الحلول المستقلة الطاقة على تحويل الطيران التجاري والعسكري على السواء – ما يجعل الاثنين أكثر أماناً وكفاءة وأكثر استدامة في نهاية المطاف. وبفضل اعتبار العمليات المستقلة أولوية استراتيجية، نحن قادرون على الاستفادة من خبراتنا – في الملاحة، والاتصالات، وتكنولوجيا الاستشعار، وأنظمة التحكم في العربات والطيران وتصميم نظام الطيران – لتمكين الطائرات من تنفيذ العمليات المعقدة ومهام النظام الروتينية مع اعتماد أقل على المشغّلين البشريين.

خبراتنا في المقصورة: بصفتنا شركة رائدة منذ فترة طويلة في تصميم وتصنيع حلول لمقصورة الطائرات، فإننا ندرك أهمية الحفاظ على المرونة والوقوف على أهبة استعداد لتلبية الاحتياجات المتطورة لعملائنا. من خلال العمل عبر Collins، وبخاصة مع قيادة فريق التصميم الداخلي لدينا، نحن نعمل على تطوير التكنولوجيات التي ستتيح مقصورة متباينة من المستوى التالي للمسافرين. كما نعمل أيضاً على تعظيم الكفاءة العملانية للطواقم– سواء في قمرة القيادة، والمقصورة وبرج التحكم أو على مدرج المطار.

النظام البيئي للطيران المتصل: يوفر نظامنا البيئي المتصل،

«النظام البيئي للطيران المتصل» Connected Aviation EcoSystem للأسواق التجارية

الذي يكمل استراتيجية التمكين الرقمي على مستوى الشركة، ويوفر حلولاً رقمية «أكثر ذكاءً» لكل جانب من جوانب تجربة السفر الطرفية–الطرفية بدءاً من الطيران التجاري وحتى يمتد في النهاية إلى قطاعي الدفاع والفضاء. هدفنا هو تقديم اتصالات سلسة، وعمليات متسقة وفعالة وخبرات محسنة لعملائنا وحَمَلَة الأسهم.

ميدان قتال متصل: يعتبر ميدان القتال المتصل طريقة جديدة للتفكير فيما نرجع نحن وعملاؤنا العسكريين إلى برنامج JADC2 (القيادة والتحكم المشترك في جميع المجالات). لقد أطلقنا مصطلح «ميدان القتال المتصل» على الحل الخاص بنا لإدارة بيئة التهديد المعقدة والمتغيرة بسرعة والتي تواجهها القوات المشتركة وقوات التحالف اليوم.

الحلول المدمجة: إن قدرتنا على دمج العمليات، والمواد والتكنولوجيات الجديدة والحالية من جميع أنحاء المؤسسة تجعلنا متميزين في الصناعة. وهي تسمح لنا باتباع مقاربة واسعة بلا حدود لحل المشاكل وتقديم حلول مبتكرة – على غرار العمود الفقري الجديد للحوسبة وتوزيع الطاقة، وحلول إدارة الطاقة والحرارة، والهياكل المتعددة الوظائف –التي تتجاوز حدود الأنظمة التقليدية، سواء كانت منصات عسكرية جديدة، مثل برنامج الرفع العامودي المستقبلي Future Vertical Lift التابع للجيش الأميركي، أو تجهيز الجيل التالي من الطائرات التجارية، وتقليل المساحة والوزن على طائراتهم – مع الاستمرار بالاستمتاع بالمزايا على مستوى المنصة، على غرار المدى، والأداء، والحمولة وخفض أوقات الإنتاج.

– هل خطوط إنتاج Collins Aerospace وشركتها الأم Raytheon Technologies متطابقة أو مكمّلة لبعضها البعض؟

نعتقد أن قدرات Collins المجربة تكمل إلى حد كبير قدرات الشركات الثلاث الأخرى التابعة لِـ Raytheon Technologies. تخدم Raytheon العملاء في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك الشرق الأوسط، من خلال مجموعة متنوعة من الشركات الرائدة في الصناعة. وباستطاعة الشركة مجتمعةً الآن جلب التكنولوجيات والقدرات معاً لدعم البرنامج والعملاء كما لم يحدث ذلك من قبل. الاتصالات هي أحد المجالات التكنولوجية التي تستفيد إلى حد كبير من الاندماج حيث تقدم خبرة Raytheon المتراكمة في الشبكات العسكرية الآمنة، والقيادة والسيطرة والأمن السيبراني جنباً إلى جنب مع خبرة Collins في أجهزة الاتصالات التكتيكية المبيّتة في أنظمة الأسلحة. يتيح لنا هذا الجمع تطوير أنظمة اتصالات أكثر دمجاً ومتوافقة تشغيلياً بشكل أفضل، والتي حددها عملاء الدفاع كأحد تحدياتهم الأساسية. وهناك مثال آخر حيث تجتمع قدراتنا التكميلية لتقديم حلول رائدة في ميدان القتال المتصل، وذلك

«الميدان الفضائي المتصل» Connected Battlespace لقطاع الدفاع

بفضل خبرتنا المتعددة المجالات مع أجهزة الاستشعار، والبرمجيات، والبيانات، والربط والسرعة.

– تتبنى Collins Aerospace استراتيجية ترتكز على التوسع العالمي. هل يمكننا تكوين صورة واضحة عن هذا التوسع في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؟

لدى Collins Aerospace تاريخ عريق من برامج الشراكة في منطقة الشرق الأوسط. في المملكة العربية السعودية على سبيل المثال، قمنا بشراكة مكثفة مع شركة الإلكترونيات المتقدمة AEC لإنتاج، وتجميع وتقديم الصيانة والإصلاح والترميم MRO لشاشات عرض إلكترونيات الطيران وأنظمة الاتصالات للعديد من المنصات المستخدمة في المملكة. ونتطلع إلى زيادة توسيع قدراتنا المحلية هنا مع استمرارنا في النمو ودعم رؤية المملكة للعام 2030. وفي الإمارات العربية المتحدة، تعمل Collins Aerospace على تعزيز صناعة الدفاع والطيران المحلية من خلال التنويع الاقتصادي للدولة وتطوير مهارات القوى العاملة الإماراتية.

تلتزم Collins Aerospace أيضاً بدعم وإثراء المجتمعات في المنطقة من خلال توفير فرص تعليمية في مجالات العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة والرياضيات STEM والاستثمار في القوى العاملة المحلية. نحن ندعم عدداً من البرامج المتعلقة بِـ STEM في دولة الإمارات العربية المتحدة بالشراكة مع الكليات المحلية على غرار جامعة خليفة، والتي بدأت قبل خمس سنوات ومن المتوقع أن تتوسع في المستقبل.

تتمثل استراتيجيتنا في مواصلة الاستثمار محلياً حيث نقوم بتطوير شراكات جديدة وتدريب المواهب المحلية كي نساعد في بناء صناعة دفاعية وطيرانية إقليمية تتماشى مع السياسات الإقليمية للتنويع الاقتصادي، بما في ذلك «البقعة2071»، و «أبو ظبي 2030» و«رؤية 2030».

– عرضت Collins Aerospace أحدث شاشات العرض الرأسية المزودة بنظام رؤية محسن محمول جواً في معرض Dubai Airshow 2021 هل يمكنك التوسع في ما تقدمه شركتكم لتحديث أساطيل طائرات النقل العسكري C-130 في المنطقة؟

تقدم Collins مجموعة من القدرات عبر تلك الطائرة المعنية التي تلبي احتياجات عملائنا المحددة لتحسين الأداء، والسلامة، وتمديد دورة حياة خدمة الأسطول والموثوقية/ الجهوزية للمهمة. ونحن نعمل معهم على توصيات بحيث تصبح التحسينات مفيدة للغاية ويمكن استكمالها خلال الإطار الزمني المتوقع.

على سبيل المثال، يمكن أن تنفذ مكابح Collins لطائرة C-130 ما يصل إلى 2000 عملية هبوط لكل ترميم أو إصلاح – مقارنة بِـ 250 عملية هبوط لكل إصلاح تم اختبارها بواسطة نظامها الحالي. هذا العمر الافتراضي أطول بثماني مرات، ما يخفض بشكل كبير من وقت وكلفة الصيانة. وإلى ذلك، فإن مكابح Collins قادرة على المناولة بطاقة أعلى من المعدات الموجودة بالطائرة الحالية، ما يزيد من هامش الأمان عند إيقاف الطائرة المحمّلة بشِحن ثقيلة.

تحسين آخر يتجلى في نظام الداسرNP2000 الخاص بِـ Collins، والذي يوفر لعملاء C-130 ما يصل إلى 50% من وفورات كلفة الصيانة العملانية المقدّرة لكل ساعة طيران مقارنة بالنظام القديم. وبالإضافة إلى ذلك، فإن قوة دفع محرك الإقلاع المروحة الأكبر بنسبة 20% يقصر مسافة الإقلاع بوزن ثقيل بنحو 300 متر، في حين أن التحسين المقدّر بنسبة 55% في موثوقية النظام يزيد من جهوزية الطائرات بشكل عام.

أخيراً وليس آخراً، أثبتت تحسينات إلكترونيات الطيران أنها مفيدة بشكل خاص. هناك 371 طائرة من طراز C-130 تم تحسينها أو على وشك تحسينها باستخدام حل Collins Flight 2tm لإلكترونيات الطيران والذي تحتفظ ببراءة اختراعه. ولا يفي حل Flight2 بالتفويضات المدنية المقبلة فحسب، بل إنه يحل محل الأدوات التناظرية، لذا فإن الموثوقية أفضل بِـ15 مرة مع خفض وزن الطائرة بنحو نصف طن.■

السيدة أمل عثمان، شكراً جزيلاً

توفر Collins Aerospace توافقاً تشغيلياً بين الراديوات الأرضية والمحمولة جواً عبر شبكة MUOS SATCOM

معرض الدفاع والأمن البري والجو-بري

2022

EUROSATORY

13-17 حزيران/يونيو 2022 - باريس

المنصة العالمية للدفاع والأمن

GICAT

www.eurosatory.com

COGES EVENTS

ماثياس/ BELL: تشهد السوق نمواً متعاظماً لطائرات الدوار القلاب
رحمان/ BELL: ينصب تركيز Bell 525 في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا على شريحة كبار الشخصيات المهمة جداً VVIP

السيّد ستيف ماثياس نائب رئيس شركة Bell للمبيعات والاستراتيجية العسكرية العالمية

السيّد سمير رحمان، المدير الإداري لأفريقيا والشرق الأوسط في شركة Bell

لا تنفكّ شركة «بيل» Bell تستأثر بأضواء الشهرة في صناعة الطوّافات وتطويرها واعتماد التكنولوجيات المتقدّمة لإنتاج أفضل الطوّافات بمختلف الفئات للاستخدامات العسكرية والمدنيّة على السواء. وقد تبدّى ذلك جلّياً في خلال مشاركتها الأخيرة في «معرض دبي للطيران»، ولا سيّما مع الإعلان عن الصفقة الكويتية للحصول على طوّافة Bell 525 للخدمات الطبية الجوية. ولهذا أجرت مجلة «دفاع21» Denefence21 مقابلةً مع السيّد ستيف ماثياس Steve Mathias، نائب رئيس الشركة للمبيعات والاستراتيجية العسكرية العالمية، وكذلك مع السيّد سمير رحمان، المدير الإداري لأفريقيا والشرق الأوسط، واستطلعت منهما على آخر مستجدّات وأحدث منتجات الشركة، وجاءت بهذا الحوار:

هل لنا بنظرة عامة حول شركة Bell؟

نختصر رؤيتنا بالتفكير «من فوق وفي ما يتعدّى»! وقد عملنا منذ أكثر من 85 على إعادة تصوُّر تجربة الطيران – وإلى أين يمكن أن تأخذنا.

إنّنا روّاد، وكُنّا أول مَنْ اخترقَ حاجز الصوت ومَنْح شهادة مصادقة على طوّافة تجارية. كما كُنّا جزءاً من البعثة القمرية الأولى لوكالة الفضاء الأميركية «ناسا» NASA وأتحفنا السوق بأنظمة طائرات الدوّار القلّابtiltrotor المتقدّمة. ونحن اليوم نُحدِّد مستقبل الحركية المتقدّمة في الأجواء.

وتتمتّع شركتنا، ومقرّها في «فورت وورث» بولاية تكساس – وهي شركة فرّعية مملوكة بالكامل من شركة «تكسترون إنك» Textron Inc. – بمواقع استراتيجية في أنحاء العالم. ومع نحو ربع قِوانا العاملة نساعد الجيش على إحراز مهامه، وهذا ما شكّل شغفاً لنا.

وفوق كلّ شيء، تأتي الابتكارات المتجدّدة لتُقدِّم تجارب

تُوفِّر طوّافات AH-1Z Viper (إلى اليمين) وUH-1Y Venom التوليفة الأكثر اقتداراً من الأنظمة المدمجة لتنفيذ عملياتٍ عسكرية بفعالية في مختلف أنحاء العالم، برّاً وبحراً

استثنائية لعملائنا. الفعالية والكفاية والموثوقية، ودائماً السلامة هي في الواجهة.

كيف تُقيِّمون Bell في مجال التكنولوجيات المتقدّمة؟

تلتزم Bell تحسين منتجاتها التجارية الحالية لتسليم عملائها الطوّافة الأكثر اقتداراً وتقدُّماً من الناحية التكنولوجية. وتستثمر Bell في التكنولوجيات والمعدّات الجديدة المُصادَق عليها المستخدمة على المتن لتسليم السوق الطوّافة الأكثر موثوقية وعملانية ومنافسةً من حيث الكلفة. وإضافةً إلى ذلك، تُنمّي Bell قدرات خدماتها ما بعد البيع من خلال طَرْح منتجاتٍ جديدة ووجودها العالمي مع المنشآت الجديدة وفِرَق الاستجابة السريعة للعملاء العالميين على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع.

ما هي أحدث قصص نجاح Bell في أنحاء العالم عموماً وفي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا خصوصاً؟

أعلنت Bell في الآونة الأخيرة عن اسماء المقاولين الفرعيين المُناط بهم بناء «جهاز التدريب على الطيران» لصالح أسطول H-1 الجديد للجمهورية التشيكية، الذي يضمّ طوّافتَي AH-1Z و UH-1Y. وخلال «معرض دبي للطيران Dubai Air Show» 2021 الأخير، أعلنت Bell عن مبيعات لطوّافة Bell 429 في الكويت لصالح «الشركة الكويتية الدولية لتأجير الطوّافات» Kuwait International Aircraft Leasing ليصار إلى استخدامها في وزارة الصحة قسم «الخدمات الطبية الطارئة».

٤- طوّرت Bell سلسلةً من طوّافات الفئة العسكرية واشتقاقاتها ذات الصلة. هلاّ سلّطتُم الضوء باختصار على هذه الفئات؟

تُوفِّر طوّافات UH-1Y Venom و AH-1Z Viper التوليفة الأكثر اقتداراً من الأنظمة المدمجة لتنفيذ عملياتٍ عسكرية بفعالية في مختلف أنحاء العالم، برّاً وبحراً. وعادةً ما يتم تشغيل هذه الطوّافات من منشآت استطلاعية وعرة، وإمكانية تغيير موقعها والتحرُّك سريعاً بين المنشآت والحفاظ على وتيرةٍ عملانية عالية.

وإلى جانب 85% من التشاركية في قطع الغيار الرئيسية والمكوّنات الأساسية تُثمِر أدنى حدٍّ من الأكلاف الإجمالية للبرنامج ودورة خدمة الطوّافة.

ما هو الوضع الحالي لطوّافة الاستطلاع المسلّح Bell 360 Invictus؟

يشهد برنامج Bell 360 تقدُّماً سريعاً طوال مرحلة التصنيع والتجميع واختبار المكوّنات والعمل جارٍ على إدماج الأنظمة لصالح برنامج «طوّافة الاستطلاع الهجومية المستقبلية» (FARA) لدى الجيش الأميركي. وقد استكمل فريق العمل مراجعاتٍ لتصاميم عديدة واختبار المخاطر مع الجيش وهو قيد العمل ضمن جدولٍ زمني لتلبية جميع متطلّبات البرنامج. وستُوفِّر طوّافة Bell 360 العالية السرعة والمنخفضة المخاطر ذات التكنولوجيا المجرّبة والتصاميم الأصليّة الموثوقة قدرات عملانية لنقل الجنود وذلك بكلفةٍ متاحة.

ما هي فرص استبدال طوّافاتكُم المتقادمة لدى الجيش الأميركي؟

تقود شركة Bell الطريق إلى تلبية متطلّبات «النقل العمودي المستقبلي» Future Vertical Lift مع أنظمة أسلحة طوّافتها Bell V-280 Valor FLRAA (الطوّافة الهجومية المستقبلية ذات المدى البعيد) وطوّافة Bell 360 Invictus FARA (طوّافة الاستطلاع الهجومية المستقبلية). وهذه الطوّافات من الجيل التالي ستُحقِّق مكاسب كبيرة من ناحية السرعة والمرونة والقدرة على الفتك ومدى وصولها لدعم القوى المناوِرة.

7- تنشط Bell في سوق طائرات الدوّار القلاّب، وهي تُنتِج على نحو مستقلّ طوّافة Bell V-280 Valor وعلى نحو تعاوني طائرة V-22 Osprey مع Boeing BDS. هل تتوقّعون أن تحظى هذه السوق بشعبية؟ أو هل هناك متطلّبات خاصة بالبلدان لهذه السوق؟

«طوّافة الاستطلاع الهجومية المستقبلية» Bell 360 Invictus

ربّما تكون الطريقة المُثلى في التطلُّع إلى السوق هي تحرِّي الدور المتنامي لطائرات الدوّار القلّاب في العمليات. فهذا النوع من الطوّافات يشهد طلباً عالياً من قِبَل القادة العملانيين في أنحاء العالم. وهناك اشتقاقات عديدة من طوّافة V-22، بما في ذلك طوّافة MV-22 لقوّات المارينز البحرية، وطوّافة CV-22 لسلاح الجو، وطوّافة CMV-22 للبحريّة. ويستند اشتقاق اليابان على الطراز MV-22. أمّا Bell V-280 Valor فهي الحلّ المجرّب في الأجواء لصالح مبادرة «النقل العمودي المستقبلي» FVL لدى الجيش.

وتنظرBell فعلياً في مطالب من دولٍ عديدة للاستحصال على طائرة Osprey V-22 وتقديم المعلومات ذات الصلة حول الاستحواذ على V-22 من خلال مكتب «المبيعات العسكرية الخارجية» FMS. وتعمل Bell من كثب مع الحكومة الأميركية لتلبية المعايير التي يضعها كلّ بلد، بما في ذلك الجداول الزمنية للتسليم. وتُقيِّم Bell باستمرار طاقة الإنتاج والطلب على الطوّافات في مختلف خطوط إنتاجها ومنشآتها. وستواصل تسويق وبيع طوّافة V-22 من خلال مكتب «المبيعات العسكرية الخارجية».

واليوم فإنّ طائرة الدوّار القلّاب العسكرية الوحيدة قيد الإنتاج بفعالية هي Bell Boeing V-22 Osprey، ما يسمح لرجال ونساء الخدمة تنفيذ المهام المختلفة على امتداد بيئات التشغيل الأكثر صعوبة. ويسمح تصميم Osprey الانتقال السريع للنشر والحمولات بسرعة ومدى مضاعفاً قياساً بالطوافات التقليدية. وبإمكان Osprey العمل من دون مدرج ومساحات واسعة والتي لا يمكن الوصول إليها بطائرات الأجنحة الثابتة. ويتناسب الجمع بين السرعة، والمدى، والحمولة والرفع العمودي بصورة ثابتة مع البيئات المختلفة، وأنواع المهام المنجزة من قبل المشغّلين في جميع أنحاء العالم. إن إعداد Osprey الذي يُعرف من خلال المشافر الانسيابية nacelle الشاملة والتي تبيّت المحرّك والجزئيات، ونظام الحركة الدوّارة ككلّ.

إن الإعداد المتميّز لطائرة V-280 يُحدَّد بصورة رئيسية بالهندسة المبسطة التي تتضمن المشافر الثابتة والمحركات والجزئيات والدوّارات القلّابة وأعمدة الحركة الدوّارة drive shafts. ونحن أطلقنا في الجو مفهوم الطراز الاختباري V-280 لمدّة 214.4 ساعة طيران بين عامَي 2017 و 2021 من خلال مبادرة «الاختبار التكنولوجي المشترك المتعدّد الأدوار» للجيش الأميركي.

الأسئلة التجارية التي أجاب عليها سمير رحمان Sameer Rehman، المدير الإداري لأفريقيا والشرق الأوسط.

كيف تُميِّزون بين طوّافة Bell 525 Relentless، الواعِدة بتغيير قواعد اللعبة،عن الطوّافات الأخرى ذات الصلة في الفئة المتوسطة الممتازة؟

تُعتَبر Bell 525 الطوّافة الفريدة الأحدث التي تأتي مع قائمة طويلة من المميّزات الأساسية التي تُوفِّر قيمةَ سوقٍ استثنائية.

الطوّافة الهجومية المستقبلية ذات المدى البعيد Bell V-280 Valor FLRAA

فالمقدرة على تصميم 525 من الصفر مكّنَت مهندسي Bell من تطبيق أحدث متطلّبات السلامة، ومستجدّات التكنولوجيا، والبصمة العملانية الخضراء الأكثر مراعاةً للبيئة.

وتتميّز طوّافة Bell 525 بنظام التكنولوجيا «التحليق بالسلك» fly-by-wire. وهي تكنولوجيا لطالما كانت معياراً في قطاع الطائرات ذوات الأجنحة الثابتة والطوّافات العسكرية، لكنّ Bell قد طبّقتها في الطوّافات التجارية للمرّة الأولى. وتُحسّن هذه التكنولوجيا السلامة وتُضاعِف القدرة عبر خفض عبء العمل عن كاهل الطيّار، وتُضاعِف وعيه التكتيكي للبيئة المحيطة، وتُحسّن قدرات مناولة الطوّافة، وهي تشتمل على قدرة فائقة على إدارة حالات الفشل وإعادة الإعداد وفق المقتضيات.

أين وصلتُم في اختبار البرامج فضلاً عن برامج مَنْح شهادات المصادقة على طوّافات Bell 525 مع «وكالة الطيران الاتّحادي» FAA الأميركي و«الوكالة الأوروبية للسلامة الجوّية» EASA...؟

يتواصل فريق عمل Bell 525 حالياً مع «وكالة الطيران الاتّحادي» FAA بشأن اختبارات طيران ما يُسمّى «الترخيص لتحرّي النوع» Type Inspection Authorization (TIA) وهي تُقدّم حيثيات المصادقة على تشغيل الطوّافات إلى وكالة FAA على خطٍّ موازٍ.

إضافةً إلى أسواق النفط والغاز لطوّافة 525، ما هي التطبيقات المحتملة الأخرى؟

ينصبّ تركيز شركة Bell لطوّافة 525 في أفريقيا والشرق الأوسط على شريحة «كبار الشخصيات المهمّة جداً» VVIP. وقد تمّ تصميم الطوّافات بعناية خاصة لدعم عمليات «الشخصيات المهمّة جداً» لصالح عملائنا المتميّزين، الذين يتمتّعون بمستوى من الرفاهية، فضلاً عن تأثيثٍ وتجهيزٍ داخلي يُماثل الطائرات ذوات الأجنحة الثابتة المخصّصة لهذا الغرض. وسيُقدِّر كلٌّ من روّاد الصناعة، ورؤساء الدول، والأفراد ذوي الدَّخْل العالي جداً HNWI (أي أصحاب الثروة فوق المليون دولار) سلاسة الركوب والراحة والتحليق لم يختبروها من قبل في أي طوّافةٍ من هذا الحجم.

هل تُنتِجون عائلة متكاملة من الطوّافات لجميع التطبيقات؟

تُنتِج Bell مجموعة واسعة ومتنوّعة من الطوّافات لملاقاة احتياجات العملاء، وبإمكان كلّ طوّافة أنْ تُصمَّم وفق الطلب أكثر فأكثر لتوفير أفضل الحلول الممكنة لكلّ احتياجاتٍ خاصة ومحدّدة.

تنشط Bell، كشأن معظم المُصنِّعين في حقل الطوّافات العسكرية والتجارية، لكي تبقى متمتّعة بالقدرة على البقاء إذا ما تراجع سوق أحد هذَين القطاعَين؟ ما قولكُم في هذا الخصوص؟

إنّنا في شركة Bell نُوفِّر طيفاً كاملاً من حلول النقل العمودي بدءاً من طوّافة 505 وصولاً إلى طوّافة V-22، لذا فإنّ منصّاتنا تُلبّي احتياجات المجموعة الواسعة المتنوّعة من العملاء – تجارياً، ومدنيّاً (ممولاً جزئياً من الحكومة)، وعسكرياً.

تكنولوجيا جديدة وتدريب

تُروِّج Bell لِمَا يُسمَّى «الطوّافة الرقمية» Digital Helicopter. ما هذه التكنولوجيا الجديدة؟

تستشرف شركة «بيل إنوفيشن» Bell Innovation تطوير التكنولوجيا، بما في ذلك هندسة التخطيط الكهربائي أو «الإمداد الكهربائي المتكامل» electrification، والتكنولوجيات المستدامة والاستقلالية، للإفادة من كامل الأعمال وتوفير منتجاتٍ محسَّنة لصالح عملائنا التجاريين والعسكريين.

تنشط Bell أيضاً في مجال أنظمة التدريب والمحاكاة، سواء على نحو مستقل أو بالتعاون مع شركاتٍ أخرى من مثل «سي أيه إي» CAE. وقد أسّست مؤخّراً مع الأخيرة «أكاديمية التدريب والمحاكاة» Training & Simulation Academy. هلاّ أسهبتُم في الحديث عن هذا الحقل من النشاط؟

هذا صحيحٌ، فقد أعلنّا في شهر تشرين الأول/أكتوبر الفائت عن اتّفاقية شراكة مع شركة CAE USA Inc. لتوفير «مساعدات تدريب على الصيانة»، بغية المساعدة على تطوير «مساعدات تدريب على الطيران»، وتسليم منتجات تدريبية أخرى من بينها أجهزة «مناهج التدريب الحاسوبي» courseware، و«التعليم التفاعلي بالوسائط الإعلامية» Interactive Multimedia Instruction، وحلول تدريبية إجرائية لصالح عائلة أنظمة «النقل العمودي المستقبلي» من شركة Bell.■

السيدان ستيف ماتياس و سمير رحمان، شكراً جزيلاً

تُعتَبر Bell 525 الطوّافة الفريدة الأحدث التي تأتي مع قائمة طويلة من المميّزات الأساسية التي تُوفِّر قيمةَ سوقٍ استثنائية

معرض الدفاع العالمي 2022 سيساهم بشكل كبير في التنمية الاقتصادية وفقاً لتقرير «إرنست ويونغ»

توقعت شركة «إرنست ويونغ» للاستشارات في تقرير لها مساهمة «معرض الدفاع العالمي 2022» World Defense Show 2022 والذي تنظمه الهيئة العامة للصناعات العسكرية، في إثراء الاقتصاد المحلي للمملكة العربية السعودية من خلال توفير آلاف فرص العمل بجانب تحقيق مساهمة اقتصادية قدرها 700 مليون ريال سعودي.

وسيكون هذا الحدث، الذي سيقام في الرياض في الفترة من 6 – 9 آذار/مارس 2022، برعاية كريمة من خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود –حفظه الله– دعماً لمسيرة توطين قطاع الصناعة العسكرية الوطنية، حيث تستهدف المملكة الوصول إلى تحقيق نسبة توطين تزيد عن 50% من الإنفاق الحكومي على المعدات والخدمات العسكرية بحلول العام 2030، الأمر الذي سيفتح آفاقاً جديدة للاستثمار والشراكات الدولية في المملكة. ووفقاً لتحليل شركة «إرنست ويونغ» الذي تناول عوامل عدة منها الإنفاق اليومي للزوار والصادرات والواردات، فإن معرض الدفاع العالمي سيحقق نمواً اقتصادياً قدره 700 مليون ريال سعودي بحلول العام 2030. كما أشار التقرير إلى أن المعرض سيسهم في توفير 4,825 فرصة عمل لأبناء وبنات الوطن في عدة قطاعات بما فيها الضيافة والإنشاءات والنقل.

سيستعرض معرض الدفاع العالمي منظومة الدفاع السعودية وقدراتها عبر مجموعة من الجهات والمنظمات الدفاعية في المملكة، بما فيها الجهة المنظمة لمعرض الدفاع العالمي، والهيئة العامة للصناعات العسكرية، والشريك الاستراتيجي الشركة السعودية للصناعات العسكرية، بالإضافة إلى العديد من الجهات الحكومية مثل وزارة الدفاع، ووزارة الحرس الوطني، ووزارة الداخلية ورئاسة أمن الدولة.

وسيشهد المعرض الممتد على مساحة 800 ألف متر مربع إقبالاً كبيراً من الشركات العالمية. كما أكدت مجموعة من الشركات الكبرى العالمية والمحلية في صناعة الدفاع والأمن عبر مجالات البر والبحر والجو والفضاء وأمن المعلومات وحضورها لعرض أحدث معداتها وتقنياتها في بيئة مثالية تتيح فرصاً استثنائية للتواصل وعقد الشراكات.

كما أصبح بإمكان المتخصصين في مجال الدفاع والأمن طلب المشاركة وحضور المعرض عبر التسجيل على موقع معرض الدفاع العالمي. وسيحصل جميع المشاركين الذين ستصدر لهم التصاريح بعد الموافقة على طلباتهم على تأشيرة دخول متعدد مجانية إلى المملكة العربية السعودية وصالحة لمدة عام، وذلك بهدف دفع عجلة التقدم في صناعة الدفاع والأمن بعد انتهاء المعرض.■

معرض الدفاع العالمي
المملكة العربية السعودية
6-9 مارس 2022

من تنظيم
الهيئة العامة للصناعات العسكرية
General Authority for Military Industries

الشريك الرئيسي
وزارة الدفاع
MINISTRY OF DEFENSE

شريك استراتيجي
SAMI
الشركة السعودية للصناعات العسكرية
Saudi Arabian Military Industries

المنصة العالمية المتخصصة في التوافق العملياتي في مجال الدفاع والأمن

6-9 مارس 2022
الرياض، المملكة العربية السعودية

سجل الآن
worlddefenseshow.com

الرئيس الروسي يمنح
كبار موظفي Rosoboronexport وسام الشرف الرسمي

تم منح الموظفين الأكثر تميزاً في شركة «روسوأوبورن إكسبورت» Rosoboronexport (وهي جزء من شركة Rostec الحكومية) وسام الشرف، بموجب مرسوم صدر عن الرئيس الروسي لمساهمتهم الكبيرة في تطوير التعاون العسكري – التكنولوجي للاتحاد الروسي مع الدول الأجنبية وسنوات عديدة من العمل الجاد. من بين جوائز الدولة العليا وسام الشرف و12 ميدالية من وسام «الاستحقاق الوطني» من الدرجتين الأولى والثانية.

وفي 20 كانون الثاني/يناير 2022، قدم ألكسندر ميخييف Alexander Mikheev المدير العام لشركة Rosoboronexport الأوسمة التي يستحقها مرؤوسوه في حفل رسمي. وقال في هذه المناسبة: «أظهر موظفو Rosoboronexpor مسؤولية واحترافية عاليتين، وأداء المهام الصعبة والعمل على تحقيق الأهداف لمصلحة الدولة. وقدم رئيس الاتحاد الروسي جوائز لموظفي الأقسام المالية، والتسويقية والتوريدية للشركة – جميع المجالات الرئيسية للشركة – وكذلك أنشطتنا في مجال التعاون العسكري – التكنولوجي. وهذا يدل على نزاهة وتماسك فريقنا، والاعتراف بمساهمة Rosoboronexport العظيمة في تطوير روسيا كقوة عالمية قوية وموثوقة على أعلى مستوى».

كما تم تكريم عدد من موظفي الشركة من قبل رئيس الاتحاد الروسي.

وأردف ميخييف: «على مدى السنوات الخمس الماضية، عملت Rosoboronexport في ظروف معقدة غير مسبوقة. وأدت سياسة المنافسة غير العادلة من جانب الدول الغربية وأخطار جائحة كورونا الى تغيير بنية وهيئة سوق الأسلحة العالمية المحافظة بشكل كبير».

واستطرد قائلاً: مع ذلك وبفضل الدعم الشامل من الدولة والاستجابة السريعة للتحديات الجديدة، تمكنا من الحفاظ على علاقات قوية مع شركائنا التقليديين والنمو والاندماج في بلدان ومناطق جديدة. ومنذ العام 2017، أبرمت Rosoboronexport وثائق تعاقدية بلغت قيمتها الإجمالية نحو 75 مليار دولار أميركي، ما أدى إلى نمو مستقر لمحفظة طلبات الشركة بنحو 15%■.

Peli توسع نطاق لوحات MOLLEEZ – Click

قامت شركة «بيلي برودكتس» Peli Products، الرائدة عالمياً في مجال صناديق الحماية العالية الأداء، بتوسيع عرضها الخاص بِـ EZ – Click MOLLE Panels، الذي تحتفظ ببراءة اختراعه، وهو أول منظم غطاء من نوعه يمكن إخراجه بسرعة وتبديله من دون أدوات – من خلال تقديم لوحة خاصة بصندوق الحماية Pelitm1510 Protector Casetm الذي تحتفظ ببراءة اختراعه أيضاً.

تم تصميم لوحة EZ – Click لتناسب أغطية مجموعة مختارة من طرز صناديق Peli، مؤمنة بمزالج ذات حدبة متأرجحة حصرية لوضع الأغراض وإخراجها بسرعة. ومن خلال الوصول السريع إلى الجزء الخلفي من لوحة الشبكة، يمكن للمستخدمين التبديل بسرعة بين مجموعة غير محدودة من الحقائب ذات النمط MOLLE التي يوفرها المستخدم وأشرطة العلامة التجارية Velcrotm لتنظيم معداتهم.

تم تصميم نظام لوحة Peli EZ – Click بحيث يكون متوافقاً مع الحقائب ذات النمط MOLLE من مصادر المستخدم وأشرطة العلامة التجارية Velcrotm وهو قابل للتفصيل بشكل لانهائي.

مع هذا الإطلاق الجديد، أصبح نظام EZ – Click متاحاً الآن كملحق لنماذج صناديق Peli التالية: Peli 1510، وPeli 1560 و Peli Air 1535.■

حماية أمنية مضمونة مع القدرات الموثوقة والموحدة للمنظومات الرادارية من Raytheon Missiles and Defense

لدى حدوث الغارات، يمكن لعشرات الصواريخ أن تتساقط من جميع الاتجاهات وبسرعات فوق صوتية. كما يمكن للأعداء تمويه هذه الصواريخ وجعلها تبدو وكأنها لا تشكل تهديداً، وذلك عبر خداع دفاعات الهدف باستخدام التقنيات الحربية الإلكترونية.

وعليه، يعتمد صد هذه الهجمات من خلال العمل المشترك لعدة أنظمة، أو في مثل هذه الحالة اثنين: «رادار الإنذار المبكر المحدث» Upgraded Early Warning Radar من نوع AN/FPS-132، والذي يغطي نطاقاً واسعاً؛ ومنظومة المراقبة الرادارية المتنقلة لقوات الجيش والبحرية (AN/TPY-2)، والتي تضمن أعلى دقة ممكنة في تمييز هوية الأهداف. وكلا المنظومتين من صنع شركة «رايثيون ميسلز آند ديفينس» Raytheon Missiles and Defense التابعة لشركة «رايثيون تكنولوجيز» Raytheon Technologies.

وقال جو بريس، المدير التقني لقسم الدفاع الصاروخي الاستراتيجي لدى «رايثيون ميسلز آند ديفينس»: «يمكن لكلا المنظومتين تأدية مهامهما بشكلٍ مستقل وعلى أكمل وجه، وهو ما تحققنا منه على مدى سنوات عديدة، إلا أننا نتحدث اليوم عن الربط الكامل بينهما. وسيثمر ذلك عن اغتنام المزايا المختلفة في كل منهما لناحية كيفية وزمن رصد الأهداف. ويضمن هذا الربط تعزيز قدرات الرصد والمراقبة ولا سيما في البيئات التي يصعب فيها رؤية وتحديد التهديدات».

فريق الدفاع

تعتبر إمكانية إطلاق الصواريخ الباليستية من أي مكان أخطر مزاياها، حتى إن بعضها قد يبقى معلقاً في الجو والآخر يمكنه الانطلاق عبر الفضاء. وهذا كله يحتم بقاء الرادارات الدفاعية في وضعية مراقبة ضمن نطاق 360 درجة على مدار الساعة. ويمكن لمنظومتي AN/FPS-132 و AN/TPY-2 إتمام المهمة على أكمل وجه، وكأنهما لاعبان في فريق كرة قدم واحد؛ كلاهما حاضر ومتأهب لمنع الخصم من التقدم.

يقوم رادار الإنذار المبكر المحدث بمسح منطقة واسعة من السماء أو المجال الجوي ولمسافات هائلة وحتى خارج الغلاف الجوي. ويعادل هذا الرادار في حجمه مبنىً من 10 طبقات وهو ثابت غير قادر على التنقل، كما يدعم اعتراض تهديدات الصواريخ الباليستية قبل وصولها إلى هدفها بمسافة كبيرة.

ويمتاز رادار الإنذار المبكر المحدث باستخدام نطاق الترددات فوق العالية (UHF)، مع القدرة على تعقب الصواريخ وفق مدى يتجاوز 5,000 كيلومتراً خارج الغلاف الجوي، والأهم من ذلك، قبل وصولها إلى أهدافها بمسافات شاسعة. ويضمن هذا الرادار كشفاً مبكراً وتعقباً دقيقاً للهجمات القادمة، كما بوسعه تصنيف الأجسام الطائرة مما يساعده في التمييز سريعاً بين التهديدات الحقيقية والزائفة.

ويعمل رادار AN/TPY-2 باستخدام الحيز X-band للطيف الكهرومغناطيسي ويقوم، على نطاق أقصر، باكتشاف وتعقب وتمييز الصواريخ الباليستية الصاعدة أو الهابطة. ومع استخدام الرادار لموجة X-band، قصيرة الموجات، يضمن الدقة في التعقب والتمييز. وهكذا يمكن لرادار AN/TPY-2 رؤية الأهداف بوضوح فائق والتمييز بين الخطر الحقيقي والزائف، مثل المخلفات الفضائية.

دمج القدرات

يعتبر رادارا الإنذار المبكر المحدث وAN/TPY-2 الوحيدان من نوعهما اللذين تم نشرهما في الميدان ووضعهما قيد التشغيل حالياً، وهما يعملان على توسيع ميدان القتال بشكل كبير ما يمنح المشغلين قدرات دفاعية لا مثيل لها. وثمة خيارات محتملة ما تزال قيد التطوير وهي مصممة لاستخدام تردد واحد، ما يؤكد أهمية تشغيل راداريين للدفاع ضد الصواريخ الباليستية، لأن منظومة واحدة – حتى لو كانت الأفضل – نادراً ما تؤدي الغرض المنشود منها.■

«رادار الإنذار المبكر المحدث» Upgraded Early Warning Radar من نوع AN/FPS-132. الصورة: Raytheon Missiles and Defense

Proven missile defense and space surveillance

The Early Warning Radar (EWR) delivers unmatched range – up to 5,000km – for simultaneous wide-area ballistic missile defense and space surveillance.

Raytheon Missiles & Defense

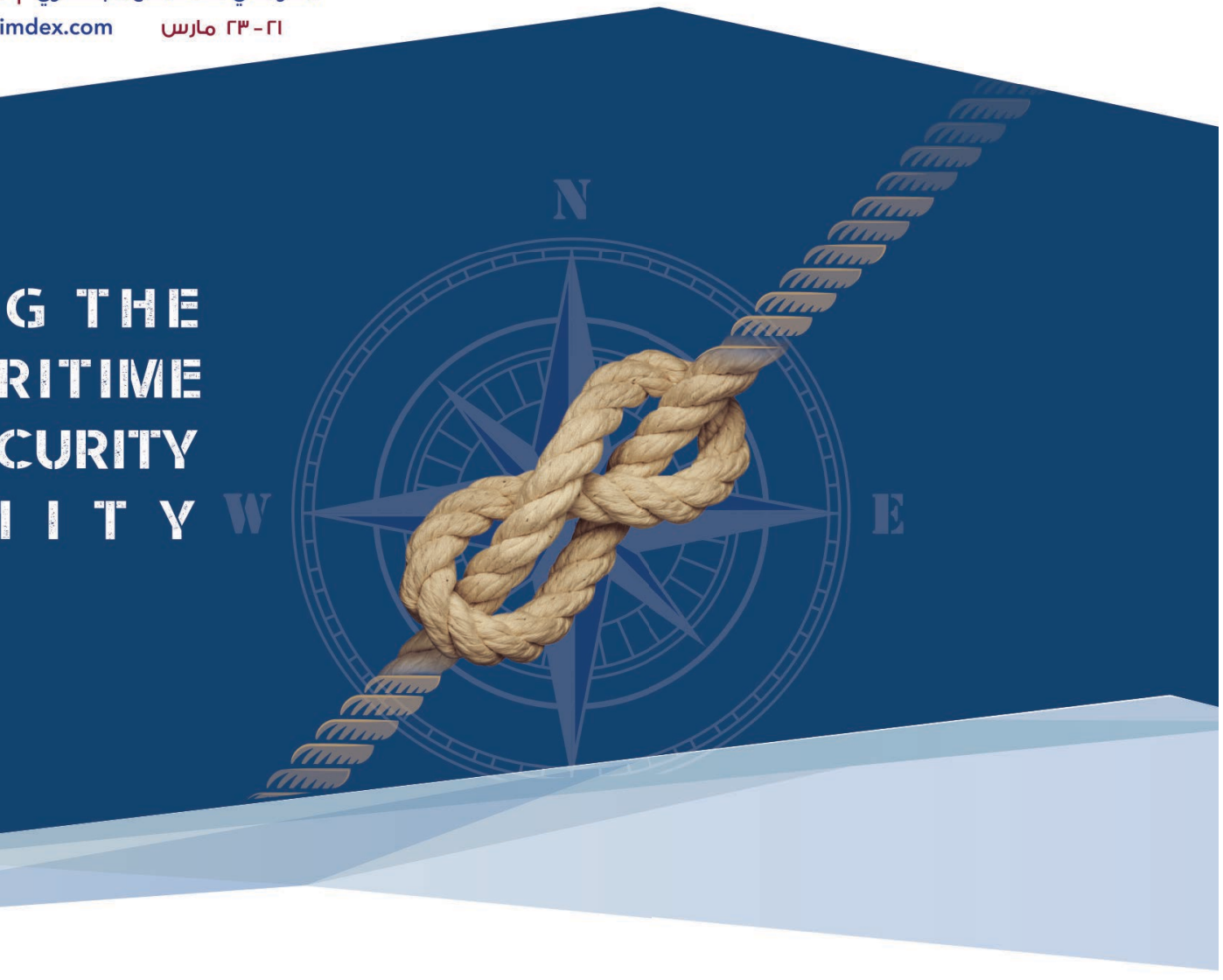
RTX.com/EWR

©2022 Raytheon Company, a Raytheon Technologies company

2022

معرض ومؤتمر الدوحة الدولي للدفاع البحري

imdex.com ٢١ - ٢٣ مارس



21 - 23 MARCH 2022

@DIMDEXQatar

الرعاة
onsors

برزان القابضة
BARZAN HOLDINGS

الراعي الماسي
Diamond Sponsor

FINCANTIERI

الدليل الرسمي للمعرض	النشرة اليومية	النشرة الإخبارية الرقمية والبث المباشر الإلكتروني	الفيديو والبث المباشر الإلكتروني
Official Show Guide Producer	Official Show Daily Producer	Official Digital Daily News & WebTV Producer	Official WebTV & Videocast Producer
EventGuides	GBP AEROSPACE DEFENCE	NAVALNEWS	

DEFENCE TURKEY

THE NEW DEFENCE ORDER

DIMDEX 2

Doha International Maritime
Defence Exhibition & Conference

21 - 23 MARCH www.dimd

الحدث الدولي الأبرز
لتواصل مختصي
الأمن والدفاع البحري

CONNECTING
WORLD'S MAR
DEFENCE & SEC
C O M M U N

باستضافة وتنظيم
Hosted & Organised by
القوات المسلحة القطرية
QATAR ARMED FORCES

الشريك الاستراتيجي
Strategic Partner
برزان القابضة
BARZAN HOLDINGS

٢١ - ٢٣ مـــــارس ٢٠٢٢

الراعي البرونزي
Bronze Sponsor

MWANI QATAR موانئ قطر

رعاة الذهبيون
Gold Sponso

MBDA MISSILE SYSTEMS

الشركاء الإعلاميون
Media Partners

AEROMAG ASIA | الدفاعية | APDR | ARABIAN DEFENCE | ARMADA | ARMSCOM | ASIAN DEFENCE TECHNOLOGY | Aerospace DEFENCE & Maritime | ARMY & NAVY REVIEW | DEFENCE دفاع | DEFENCE PROCUREMENT INTERNATIONAL | DEFENCE REVIEW ASIA

Defense Arabia دفاع العرب | European Security & Defence | FUERZAS MILITARES | GeoConnexion | MSI | السفينة | SAILORS WARRIORS | SDA | sourceSecurity.com | TheBigRedGuide.com

اللجنة المنظمة لمعرض DIMDEX 2022 تعقد مؤتمراً صحفياً لممثلي البعثات الدبلوماسية لعرض آخر الاستعدادات

العميد الركن (بحري) عبد الباقي صالح الأنصاري، رئيس اللجنة المنظمة لمعرض ديمدكس

إطلاع السفراء والملحقين والممثلين العسكريين والتجاريين على عناصر ديمدكس الرئيسية

مع بدء العد التنازلي واقتراب انطلاقة النسخة السابعة لمعرض ومؤتمر الدوحة الدولي للدفاع البحري «ديمدكس 2022» DIMDEX 2022، عقدت اللجنة المنظمة مؤتمراً صحفياً لعرض آخر الاستعدادات المتعلقة بمعرض ديمدكس 2022 ولمحة عامة عن الحدث في فندق ومنتجع شرق وذلك في الحادي والعشرين من شباط/فبراير 2022.

يعد ديمدكس 2022، واحد من أهم الاحداث المرتقبة على رزنامة الامن والدفاع البحري، الذي يتطور وينمو ليتوج بنسخة سابعة ستكون الأكبر والأكثر تنوعاً على الإطلاق، فبعد تأكيد مشاركة أكثر من 200 شركة من أكثر من 20 دولة تهدف لاستعراض منتجاتها وقدراتها فيه.

سيقام ديمدكس، تحت الرعاية الكريمة لحضرة صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني أمير البلاد المفدى (حفظه الله ورعاه) باستضافة وتنظيم القوات المسلحة القطرية، في مركز قطر الوطني للمؤتمرات تحت شعار «الحدث الدولي الأبرز لتواصل مختصي الأمن والدفاع البحري» في الفترة ما بين 21 و23 آذار/مارس 2022.

خلال المؤتمر، تم إطلاع الدبلوماسيين وغيرهم من الضيوف رفيعي المستوى بالتفاصيل الأساسية حول البرنامج والعناصر الرئيسية الأربعة للدورة المقبلة المتمثلة في: المعرض الرئيسي الذي سيتم فيه عرض التقنيات الجديدة والمستقبلية، ومؤتمر قادة البحريات في الشرق الأوسط (MENC)، عرض السفن الحربية الزائرة في ميناء حمد، بالإضافة إلى فرص التواصل مع أكثر من 80 وفداً يضم كبار الشخصيات من مختلف أنحاء العالم. كذلك، شارك في المؤتمر ممثلو وزارة الصحة العامة في دولة قطر والخدمة الطبية بالقوات المسلحة القطرية تفاصيل عن الاستعدادات الطبية المتعلقة بجائحة كورونا COVID-19. كما تم إطلاع الدبلوماسيين على الضيافة والخدمات التي ستُقدم للوفود من كبار الشخصيات، والدعم اللوجستي والأمني للسفن الحربية الزائرة لميناء حمد، والبطولة الرياضية للطواقم البحرية.

ويعد مؤتمر قادة البحريات في الشرق الأوسط، الذي سيعقد في اليوم الثاني من الحدث الذي يستمر لمدة ثلاثة أيام، واحداً من أبرز الفعاليات في ديمدكس. فقد تم الإعلان عن موضوع المؤتمر الذي سيعقد تحت عنوان: «المرونة في المجال البحري – مواجهة التهديدات الغير متكافئة» ومعلومات حول المتحدثين الرئيسيين حيث سيضم المؤتمر عدداً من القادة والخبراء الأكاديميين لمناقشة مجموعة متنوعة من المشاكل والتحديات المعاصرة التي تواجهها البحريات وتحاول إيجاد حلول واقعية قابلة للتطبيق خاصة تلك التهديدات الغير متكافئة التي تعتبر من أصعب التحديات التي تتم مواجهتها في المجال البحري.

ومن أبرز الفعاليات في «ديمدكس»

عرض السفن الحربية الزائرة في ميناء حمد الذي سيضم مجموعة من السفن الحربية الزائرة من مختلف بحريات العالم. والجدير بالذكر ان الدورة السادسة من ديمدكس ضمت تسع سفن حربية من سبع دول، بينما تتوقع اللجنة المنظمة أن يرتفع هذا العدد إلى ما بين 15 إلى 20 سفينة حربية في الدورة السابعة.

وقال العميد الركن (بحري) عبد الباقي صالح الأنصاري، رئيس اللجنة المنظمة لديمدكس: «إنه لشرف كبير أن نستقبل السفراء والملحقين العسكريين والتجاريين وممثلي البعثات الدبلوماسية في هذا المؤتمر الصحفي. فردود الأفعال الإيجابية التي نتلقاها تزيد من اصرارنا على تنظيم نسخة أكبر وأفضل عن السابق، ومع بدأ العد التنازلي، نؤكد لكم بأن اللجنة المنظمة لن تترك شيئاً للصدف وستعمل بجد لضمان تحقيق نسخة أخرى ناجحة».

ومن جانبه علق الدكتور أندرياس كريغ مدير المؤتمر، «إن مؤتمر قادة البحريات في الشرق الأوسط هو جزء لا يتجزأ من معرض ديمدكس 2022 ويضم تحت سقف واحد مجموعة متنوعة من القادة والخبراء الأكاديميين في مجال الأمن البحري لرسم ملامح أفضل لكيفية تطوير المرونة في المجال البحري. وكمركز ثِقَل للأمن في الخليج، من المهم توضيح التحديات المتنوعة التي تواجهها البحريات الناشطة في المسارح البحرية وجعلها مفهومة جيداً لهم لتمكينهم من تخفيفها إن أمكن. وسيتناول مؤتمر قادة البحريات في الشرق الأوسط 2022 هذه التحديات بالنقاش في مسعى منه لإضفاء درجة أعلى من المرونة على البنى التحتية البحرية والممرات المائية حول الخليج العربي والممرات المائية الأخرى المتصلة به».

ومنذ العام 2008 شهد «ديمدكس» نجاحاً استمر لأكثر من 12 عام، من المقرر أن تشهد هذه الدورة مساحة أكبر من أي وقت مضى، حيث يمتد على مساحة تزيد على 35000 متر مربع في مركز قطر الوطني للمؤتمرات، وسيتمكن صناع القرار الرئيسيين والوفود الرسمية وكبار الشخصيات من الاجتماع ومناقشة احتياجات المشتريات المستقبلية والتعاون المشترك في مجال الدفاع البحري.

والجدير بالذكر، أن دورة العام 2018، شهدت أكثر من 13000 زائر ومشارك من 69 دولة وأسفرت عن توقيع 35 شراكة ومذكرة تفاهم خلال أيام الحدث. ومن المتوقع أن يسجل ديمدكس 2022 أرقاماً غير مسبوقة من المشاركين والزوار، بما في ذلك الجهات العارضة من المنطقة والعالم والتي ستعرض أحدث الابتكارات في المجال البحري، بما فيها الأمن السيبراني وأنظمة مكافحة القرصنة وأنظمة C5iSR.■

معرضا «يومكس» و«سيمتكس» 2022 يختتمان دورة استثنائية بصفقات تاريخية تجاوزت قيمتها ملياري درهم

اللواء الركن الدكتور
مهندس مبارك سعيد غافان الجابري

السيد حميد مطر الظاهري

تحت رعاية صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبو ظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، اختتمت في «مركز أبو ظبي الوطني للمعارض» ADNEC فعاليات الدورة الخامسة من معرضي «يومكس» 2022 UMEX و«سيمتكس» 2022 SimTEX والتي تعتبر الأكبر من حيث المساحة وعدد الشركات العارضة الذي بلغ عددها 134 شركة من 26 دولة من جميع أنحاء العالم.

وأعلنت وزارة الدفاع في اليوم الثالث من معرضي يومكس وسيمتكس 2022 توقيع 6 صفقات جديدة بلغت قيمتها الإجمالية 455,495 مليون درهم، بزيادة تتجاوز 266% عن دورة العام 2020، ويرتفع إجمالي الصفقات والعقود التي أبرمتها الوزارة خلال الدورة الخامسة من المعرضين إلى أكثر من ملياري درهم بزيادة تقدر بنحو 177% عن صفقات الدورة الرابعة في العام 2020.

وتشتمل صفقات وزارة الدفاع في اليوم الثالث والأخير من الدورة الخامسة لمعرضي يومكس وسيمتكس 2022 على صفقات مع شركات محلية وصلت قيمتها إلى 51 مليون درهم، وعقود مع شركات عالمية بلغت قيمتها الإجمالية قرابة 404,495 مليون درهم.

وتضمنت الصفقات التي وُقعت في اليوم الثالث مع الشركات الوطنية على صفقة مع ستار للاتصالات الفضائية بقيمة 26 مليون درهم لتركيب منظومة اتصالات لصالح مشروع الطائرات المسيرة، وصفقة مع شركة الإمارات للخدمات التقنية لتوفير خدمات الإسناد الفني والمعاونة الفنية لنظام الحاويات بقيمة إجمالية وصلت إلى 25 مليون درهم.

واشتمل اليوم الثالث على صفقة بقيمة 112,966 مليون درهم مع شركة «بوينغ» Boeing لتقديم خدمات تدريب وصيانة محاكيات الطائرات، وصفقة مع شركة « تاليس دي إم إس» Thales DMS الفرنسية قيمتها الاجمالية 66,128 مليون درهم لتحديث وتطوير أنظمة بحرية على الطائرات، وصفقة أخرى بقيمة 194,352 مليون درهم مع شركة ESE Limited لتوفير مواد معدات الدفاع الذاتي للطائرات، وصفقة بقيمة 31,048 مليون درهم مع شركة CAE Maritime Middle East الفرنسية لتعديل عقد مشروع مركز تدريب طائرات.

وقال اللواء الركن الدكتور مهندس مبارك سعيد غافان الجابري، رئيس اللجنة العليا المنظمة لمعرضي «يومكس» و «سيمتكس» 2022 والمؤتمر المصاحب لهما في ختام الحدث:« هذا التطور في حجم الصفقات إنما هو انعكاس لدور دولة الامارات المحوري في تعزيز الاقتصاد والاستقرار والأمن الوطني والإقليمي، ومكانتها الرائدة في توظيف الابتكارات في مجال الأنظمة غير الآهلة ويدعم مهمتها تجاه تطوير القدرات الوطنية والتي تمكّن وتعزّز قدرة الدولة على مجابهة التحديات.

وأضاف سعادته: «إلى جانب الصفقات، فقد شكل المعرضان منصة للشركات العالمية للكشف عن تقنياتها المتطورة، وابتكاراتها الجديدة، إذ تم الكشف عن 22 تقنية وابتكار جديد لم يسبق الكشف عنها خلال العروض الحية التي أقيمت في منطقة السويحان في العاصمة أبو ظبي».

وقال سعادته: «تعزز هذه الإنجازات المكانة الرائدة للمعرضين باعتبارهما منصتين متخصصتين بالأنظمة غير الآهلة وقطاعات المحاكاة والتدريب، إذ

يلعب المعرضان دوراً محورياً في ترسيخ حضور دولة الإمارات وتعزيز مكانتها كمركز عالمي رائد في مجالات التكنولوجيا والابتكار، بما ينسجم مع التوجهات العالمية نحو اعتماد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة».

من جانبه قال حميد مطر الظاهري، العضو المنتدب والرئيس التنفيذي لشركة أبو ظبي الوطنية للمعارض (أدنيك) ومجموعة الشركات التابعة لها: «إن الدورة الخامسة من معرضي يومكس وسيمتكس كانت ناجحة في ظل الظروف الاستثنائية الحالية، حيث ارتفعت المساحة الإجمالية للمعرضين بنسبة 20% مقارنة مع الدورة السابقة في 2020، كما بلغ عدد الشركات العارضة 141 شركة من 27 دولة، في حين وصل عدد زوار المعرض إلى 15,874 زائر، كما ارتفع عدد الوفود الرسمية ليصل إلى 264 وفداً رسمياً بنسبة زيادة قدرها 32% مقارنة مع الدورة السابقة من المعرض».

وأشار الظاهري إلى أن أدنيك قد قامت بتعيين شركة متخصصة لاستبيان مدى رضا الزوار والمشاركين في فعاليات المعرضين والمؤتمر المصاحب لهما، حيث أكد 92% من الزوار والمشاركين على أهمية معرضي يومكس وسيمتكس، وأعرب 98% منهم عن رضاهم عن تجربة المشاركة، في حين أكد 88% من الزوار على مشاركتهم في الدورة المقبلة في العام 2024، وعبر أكثر من 99% عن رضاهم عن الإجراءات الاحترازية التي تم تطبيقها في الحدث، وقال 99% منهم أنهم شعروا بالأمان خلال زيارتهم، الأمر الذي يعكس مدى كفاءة فرق عمل أدنيك والإجراءات الاحترازية التي تطبقها في كافة فعالياتها.

وتقدم الظاهري بالشكر إلى اللجنة العليا المنظمة للحدث، ولكافة الشركاء في القطاعين الحكومي والخاص على دعمهم المتواصل، وعلى رأسهم وزارة الدفاع وشركة إيدج الشريك الاستراتيجي للمعرضين الذين عملوا جنباً إلى جنب لإنجاح المعرضين وإخراجهما بالشكل الذي يليق بسمعة ومكانة الإمارة على الصعيدين الإقليمي والدولي.

تقنيات غير مسبوقة

وشهد اليوم الثالث والأخير من المعرضين انطلاق العروض الحية في منطقة تلال سويحان، حيث شكلت هذه العروض منصة لعرض الأنظمة غير الآهلة الجوية والأرضية، وتقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوتات وأنظمة المحاكاة والتدريب، وتخللها الكشف عن 22 تقنية متقدمة، وابتكارات جديدة في مجال الأنظمة غير الآهلة لم يسبق الكشف عنها من قبل على مستوى العالم.

واشتملت العروض الحية على عرض ADASI Garmousha، وهي طائرة من دون طيار من الجيل الجديد، ونظام الذخائر ADASI QX-2 للمشاة والقوات الخاصة وطائرة من دون طيار محمولة قادرة على حمل وإطلاق سلاح موجه بدقة. وتلاها عرض لطائرة Kungsorn ذات القدرة على الإقلاع والهبوط العمودي، ومن ثم عرض Blowfish A3، وهي طوافة كهربائية من دون طيار ذات حمولة كبيرة مصممة للبيئات المعقدة مثل المحيطات والجبال والهضاب، ومن ثم تلاها عرض نظام PD-2، وهو نظام جوي من دون طيار يوفر حلولاً متكاملة للتطبيقات العسكرية والمدنية على السواء. وفيما اختتمت هذه العروض بعرض لمنتج Thermite RS3 وهو عبارة عن روبوت مخصص لمكافحة الحرائق الصناعية، يعمل بعد ويأتي مع حزام يربط على البطن فيه وحدة تحكم توفر ردود فعل عالية الدقة بتقنية الفيديو لدعم القدرة على المناورات في ظل عدد من الظروف الصعبة.

ويُعد معرضا يومكس وسيمتكس والمؤتمر المصاحب لهما من الفعاليات التي تتمتع بمكانة استراتيجية وأهمية كبيرة ضمن أجندة الفعاليات السنوية التي تنظمها وتستضيفها أدنيك، إذ يمثل الحدث منصة عالمية رائدة لخبراء قطاع الأنظمة غير الآهلة والتدريب والمحاكاة وتساهم في تعزيز سبل التعاون وتبادل المعرفة والخبرات، والاطلاع على أبرز التقنيات والابتكارات في هذه القطاعات الحيوية.

وقدّم معرضا يومكس وسيمتكس مساهمات مهمة في نمو الناتج الإجمالي المحلي من خلال المساهمة في تعزيز التقنيات والأنظمة غير الآهلة في دعم النمو الاقتصادي، وتوفير فرص العمل ضمن عدد من القطاعات الحيوية في دولة الإمارات، وتعزيز الدور الرائد الذي تلعبه أبوظبي في قطاع سياحة الأعمال العالمي، والمتمثل باستضافة وتنظيم المعارض العالمية المرموقة. كما يسهم المعرضان في زيادة الاستثمارات الاستراتيجية في مجال التقنيات المتقدمة والمبتكرة، وذلك من خلال توفيرهما لمنصة استراتيجية لبناء شراكات فاعلة، وتعزيز التواصل بين كبار اللاعبين الدوليين في مجال الأنظمة غير الآهلة وأنظمة التدريب والمحاكاة. ■

اشتملت العروض الحية على عرض ADASI Garmousha، وهي طائرة من دون طيار من الجيل الجديد

Leonardo تناقش مستقبل الطيران في فعالية «مجتمع الطيران» - إكسبو 2020 دبي

استضاف جناح إيطاليا في الخامس والعشرين من شهر كانون الثاني/يناير الفائت فعالية «مجتمع الطيران» التي نظمتها شركة «ليوناردو» Leonardo الإيطالية العالمية الرائدة في مجال الفضاء والطيران، والتي تشرفت باستقبال سمو الشيخة موزة بنت مروان آل مكتوم، أول فرد من العائلة الحاكمة تحلق كطيار تجاري مؤهل تابع لشركة طيران الإمارات، والمرأة الأولى التي تم تعيينها كملازم أول طيار في شرطة دبي. وقام المتحدثون الذين تولى المدير العام لشركة ليوناردو فاليريو سيوفي تقديمهم بعرض خبراتهم ورؤاهم، ومن بينهم الدكتورة نيكوليتا إياكوباشي، مستشارة التكنولوجيا والأخلاقيات العالمية، والجنرال لويجي كاسالي، رئيس أركان قيادة التعليم والتدريب الجوي الإيطالي، وروبرتو جارافاليا، نائب الرئيس الأول لاستراتيجية الطائرات العمودية والابتكار في ليوناردو.

وقال سيوفي، «بفضل معرض إكسبو 2020 دبي، تتطلع الإمارات الآن إلى ما ينتظرنا في المستقبل بما في ذلك عالم الطيران. ونحن في شركة ليوناردو نمتلك الرؤية ذاتها والتطلع إلى التميز. لقد كانت الشركة جزءًا من تاريخ الطيران منذ البداية وحافظت باستمرار على تفوقها التكنولوجي على مدار العقود الماضية. ولا زلنا نمتلك الطموح والإصرار لمواصلة ريادتنا في الحقبة الواعدة المقبلة ونعمل دون توقف للوفاء بهذا الالتزام»

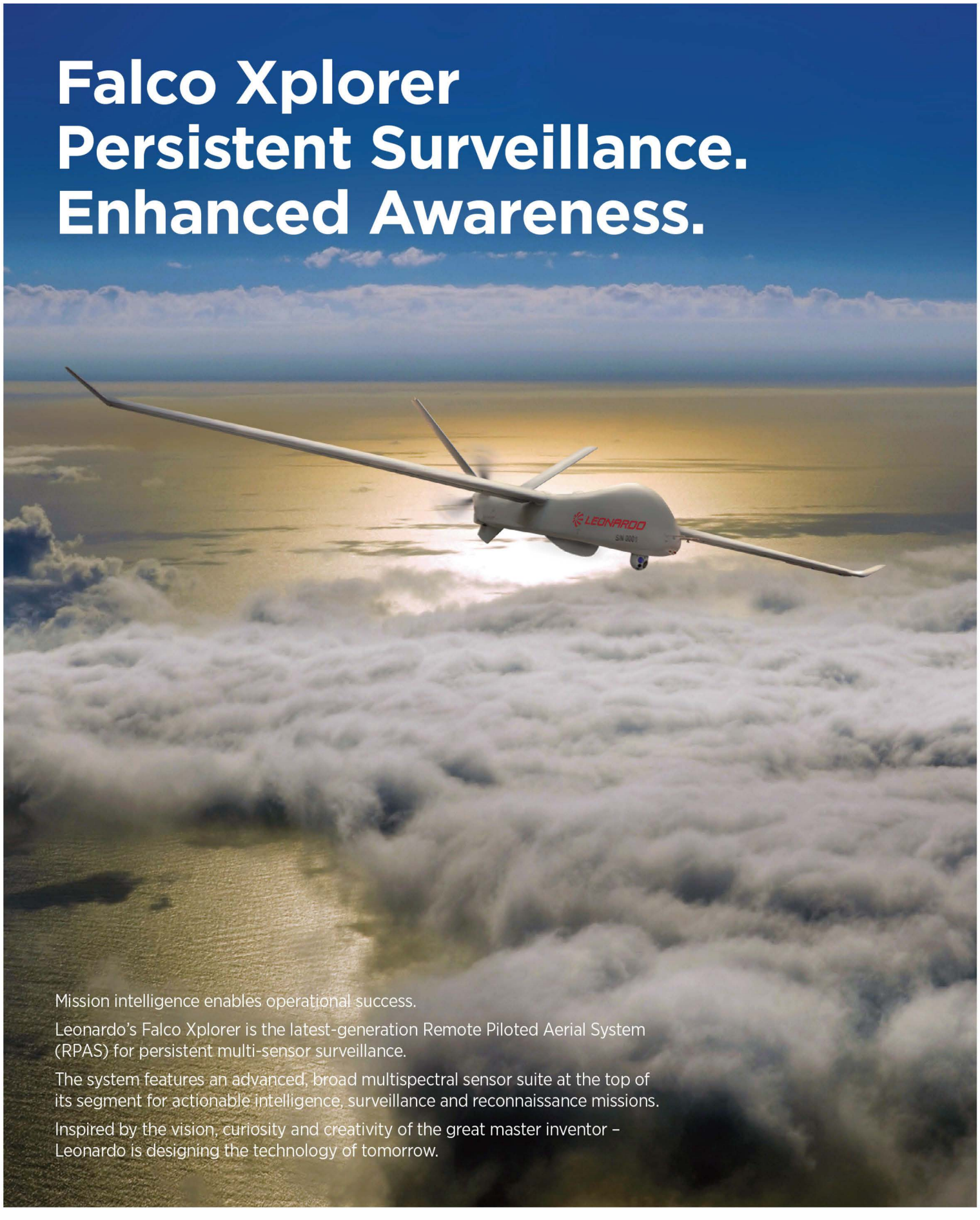
وحازت سمو الشيخة موزة آل مكتوم على اهتمام المستمعين بقولها «كنت في الثانية عشرة من عمري فقط عندما تذوقت حرية الطيران، والشعور المبهج بالتحليق في السماء. كانت فرصة لقاء وحب منذ الرحلة الأولى. أتمنى بصدق أن تكون رحلتي مصدر إلهام وتشجيع لجميع الفتيات اللاتي ما زلن يبحثن عن الطريق، وأؤكد لهن أن هناك مساحة لخدمة بلدنا. لقد حان الوقت لرواية قصص النساء اللواتي مهدن الطريق حتى يكبر الجيل القادم ويعرف أسماءهن وقصصهن، ويحلم بتحقيق إنجازات مماثلة ويستلهم تراثهن».

بدوره، أوضح الجنرال لويجي كاسالي، من القوات الجوية الإيطالية، أن التحديات التي تجب مواجهتها خلال العقود المقبلة هي القدرة على تكييف عمليات الاختبار والتدريب، لأجل مواكبة تعزيز المنظومة التكنولوجية، والقدرة على التكيف بشكل سريع مع التقنيات الجديدة والتنمية الاجتماعية للأجيال الشابة، وتلبية احتياجاتهم التدريبية في المستقبل. كما أوضحت نيكوليتا إياكوباشي أن المرأة تلعب دورا حاسما في بناء المستقبل بفضل تعاطفها وتعاونها واحترامها وتصميمها، وأنه من واجب الفتيات والنساء تبني مجالات التكنولوجيا والعلوم.

يجدر القول إن تقنيات «ليوناردو» تتواجد في دولة الإمارات العربية المتحدة منذ أكثر من 50 عاما، وتواصل الشركة – عبر فرعها المحلي في أبو ظبي – العمل مع الحكومة الإماراتية والقوات المسلحة والشركاء.

وتشمل منصات ليوناردو عالية التقنية المستخدمة في الدولة أكثر من 100 طائرة عمودية، وأنظمة بحرية، وتطبيقات اتصالات آمنة، وتقنيات فضائية وطائرات تدريب، بما في ذلك «الطائرة النفاثة» Aermacchi MB-339، التي تم اختيارها لفريق الفرسان الوطني الإماراتي. وتفخر الشركة بأن طياري شركة الفرسان تدربوا في إيطاليا، باستخدام طائرات الشركة وأنظمة التدريب الإيطالية .■

Falco Xplorer
Persistent Surveillance.
Enhanced Awareness.



Mission intelligence enables operational success.

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

leonardo.com

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

LEONARDO
ELECTRONICS

EDGE GROUP تكشف النقاب عن استخدامات أسراب الطائرات المسيرة في الأنظمة الجوية غير الآهلة في معرض يومكس 2022

كشفت» إيدج غروب» EDGE GROUP، مجموعة التكنولوجيا المتقدمة للدفاع ومجالات أخرى وأحد أهم 25 مورداً دفاعياً على مستوى العالم، عن أسراب الطائرات المسيرة وأحدث استخداماتها في الأنظمة الجوية غير الآهلة، في اليوم الأول من معرض ومؤتمر الأنظمة غير الآهلة (يومكس 2022) ، الذي انعقد في مركز أبو ظبي الوطني للمعارض (أدنيك) حتى 23 شباط/فبراير.

وفي إطار مشاركتها للمرة الثانية كشريك استراتيجي رسمي للحدث في يومكس، عرضت إيدج أسراب طائراتها المسيرة، والتي تعتمد على سلسلة Hunter 2 من العربات الجوية غير الآهلة التي طورتها هالكن، الشركة الإقليمية الرائدة في إنتاج وتوريد الأسلحة الفائقة الدقة والأنظمة الجوية غير الآهلة. وصُممت الطائرات المسيرة، التي يتم إطلاقها من الأرض، لضمان تحقيق الحسم في القتال، وهي تحلق وفق تشكيل معين لأداء مهمة متناسقة تربك الخصم.

وبالاستفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي المتقدمة، تشاطر الطائرات التكتيكية من دون طيار المعلومات بعضها مع بعض لتتبع مواقعها النسبية والحفاظ عليها، وللاشتباك مع الأهداف بشكل فعال. ويتميز سرب الطائرات من دون طيار بوزن إقلاع أقصى يبلغ 8 كلغ مع مستوى عالٍ من الذكاء والاستجابة أثناء توجيهه نحو الهدف، والذي قد يشمل طائرات مقاتلة معادية على مدرج المطار في قاعدة عسكرية، أو قافلة منتقلة من مدرعات العدو، على سبيل المثال.

وتم تجهيز الطائرات من دون طيار للعمل بسرعات تضمن نجاح المهمة، مع نطاق اتصال واسع وقدرة تحمل عالية للطيران. كما يمكن إطلاق الطائرة الجوالة من دون طيار في غضون ثوانٍ، وهي تتميز بجناحين تبلغ المسافة بين أطرافهما 1.44 متر بينما يبلغ طولها 1.25 متر.

وتعليقاً على إضافة أسراب الطائرات المسيرة إلى مجموعة هالكن المتميزة من الطائرات غير الآهلة، قال الرئيس التنفيذي للشركة سعيد المنصوري: «يؤدي الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في النهوض بقطاع الدفاع ومجالات أخرى، وتعتزم «إيدج» و«هالكن» البقاء في طليعة التطورات الحديثة التي تشكل قطاعنا والعالم ككل، من قاعدتنا في دولة الإمارات. إذ يعد مستوى الاستقلالية الذي توفره هذه الأسراب من الطائرات المسيرة إنجازاً مهماً بالنسبة لنا، ونحن ملتزمون بتسريع استثمارات البحث والتطوير في هذه المجالات لتوريد المنتجات ذات الصلة إلى السوق بسرعة في مجالات الأنظمة المستقلة والذخائر الذكية».

ويعتبر جناح إيدج في يومكس مثالاً على ريادة هالكن التكنولوجية في مجال الطائرات غير الآهلة، بما تعرضه من منتجات مثل طائرات 25 Shadow و50 Shadow من دون طيار؛ وسلسلة Hunter من الطائرات المسيرة وأنابيب الإطلاق؛ والعربة الجوية القتالية غير الآهلة REACH-S.

يذكر أن يومكس هو الحدث الوحيد في الشرق الأوسط المخصص للطائرات بدون طيار والروبوتات والأنظمة غير المأهولة ومكوناتها، ويوفر لِـ «إيدج» الفرصة لعرض إمكانياتها وحلولها المتطورة.■

جناح EDGE GROUP في معرض ومؤتمر الأنظمة غير الآهلة (يومكس 2022)

إنترسيك 2022: المصنعون الفرنسيون لمعدات الأمن يسعون لتعزيز وجودهم في الشرق الأوسط

حضور فرنسي مميز في معرض INTERSEC 2022

بما يمثله من أهمية كحدث رائد في قطاعي الحماية والأمن، شهد معرض «إنترسيك 2022» مشاركة أربع عشرة شركة فرنسية، حيث سمح هذا المعرض التجاري، الذي ركز على الأمن باعتباره تحدياً رئيسياً في المنطقة، بإعادة التواصل مع الجهات الفاعلة في هذا القطاع من أجل تعزيز حماية الأعمال والصناعات في جميع أنحاء الشرق الأوسط.

تمثل دولة الإمارات العربية المتحدة سوقاً جاذبة ذات أهمية خاصة بالنسبة للصناعيين الفرنسيين المختصين في قطاع الأمن بما فيها من فرص استثمارية كبيرة. فمن ناحية، من المتوقع أن تبلغ سوق الأمن التجاري وحماية البنية التحتية نحو 7.4 مليارات دولار أميركي بحلول العام 2024، ومن ناحية أخرى، تعتبر السلامة من الحرائق والإنقاذ قطاعًا بلغت قيمته نحو 699 مليار دولار أميركي في العام 2021. انطلاقاً من هذه التقديرات، تبدو توقعات التعاون المستقبلية جد مشجعة، ما جعل خبراء الأمن الفرنسيين يتطلعون باهتمام كبير إلى أسواق دول مجلس التعاون الخليجي ويحرصون على تسجيل حضورهم بالجناح الفرنسي في معرض إنترسيك للترويج لحلولهم، وخبراتهم ودرايتهم في هذا المجال.

هذا، وبالنظر للأهمية الاستراتيجية التي توليها دولة الإمارات العربية المتحدة لإدارة البيانات وأمنها، لمواجهة تحديات السيادة الرقمية ، التي ازدادت مع انتشار جائحة كوفيد-19 وتسارع وتيرة التحول الرقمي، فإن التقنيات الرئيسية التي تم تقديمها في الجناح الفرنسي في معرض إنترسيك، تتوافق تماماً مع الاحتياجات المحلية. بالفعل، فإن الشركات الفرنسية العارضة التي تم اختيارها للمشاركة متخصصة في الأمن السيبراني، ومكافحة الحرائق، وحلول الإنقاذ، والمحيط والأمن المادي بما في ذلك أجهزة المراقبة والصيانة لضمان حماية البيئة. ومن ضمن ما عرضته هذه الشركات، بعضاً من الحلول المبتكرة مثل المفاتيح البيومترية لحماية هوية المستخدمين عبر التحليل المدمج لبصمات الأصابع، والجيل التالي لأنظمة استشعار الألياف الضوئية لصيانة البنية التحتية ومراقبتها، والإلكترونيات الضوئية لمراقبة المواقع الموسعة، والتصوير الحراري الصناعي، وتطبيقات الاختبار وقياس الأشعة تحت الحمراء، ومعدات التحكم في الدخول، وأنظمة مكافحة الحرائق، والمنسوجات التقنية المحلية والملابس الواقية، على سبيل المثال لا الحصر.

الإمارات العربية المتحدة، سوق ذات أولوية بالنسبة لقطاع الأمن الفرنسي

نظراً لما توليه دولة الإمارات العربية المتحدة لأمنها القومي الذي تضعه على رأس أولوياتها على مدى السنوات العشر المقبلة من خلال استثمار عشرة مليارات دولار في هذا القطاع، فإن فرنسا على استعداد لتعزيز الاتفاقات وتدابير التعاون من خلال تقديم حلول محددة وحاسمة لأمن البلاد.

ومع وجود قوي في المنطقة، من خلال اتفاقيات التعاون الفني، والمساعدة العسكرية والأمنية للقوات الجوية والبرية والبحرية، وكذا في مجال الأمن المدني، عززت دولة الإمارات العربية المتحدة مؤخراً شراكتها الطويلة الأمد مع فرنسا من خلال صفقة دفاعية استراتيجية بقيمة 17 مليار يورو تشمل مجموعة فرنسية كبرى إلى جانب شركات متوسطة الحجم.■

برامج تحديث دبابات القتال الرئيسية وعربات القتال المدرّعة/ عربات قتال المشاة

وسيم شعبان

دبّابة القتال الرئيسية Leclerc تابعة للجيش الإماراتي. الصورة: Nexter Systems

في ميادين القرن الواحد والعشرين، تُمثّل «عربات المشاة القتالية» IFV و«دبّابات القتال الرئيسية» MBT لدى معظم الجيوش، المقوّمات الرئيسية لخوض غمار حروب المناورات البرّية. ولكي تبقى هذه الأنواع من «عربات القتال المدرَّعة» على أهبة الاستعداد الميداني، يتعيَّن إجراء تحديثات عليها من أجل أن تنبري لمواجهة تحدياتٍ مثل التغيُّر في أنماط التهديدات، وتقادُم الأنظمة الفرعية، وظهور تكنولوجيات جديدة، وهذا ما تطرق إليه الزميل كريستوفر فوس في تقريرٍ خاص.

في الوقت الذي يتمتّع فيه «مصنِّعو المعدّات الرئيسية» OEM لـ «عربات القتال المدرّعة» بالأهليّة المناسبة لإجراء مثل هذه التحديثات، لكونهم يملكون التصاميم الأصليّة والدراية التقنية ومصادر جميع الأنظمة الفرّعية الرئيسية – فإنّ مثل هذا العمل غالباً ما يُنفَّذ من قِبَل مقاولين آخرين، يملكون أحياناً معرفة محدودة بتلك العربات، وينجم عن ذلك نتائج متضاربة.

وعلى الرغم من أنّ بعض التحديثات تتعلَّق بالحركيّة، فإنّ معظم أعمال التجديد في «عربات القتال المدرّعة» عادةً ما تُركِّز على نطاقين أساسيَين: التدريع والقوة النارية.

الإمارات: القدرة على البقاء

لعلّه من الأفضل أنْ نُطلِق على التدريع تسمية «القدرة على البقاء»، لأنّه لا يتضمَّن الدروع وبطانات تدريعية للوقاية من شظايا القذائف فحسب بل يضمن أيضاً أنظمة رصد وإخماد النيران/ المتفجّرات، ومتلقّيات الإنذار الليزري (التي يمكن أن تُقرَن بمنصّات إطلاق قنابل رمّانية)، وأجهزة رصد صوتية و«أنظمة مساعِدة دفاعية» DAS لـ «القتل الخشن» hard kill أو «القتل الناعم» soft kill (بالتشويش والتضليل والتعطيل).

وتشمل تحديثات القوة النارية تركيبَ مدفع ذي عيار أكبر فضلاً عن ذخائر جديدة، و«أنظمة إدارة رمي» FCS محدَّثة موجَّهة كمبيوترياً، وأنظمة كاميرا مع آلات تصوير حرارية، وقائسات مسافة ليزرية آمنة للعين و«معدّات كهربائية للتحكُّم بالمدفع الرشّاش» GCE.

وفي الواقع، فإنّ جميع هذه التكنولوجيات، ومعدّات الاتصالات الجديدة، و«أنظمة إدارة المعركة» BMS، والأجهزة الإلكترونية المضادة لـ «الحشوات المتفجّرة المرتجلة ميدانياً» IED، تستهلك قوة كهربائية. ولهذا السبب، يتم تجهيز عددٍ متزايد من المنصّات، وعلى الأخص الدبّابات، بـ «وحدة طاقة احتياطية» APU تسمح بتشغيل الأنظمة الفرّعية فيما يكون المحرِّك الرئيسي للعربة مطفأً لأجل توفير الوقود.

ومن الناحية الميدانية، تستخدم حالياً كلٌّ من فرنسا والإمارات العربية المتحدة دبّابة القتال الرئيسية «لوكليرك» Leclerc من شركة «نكستر سيستمز» Nexter Systems، لكنّ خط الإنتاج لهذه الدبابة قد أُغلِق. وكان الجيش الفرنسي قد تسلم 406 وحدات من هذه الدبّابة، فيما استُكمِلَت عمليات التسليم النهائية في العام 2007. وسيُصار إلى تحديث 200 دبّابة Leclerc

من أجل تمكينها لأن تكون جزءاً من برنامج القدرة المستمكنة شَبَكِيّاً Scorpion لدى الجيش الفرنسي.

وكانت الإمارات العربية المتحدة قد تسلمت 388 دبابة إضافة إلى دبّابتَيْ تدريب للسائق و 46 «عربة إخلاء مدرَّعة» ARV، تدفع جميعها بمجموعة الطاقة العاملة بالديزيل من صنع شركة MTU بدلاً من المحرك الفرنسي. وجهّزت دبّابة Leclerc الإماراتية أيضاً بتدريع إضافي، ونظام تكييفٍ للهواء، و«نظام إدارة الرمي»، ومنظاراً محسَّناً للآمر، و«وحدة طاقة احتياطية» APU. وقد استلمت الإمارات أيضاً دفعة من أنظمة الحماية في الأماكن الآهلة Nexter Azur، التي تُوفِّر مستوى أعلى من الحماية عند القوس الخلفي للعربة ضدّ القذائف الصاروخية RPG.

عميل التصدير الأول لدبّابة Leopard 2A7 هو دولة قطر، التي استلمت 62 دبّابة منها صنعت وفق أعلى معايير الإنتاج، إضافةً إلى عربات دعم. الصورة: KMW

فهود ألمانيا

إنّ المقاول الأول لدبّابة القتال الرئيسية الألمانية «ليوبارد 2» Leopard 2 هو حالياً شركة «كراوس مافي ويغمان» Krauss-Maffei-Wegman (KMW)، لكنّ الإنتاج الأساسي كان يتوزّع بين شركتَي KMW و«ماك» MaK («راينميتال» Rheinmetall حالياً) على أساس المعدلات التالية 55% / 45% بالتتابع.

ويشمل العمل التحديثي الرئيسي الأول الجاري على هذه الدبّابة طراز Leopard 2A5، الذي امتلكَ تدريعاً محسَّناً عند القوس الأمامي للمنصّة، مع برجٍ ذي شكل رأس سهمٍ متميّز، وبطانات تدريعية ضدّ الشظايا، ومعدّات التحكم بالمدفع GCE الكهربائية بالكامل، ومنظارٍ جديد للآمر، وكوّات جديدة للسائق، وكاميرا للرؤية الخلفية ونظام ملاحة برّية، لكنّ هذا الطراز احتفظ بمدفع سبطانة الجوف الأملس L44 عيار 120 ملم من شركة Rheinmetall.

أمّا التغيير الرئيسي الذي طرأ على طراز Leopard 2A6 فهو تركيب مدفع السبطانة ذات الجوف الأملس L55 عيار 120 ملم من Rheinmetall، الذي يتيح الاشتباك مع الأهداف على أمداءٍ أطول عند إطلاقه ذخائر تعمل بالطاقة الحركيّة.

قطر وفهود Leopard 2A7 محدَّثة

في غضون ذلك، تمّ تطوير الطراز Leopard 2A7 من قِبَل شركة KMW بالتعاون الوثيق مع الجيش الألماني، الذي تقدَّم فيما بعد بعقدٍ أوّلي لتحديث 20 عربة. وتقدَّم الجيش المذكور مذاك بطلباتٍ إضافية تشمل أبراجاً محدَّثة فوق أبدانٍ جديدة أو محدَّثة.

ويتميَّز الطراز 2A7 بمجموعة من التحسينات: مدفع L55 أملس الجوف عيار 120 ملم من صنع Rheinmetall؛ ونظام إدارة رمي FCS معدَّل لإتاحة إطلاق أحدث القذائف عيار 120 ملم؛ ونظام مركن سلاح مشغَّل عن بُعد KMW FLW200 RWS، يأتي عادةً مجهَّزاً برشّاش ثقيل M2 HB عيار12.7 ملم؛ ومناظير مستقرّة جديدة للآمر والرامي، وحماية تدريعية إضافية تضمّ تدريعاً ضدّ الألغام، و«وحدة طاقة احتياطية» APU، ونظام تكييف للهواء، ومقعداً معلّقاً بالسقف للسائق، وجهاز تعليقٍ محدَّثاً.

وكان عميل التصدير الأول لدبّابة Leopard 2A7 هو دولة قطر، التي استلمت 62 منها صنعت وفق أعلى معايير الإنتاج، إضافةً إلى عربات دعم.

واستناداً إلى خبرتها الواسعة بدبابة Leopard2 وبخاصه في عدد من المجالات الرئيسية التي تتضمن الأسلحة، والذخائر ونظام إدارة الرمي، طورت Rheinmetall طرازاً محسناً تحت مسمى «ثورة في دبابة القتال الرئيسية» والذي اعيد تسميته مؤخراً بـ «مخدع الاختبار التكنولوجي TTB للدبابة Leopard2. ولدى الأخير تصميم تراكبي على مستوى الأنظمة الثانوية أو الفرعية الذي يمكن تفصيله لتلبية المتطلبات العملانية الخاصة للمستخدم النهائي. وقد يتضمن برنامج التحديث توليفة من الدروع السلبية، معدات التحكم بالرشاش GCE كهربائية

استناداً إلى خبراتها الواسعة بدبابة Leopard2 التي تضمن الأسلحة، والذخائر ونظام إدارة الرمي، طورت Rheinmetall طرازاً محسناً تحت مسمى «ثورة في دبابة القتال الرئيسية» والذي اعيد تسميته مؤخراً بـ «مخدع الاختبار التكنولوجي» TTB للدبابة Leopard2

بالكامل، ونظام Rheinmetall روزي Rosy لإطلاق المعميات الدخانية لتأمين تغطية دائرية على مدار 360 درجة، ومناظير مستقرة جديدة، ومركن سلاح للتحكم به من بعد، وكاميرات للاطلاع على الوضع المحيط على مدار360 درجة ووحدة طاقة احتياطية APU.

وسبق ان باعت Rheinmetall دفعة إضافية من دبابات Leopard 2 إلى إندونيسيا، والبعض من هذه الدبابات المسماة Leopard 2 R1 لديها بعض العناصر المحدثة من TTB، تضمنت معدات التحكم بالرشاش GCE كهربائية بالكامل، ومكيف هواء، وكاميرا للرؤية الخلفية، وتوليفة تدريع سلبي ووحدة طاقة احتياطية APU.

أرييت الإيطالية

وعقب إحالة الاسطول الكامل من دبابات Leopard1 الإيطالية إلى التقاعد، من قبل الجيش الإيطالي، أصبحت دبابة القتال الرئيسية «أرييت» Ariete، التي ينتجها ائتلاف «أيفيكو– أوتو» Iveco-Oto، الدبابة الوحيدة قيد الخدمة في الجيش الإيطالي. ويعتقد أن نحو 200 وحدة تم ميدنتها. وإذا سمحت الميزانية، سيخضع قسم كبير من هذه الدبابات للتحديث وستتركز التحسينات على أنظمة المناظير واستبدال المحرك الديزلي ذي الطاقة 1275 حصان بمحرك آخر قوته 1500 حصان بالإضافة إلى جنازير جديدة ونظام تعليق وحماية محسنين.

Merkava الإسرائيلية

في هذه الأثناء فإن دبابة القتال الرئيسية المميدنة في الجيش الإسرائيلي هي عائلة الدبابة «ميركافا» Merkava، والتي طورت خصيصاً لتلبية المتطلبات العملانية لهذا الجيش. تم تسليح الطرازين الاولين MK2 و Merkava Mk1 بمدفع عيار 105 ملم ذي جوف محلزن واللذين كانا يرميان ذخائر متطورة محلياً طورت من قبل شركة «الصناعات العسكرية الإسرائيلية» IMI.

وتستخدم إسرائيل حالياً الدبابات Merkava MK3 و MK4 والتي لديهما العديد من الاشتقاقات الفرعية ومسلحتان بمدفع عيار 120 ملم ذي جوف أملس. يذكر أن التحسين الأكثر حداثة جهز بـ نظام الدفاع المتقدم «تروفي» Trophy أو نظام

أصبحت دبابة القتال الرئيسية Ariete، التي ينتجها ائتلاف Iveco-Oto، الدبابة الوحيدة قيد الخدمة في الجيش الإيطالي

دبّابة القتال الرئيسية Challenger 2. الصورة: BAE Systems Land UK

المساعدات الدفاعية للقتل الخشن Hard Kill DAS.

بريطانيا وتمديد حياة الخدمة

شيّدت شركة «ب أيه إي سيستمز لاند يو كاي» BAE Systems Land UK في المملكة المتحدة ما يبلغ نحو 386 دبّابة قتال رئيسية من نوع «تشالنجر 2» Challenger 2 في منشأتَيْ الإنتاج «نيوكاسل آبون تاين» Newcastle upon Tyne و«ليدس» Leeds، اللتَين أُغلِقتا حالياً.

وجرى تخفيض أسطول دبّابات Challenger 2 البريطانية بالفعل إلى 277 وحدة، وهي تكفي لفوجَين، زائد عربات إضافية، للتدريب والاحتياط الحربي. وقد خُفِّضَ العدد حالياً إلى نحو 150 دبابة، وهناك منافسة جارية ضمن «برنامج تمديد حياة خدمة» LEP لدبّابة Challenger 2 الذي يتجاوز البرنامج الأساسي الأكثر طموحاً لقدرة تشالينجر المستدامة Challenger Capability Sustainment Program.

ومع برنامج LEP Challenger 2 تهدف وزارة الدفاع البريطانية إلى استبدال الأنظمة الفرعية المتقادمة. والمُنافِسان الأساسيان لهذا المشروع هما شركتا BAE Systems Land UK بالتعاون مع شركة «جنرال داينامكس لاند سيستمز يو كاي» General Dynamics Land Systems UK (فريق Challenger 2) وشركة Rheinmetall الألمانية.

وفي كانون الثاني/ يناير العام 2019، استحوذت Rheinmetall على حصة 55% من شركة BAE Systems Land UK، ما خلا أعمال الذخائر وحصة في أعمال مدافع CTAI، وهي مملوكة بنسبة 50% من قِبَل شركة Nexter Systems الفرنسية وبنسبة 50% من قِبَل شركة BAE Systems وتُصنِّع «نظام القذيفة الموضَّبة تلسكوبياً داخل غلافها» Cased Telescoped Armament System (CTAS) عيار 40 ملم. وإلى جانب استبدال الأنظمة الفرّعية المتقادمة، فإنّ أعمال التحديث المتاحة بفضل التمويل قد تشمل استبدال المدفع ذي السبطانة المحلزنة الجوف L30A1 عيار 120 ملم الحالي بمدفع L55 عيار 120 ملم ذي الجوف الأملس. وإضافةً إلى ذلك جرى اختبار برج جديد لِـ Challenger 2 في أواخر العام 2018 داخل منشآت شركة Rheinmetall في ألمانيا.

بطلة الوزن الثقيل الأميركية!

في الولايات المتحدة الأميركية، ثمة طلبٌ متواصِل لتحديث أساطيلها الكبيرة من «عربات القتال المدرّعة» AFV. وقد سُحِبَت من الخدمة بالفعل دبّابات M1 Abrams المجهَّزة بمدفع عيار 105 ملم من شركة «جنرال داينامكس لاند سيستمز» GDLS.

واستُتبِعَ ذلك زيادة حياة خدمة دبّابة

دبّابة القتال الرئيسية M1A2 SEP v3 Abrams بصفتها بطلة الوزن الثقيل في الميدان. الصورة: GDLS

دبّابة القتال الرئيسية الروسية T-90. الصورة: Rosoboronexport

M1A1 ومن ثمّ دبّابة M1A2، وكلاهما مجهَّزتان بسبطانة ذات جوف أملس M246 عيار 120 ملم، وهو نسخة عن مدفع Rheinmetall L44 الألماني لكن مع طقم ذخائر مطوَّرة أميركياً. وتُصنَع القذيفة الخارقة للدروع المستقرة الزعانف، النابذة لعقبها الخطاطة APFSDS-T عيار 120 ملم من اليورانيوم المستنفد، التي تُفضِّلها الولايات المتحدة بسبب خصائصها المضاعفة في اختراق الدروع.

ولا يزال الجيش الأميركي يستخدم دبّابة M1A1 SA (مع قدرات إدراك الوضع المحيط) لكن من المقرَّر أن تتصاعد بين السنة المالية لهذا العام والسنة المالية 2025.

وتخضع دبّابة M1A2 لسلسلة من برامج التحديث ضمن ما يُطلَق عليه «برنامج تحسين النظام» SEP في عددٍ من الاشتقاقات. فعلى سبيل المثال بدأ إنتاج الدبّابة M1A2 SEP v3 الإنتاج في العام 2017 وجرت أولى عمليات التسليم في العام 2018. وهي تتميّز بطاقة كهربائية إضافية، وتحديثات تدريعية في البدن والبرج، ووصلة بيانات خاصة بالذخائر لتركيب «وحدة طاقة احتياطية» APU، ووحدات استبدال لخط الإنتاج الجديد وقدرة تدريبٍ مبيَّتة.

وصرَّح بيل غوين، مدير برنامج إنتاج Abrams لدى شركة GDLS: «إنّ المقاتِل هو محط أنظار كلّ تحديثٍ يطال دبّابة Abrams. فبيئات التهديد الدينامية والنطاق العملاني المتوسِّع تُحتِّمان الحاجة إلى القدرة على تلبية المتطلّبات الراهنة مع حيِّزٍ ممكن للنمو بغية دعم التكنولوجيات المستقبلية التي تضمن تفوُّق جنودنا على الدوام». وأضاف: «يتميَّز طراز M1A2 SEP v3 Abrams بتحسيناتٍ تكنولوجية من ناحية الاتصالات، والموثوقية، والاستدامة والكفاية في استهلاك الوقود، إضافة إلى تدريعٍ محدَّث للقدرة على البقاء. وهو مصمَّمٌ للحفاظ على التفوُّق وترسيخ مكانة دبّابة القتال الرئيسية Abrams بصفتها بطلة الوزن الثقيل في الميدان».

وفي طراز الدبّابة M1A2 SEP v4 تم دمج «المنظار الحراري المستقل للآمر» CITV بِـ «المنظار الأوَّلي للآمر» مع قدراتٍ محسَّنة، فضلاً عن المنظار الأوَّلي للرامي مع نظام «الرؤية الأمامية بالأشعة تحت الحمراء» FLIR. ويُشار إلى هذا الاشتقاق المحدَّث بتسمية M1A2D، الذي بدأ تطويره في السنة المالية 2018 ومن المتوقَّع أن يتواصل حتى السنة المالية 2024.

وجَرَت مَيْدَنة «طقم البقاء لدبّابة أبرامز في الأماكن الآهلة» Abrams Tank Urban Survival Kit كمطلّب عملاني مُلِحّ، ومن المقرَّر تجهيز الدبّابة بنظام المساعدة الدفاعية للقتل الخشن «تروفي» Trophy من إنتاج شركة Rafael Advanced Defense Systems.

تعتبر عربة القتال المدرّعة الروسية BMP-3 التي تم بيعها إلى الإمارات العربية المتحدة ودولة الكويت واحدة من عربات القتال الأكثر تسليحاً في العالم

طلب الجيش الألماني 350 عربة قتال مدرعة من نوع PUMA، من المشروع المشترك PSM الذي يجمع شركتي KMW و Rheinmetall

الدبّابات الروسية: الأكثر استخداماً

في غضون ذلك، تُواصِل روسيا تطوير وتحسين دبّاباتها مع العديد من عملاء التصدير ومتطلّبات التحديث المحتملة لديهم. ودبّابة القتال الرئيسية T-72 UralVagonZavod هي الأوسع استخداماً في العالم – فقد تمّ تصنيع 20,574 دبّابة في روسيا وحدها ويعمل «مصنِّعو المعدّات الرئيسية» على تسويق مجموعة من التحسينات على دبّابة T-72، الذي يعود تصميمها الأصلي إلى أواخر ستينيات القرن الماضي مع استكمال الطراز الاختباري الأولي في العام 1970.

ويمكن تحديث دبّابة T-90 MBT في المجالات الأوّلية الثلاثة:التدريع، والحركيّة، والقوة النارية، وتشمل هذه الأخيرة أحدث مدفع ذي جوف أملس عيار 125 ملم وذخائر تلقيم منفصلة، بما في ذلك أحدث القذائف الموجّهة ليزرياً التي تشتمل على رأسٍ حربي ترادفي مضاد للدبّابات شديد الانفجار لتدمير الأهداف المجهَّزة بِـ «التدريع التفاعلي المتفجر» ERA.

إنّ دبّابة القتال الرئيسية الحالية T-90 MBT هي نتيجة تطوُّر مباشر عن دبّابة T-72 وكانت تُسمَّى في الأساس T-72BU. وفي حين أنّ T-14 Armata هي في طور الإنتاج بمعدل منخفض لصالح الجيش الروسي، فإنّ أحدث اشتقاقٍ من T-72 يُدعَى T-72BM. وقد قدمت العديد من الدول الأخرى برامج تحديث لهذا الطراز، على الرغم من أنّها أخفقت بالفوز في أية عقود.

وأثمرَ التطوير الإضافي لدبّابة T-72M1 المصنَّعة في بولندا دبّابة تحت مسمى PT-91، التي يستخدمها حالياً الجيش البولندي لكن يجري تعزيزها بدبّابات الجيش الألماني Leopard 2s في إطار برنامج تحديث رئيسي بالتعاون مع شركة Rheinmetall.

مجدداً، نجم عن تطوير دبابة PT-91 لسوق الصادرات الطراز PT-91M، والذي يدفع بمحرك أكثر قوة يصنّع محلياً، مقروناً بناقل حركة أوتوماتيكي من صنع شركة RENK، أنظمة مجنزرات جديدة، نظام إدارة رمي محوسب جديد، إضافة إلى نظام تعليق محسّن.

وقد بيع 48 دبابة PT-91M إلى ماليزيا، إلى جانب 6 عربات إخلاء مدرعة WZT-91M، وثلاث عربات هندسة قتالية مدرّعة MID-91M وخمس عربات مدرعة لنشر الجسور AVLB. جهزت العربة الأخيرة بناشر الجسور الأفقي KMW Leguan.

وإلى ذلك، تعتبر عربة القتال المدرّعة

طورت عربة Hägglunds CV9040 من BAE Systems، في الأساس لتُلبّي متطلّبات الجيش السويدي

الروسية Kurgan BMP-3 واحدة من عربات القتال الأكثر تسليحاً في العالم وهي مجهزة ببرج سعة جنديين مسلح بمدفع 2A70 عيار 100 ملم، وإضافة إلى رمي ذخائر تقليدية، بإمكانه أيضاً رمي صواريخ موجهة ليزرياً، وهناك أيضاً مدفع رشاش 2A72 عيار 30 ملم ثنائي التلقيم والرشاش المتوسط PKT عيار 7.62 ملم مركبان محورياً مع المدفع 2A70 عيار 100 ملم، ناهيك برشاشين PKT مركبين في مقدمة العربة.

جهزت عربات BMP-3، التي تم بيعها إلى الإمارات العربية المتحدة والكويت بالمنظار الحراري المستقل Athos في مؤخرة البرج وعلى الجهة اليسرى.

وتقوم روسيا حالياً بتسويق برامج تحديث متعددة لعربة BMP-3 التي تراوح بين حلول تدريع جديدة، منظار جديد، وتوليفات من نظام إدارة الرمي وحتى تجهيزها ببرج يُشغّل عن بُعد AU-220M RCT مسلح بمدفع عيار 57 ملم ورشاش محوري عيار 7.62 ملم.

توليفة كاملة

تقوم عربات القتال المدرّعة أيضاً بتزويد سوق الدفاع العالمية بفرص تحديث وجيهة. فعلى سبيل المثال، طلب الجيش الألماني 350 عربة قتال مدرعة من نوع PUMA، من المشروع المشترك PSM الذي يجمع شركتي KMW و Rheinmetall. وتضمن العقد 8 عربات لتدريب السائق ضمن مقصورة مغلقة، وسيجهز بقية الأسطول بمدافع MK30-2 مشغّلة عن بُعد، وباستطاعته رمي ذخائر شاهبة (تنفجر في الجو)، ونظام تلقيم ثنائي للمدفع مع رشاش MG4 محوري عيار 5.56 ملم.

وعلى الرغم من أن عمليات التسليم ما زالت قيد التنفيذ، فإن العديد من برامج التحديث التي خُطّط لها تتضمن استبدال الرشاش المحوري 5.56 ملم برشاش عيار 7.62 ملم، وشاشات عرض ملونة جديدة، وتركيب قاذفي صواريخ موجهة مضادة للدبابات من نوع Eurospike مركبين على ميسرة البرج، وأطلق على الاشتقاق المحدث تسمية PUMA IFV S1.

وهناك أيضاً عربة مشاة قتالية خضعت إلى العديد من برامج التحديث في ألمانيا على غرار Marder 1 التي دخلت الخدمة في الجيش الألماني في العام 1971.

وسمي الطراز الأكثر حداثة Marder 1A5، الذي أنتج منه 74 عربة من تصميم Rheinmetall.

وغطى برنامج التحديث قدرات البقاء، بما فيها Spall Liners ودروع البطن وأحزمة أمان جديدة ونظام تعليق محدث، وجنازير جديدة ومكيف هواء لمجموعة الطاقة وخزانات وقود مضادة للانفجار.

وهناك نحو 35 عربة Marder 1A5 حُدِّثت إلى الطراز Marder 1A5 A1 التي خدمت في أفغانستان وتضمنت أنظمة تشويش إلكترونية ضد حشوات IED ونظام مكيف هواء محسّن.

وتولت Rheinmetall تطوير التوليفة المحسّنة لعربة Marder 1 والتي تشمل رشاش متوسط مجهز بالبرج نفسه كالذي ركب على نظام العربة Centauro الثمانية الدفع والمسلحة بمدفع محلزن عيار 105 ملم. صممت الشركة أيضاً ناقلة جند مدرعة ذات سقف أعلى لإتاحة حيّز داخلي واسع، ولكن لم يتم بيع أي من هذين النظامين.

أمّا عربة Hägglunds CV9040 من BAE Systems، التي طُوِّرت في الأساس لتُلبّي متطلّبات الجيش السويدي، فقد جُهِّزت ببرج آهل يتألف طاقمه من جنديين ومسلّح بمدفع «بوفورز» Bofors L/70 عيار 40 ملم بطيء الرمي ورشّاش محوري عيار 7.62 ملم.

وقد بيعت اشتقاقات مختلفة من عربة CV90 إلى الدنمارك، وإستونيا، وفنلندا، والنروج، وهولندا، والسويد وسويسرا، وكانت النروج عميل التصدير الأول. وتحت رئاسة BAE Systems، تم تحديث بعض هذه العربات من CV90 كما أعيد تعديل دور أو مهمة البعض الآخر. ويبلغ العدد الإجمالي للأسطول نحو 144 عربة تحت التسمية المحلية CV9030N، وهناك مزيج من الأبدان/ الأبراج الجديدة والمحسنة. ولدى عربات قتال المشاة برج سعة جنديين ومسلح بمدفع MK44 ثنائي التلقيم عيار 30 ملم من صنع شركة

صنّعت شركة BAE Systems في الإجمال 6785 «عربة مشاة قتالية» واشتقاقات من سلسلة Bradley، من بينها 400 عربة للمملكة العربية السعودية

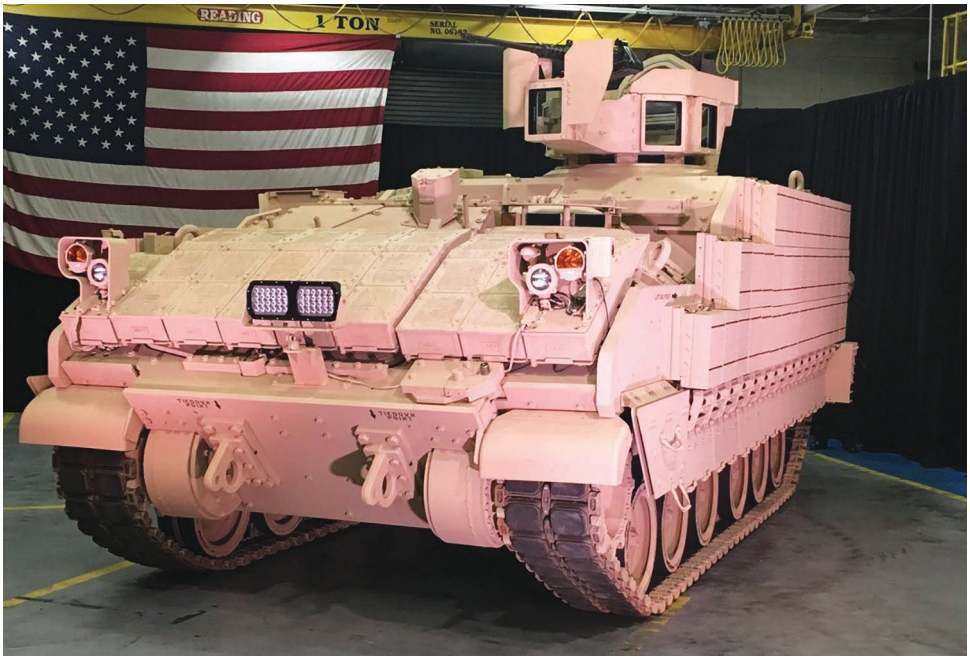
Northrop Grumman Armament Systems كما يمكن إضافة رشاش متوسط محوري من عيار 7.62 ملم ومركن السلاح المشغّل من بُعد Protector صنع شركة Kongsberg يستضيف رشاش متوسط مستقر M2HB عيار 12.7 ملم.

وقد جرى بالفعل تحديث «عربة المشاة القتالية» BAE Systems Land UK Warrior مرّات عديدة، مع تركيب نظام التصوير الحراري من مجموعة «تاليس باتل غروب» Thales Battle Group، ونظام الاتصالات الرقمي GD UK Bowman، فضلاً عن العديد من التحسينات في قدرة البقاء.

وقد فازت شركة «لوكهيد مارتن يو كاي» Lockheed Martin UK عقب منافسةٍ في العام 2011 بعقد «برنامج استدامة عربة Warrior»، وهو يشمل «برنامج تحسين قدرة عربة Warrior على القتال والفتك» WFLIP، ويتضمّن ذلك برجاً جديداً يتّسع لجنديين طوّرته شركة «جي دي يو كاي» GD UK، وتحسين الهندسة الإلكترونية لعربة Warrior ونظام الحماية التراكبي لِـ Warrior. ويغطي العقد مدفع CTA1 عيار 40 ملم، ورشاش محوري عيار 7.62 ملم مركّبَيْن على عربتي الاستطلاع Ajax صنع GDLS UK و Jaguar 6x6 صنع شركة Nexter الفرنسية.

السعودية و «برادلي» المتجددة

صنّعت شركة BAE Systems في الإجمال 6,785 «عربة مشاة قتالية» واشتقاقات من سلسلة «برادلي» Bradley، من بينها 400 عربة للمملكة العربية السعودية. وقد خضعت هذه العربات لعدة برامج تحديث، بما في ذلك اشتقاقات A1 و A2 و A3 إضافةً إلى عددٍ من الاشتقاقات الفرعية بموجب تمويل وفق مطلب عملاني مُلِحّ، بما في ذلك تلك التي تشتمل على «التدريع التفاعلي المنفجر» ERA.



«العربة المدرَّعة المتعدّدة الأغراض» AMPV. الصورة: BAE Systems

وبما أنّ عربات Bradley لن تُستبدل قبل مضي وقتاً من الزمن، فإنّ عدداً من المقترحات للتغيير الهندسي تشمل الجنازير وجهاز التعليق، يتبعها تحديثاتٍ من ناحية الحركيّة، هي قيد المتابعة حالياً. والهدف من كل ذلك استعادة القدرة التي فُقِدَت بفعل وزن العربة المتزايد، الناتج عن دروع الحماية الإضافية. وسيتم تركيب «نظام المساعدات الدفاعية» أيضاً أو الحرب الإلكترونية/ الحماية الذاتية.

قدرات إضافية

في الخلاصة، تخضع «عربات القتال المدرّعة» للتحديث في جميع أنحاء العالم بغية تمديد حياة خدمتها العملانية وإعادة صَوْغ أدوارها وقدرتها على البقاء وحماية طاقمها لتوفير قدرات إضافية ومحسَّنة، تماشياً مع متطلّبات بيئات التهديد المتغيِّرة.

وإلى جانب تحديث «عربات المشاة القتالية» من الناحية العملانية فإنّ بعض المنصّات قد أُعيدَ تحديد أدوارها لتوفير قدرات إضافية ومحسَّنة. وخيرُ مثالٍ على ذلك برنامج الجيش الأميركي لمَيْدَنة «العربة المدرَّعة المتعدّدة الأغراض» AMPV لاستبدال أسطوله الكبير من «ناقلات الجند المدرّعة» BAE M113، الذي مضى على تصميمها أكثر من 60 عاماً. وكان من المتوقَّع في الأساس أنْ يُستَخدم فائض عربات M2 Bradley لهذا الدور لكن اتُّخِذَ قرار في وقتٍ لاحق لبناء أبدان جديدة واستخدام أنظمة فرّعية مجدّدة من M2 Bradley.

أمّا اشتقاقات عربة AMPV فهي «عربة الأغراض العامّة» GA، و «عربة الهاون» MC، و«عربة قيادة المهمّة» MC، و«عربة الإخلاء الطبي» ME، و«عربة المعالجة الطبيّة» MT، وجميعها مجهّزة بِـ «التدريع التفاعلي المتفجر» ERA ومراكن أسلحة مَحميّة.

يذكر أنه أُعيد دور فائض هياكل دبابة القتال الرئيسية Leopard 2 لاستخدامها في الطرز التالية: عربة إخلاء مدرعة ARV، و AVL و AEV، فيما عكف الجيش الأميركي ومشاة البحرية الأميركية لإعادة دور فائض هياكل دبابات Abrams لاستخدامها في دور الاختراق الشديد الفعالية.■

هولمز: Boeing كشفت النقاب عن الطراز الأحدث لمقاتلتها الأسطورية F-15EX Eagle II

تيرا هولمز BDS

Tyra Holmes، مديرة أنظمة المهام لمقاتلة F-15

بعدما كُشِف النقاب عن المقاتلة الجديدة «أف–15 إيغل تو» F-15EX Eagle II، دخلت هذه المقاتلة المتطوّرة الخدمة لدى سلاح الجو الأميركي في قاعدة «إيغلين الجوية» Eglin AFB بولاية فلوريدا. وقد جُهِّزَت مقاتلة F-15EX Eagle II بأجهزة تحكُّم من خلال «التحليق بالسلك» fly-by-wire، وأحدث أنظمة «الحرب الإلكترونية» وقمرة قيادة متقدّمة لمضاعفة القدرة على البقاء، ما يجعلها الأكثر تفوُّقاً برمجياً ورقمياً استعداداً لمهام الغد، وذلك بحسب تيرا هولمس Tyra Holmes، مديرة أنظمة المهام لمقاتلة F-15.

وبحسب تيم راينهارت Tim Reinhart من شركة «بوينغ» Boeing، كان ثمة تحدٍّ من قِبَل سلاح الجو الأميركي يتمثَّل في التغلُّب على التهديدات المستقبلية وجَعْل المقاتلة المجرّبة قتالياً أفضل وأفضل، وهذا ما نجحت به Boeing F-15EX حقّاً.

وتضافرت جهود Boeing وسلاح الجو الأميركي، مستمكِنةً بالابتكار التكنولوجي والتفكير المتقدِّم، لتسليم مقاتلة F-15EX Eagle II. فالاشتقاق الأحدث من هذه المقاتلة الأسطورية يجمع معاً الأنظمة الأكثر تقدُّماً المتوافرة حالياً، بما في ذلك تصميم من الجيل التالي والتكنولوجيا التي بُنيت على المستجدّات الرقمية ما يضمن استخدامها من قِبَل سلاح الجو الأميركي لعقودٍ مقبلة.

كما أنّ F-15EX، التي تضمّ ما هو أحدث في تطوير البرمجيات وهندسة «أنظمة المهام المفتوحة» Open Mission Systems، وهي جاهزة اليوم لتنفيذ المهام المستقبلية الأكثر تطلّباً.

وحتى هذه النقطة، وبغية دعم حاجات عملائها، يقوم فريق Boeing بتحويل ثقافتها إلى مبادرات على غرار البرمجيات المبتكرة والمحترفة، وأنظمة الهندسة المفتوحة كالهندسة الرقمية.

وأقلعت F-15EX Eagle للمرة الأولى في شباط/ فبراير العام الفائت فوق مدينة سانت لويس، وهي ما زالت مصبوغة بألوان الاختبار وأظهرت قدراتها المتميّزة.

وتدمج F-15EX Eagle II إلكترونيات الطيران المتقدّمة على غرار نظام «الحرب الإلكترونية» وقمرة القيادة الرقمية البلورية بالكامل، وكمبيوتر مهام الأسرع في العالم، وأجهزة التحكُّم بالطيران «التحليق بالسلك». فضلاً عن البرمجيات المتقدّمة التي طوَّرتها شركة Boeing بوتيرةٍ أسرع من ذي قبل.

وكانت «أنظمة مهام أف–15» F-15 Mission Systems قد بدأت بالتحول في مطلع العام 2020 إلى تطوير البرمجيات المرنة، بما فيها المكوّنات المادية، وإدماج البرمجيات واختبارها. وتشكّل هذه العملية جزءاً من خارطة الطريق

DevSecOps، وهي مبادرة هندسية تُوحِّد معاً «التطوير البرمجي» Dev، و«الأمني» Sec، و«العمليات» Ops، ما يسمح لِـ Boeing تطوير وإطلاق قدرات للعملاء على نحو أكثر فعاليةً وسرعة.

الدافع الرئيسي وراء التحول إلى التطوير البرمجي كان بالتعاون مع سلاح الجو الأميركي بانتظام خلال برنامج زيادة أحداث. والهدف الأقصى هو أن يركز الفريق الهندسي على تطوير المزايا والقدرات لمنصّة F-15EX التي تمضي قُدُماً في حلول البرنامج. وينبغي أن يُسهِم ذلك في:

– خفض فترة التطوير للإنتاج، أي معدل الفترة التي تستغرقها حتى إعداد البرمجيات ويتم التعاقد عليها حتى تصبح القدرات مشغّلة بالكامل؛

– مضاعفة وتيرة الاستخدام، أي كم مرّة تُستخدم البرمجيات الجديدة في بيئة الإنتاج؛

– الأتمتة الكاملة لتحديد خصائص وسِمَات التهديدات، وذلك بالمراقبة والحدّ من برامج تحديث التطوير البرمجي في وقتٍ مبكر عبر دورة حياة خدمة التطبيق.

وباستخدام هذه المقاربة تمكّن فريق Boeing من تسليم برمجيات المقاتلة F-15EX في أقل من نصف المدّة المحدّدة لتطوير البرمجيات والتي غالباً ما تستغرق أربع سنوات.

هندسة مفتوحة أو تراكبية

من بين الخصائص الأساسية لمنصّة F-15EX القدرة على إدماج تكنولوجياتٍ مستقبلية بسرعة. فمن شأن هندستها المفتوحة أنْ تُغيِّر الطريقة التي يُدرِج فيها سلاح الجو الأميركي التطبيقات والقدرات المستقبلية في المنصّة، ما يحمي الطيّارين من خلال إبقائهم متقدّمين على التهديدات.

وقد استحدث مطوّرو برمجيات أنظمة مهام F-15 بيئة اختبار مستقلّة وهم يضعون الأُسس لهندسة «أنظمة مهام مفتوحة» Open Mission Systems (OMS)، يمكنها أن تستضيف «حاويات» containers لخارطة الطريق DevSecOps وأنظمة إيقاعها - orchestration وجميعها تتحضر للتطوير المستقبلي المستند إلى السحابة الكومبيوترية Cloud. وتدعم هذه الأدوات أيضاً إدماج تطبيقات الطرف الثالث – وهي حاجة مُلِحّة للمهام الدفاعية المعاصرة.

كما تُوفِّر التكنولوجيا المتوافقة تشغيلياً مع «أنظمة المهام المفتوحة» OMS، واجهة بينية معيارية بين المكوّنات التي تتيح للمشاركين تطوير قدرات هندسة مفتوحة مشتركة. ومن خلال تبنِّي هذه المقاربة على متن مقاتلة F-15EX، ستتمكّن Boeing من تطوير منصّتها الأسطورية للسَّماح بقدرة سريعة لمزايا جديدة تأتي على هيئة «حاويات برمجية» containers وخدمات صُغرية برمجية microservices يمكن تطويرها واستخدامها على هذه المقاتلة النفّاثة.

وتضمّ «الحاويات البرمجية» شيفرة برمجية تسمح لها بالعمل على نحو مستقلّ عن أي بُنية تحتيّة، أو كما في حالة Boeing، أي منصّة. إنّ تعميم مفهوم «الحاويات البرمجية» Containerization لهُوَ مبدأ شعبي غدا واسع الاستخدام في التطوير البرمجي. فالحاويات تعمل كتطبيق هاتف جوّال لكمبيوتر المهام، كما كيَّفته صناعة الدفاع البرمجية.

وأثبتت Boeing في الآونة الأخيرة قدرتها على استخدام «الحاوية البرمجية» ذاتها على متن مقاتلة F-15EX من دون أي تعديلٍ أو إعادة تجميع. كما أن خدمة تعميم «الحاويات البرمجية» هي ذاتها ومتوافقة تشغيلياً مع المكوّنات المادية الحاسوبية للمنصّة أو المهمة. ويتم تفعيل الحاوية من خلال رسائل متوافقة مع OMS.

وتتيح هندسة OMS أقصى حدٍّ من المرونة والتوافق التشغيلي والتوصيلية. ويُوظِّف فريق مقاتلة F-15 هذه العملية كأداةٍ مساعِدة لتغيير المفاهيم القائمة وإجراء تحسينات على عملية التطوير تلك المطلوبة في التطوير البرمجي من الجيل التالي عبر برامج قاذفات ومقاتلات Boeing.

أقلعت F-15EX Eagle للمرة الأولى في شباط/ فبراير العام الفائت فوق مدينة سانت لويس، وهي ما زالت مصبوغة بألوان الاختبار

تدمج F-15EX Eagle II إلكترونيات الطيران المتقدّمة على غرار نظام «الحرب الإلكترونية» وقمرة القيادة الرقمية البلورية بالكامل، وكمبيوتر مهام الأسرع في العالم، وأجهزة التحكُّم بالطيران «التحليق بالسلك»

هندسة رقمية

إنه لمن المهم جداً دعم مفاهيم هندسة أنظمة تستند إلى النمذجة لاستكمال التحليل الوظيفي الحسّاس من ناحية السلامة لدى Boeing. وهذا يسمح للشركة بنمذجة جميع الوظائف الحسّاسة من ناحية السلامة لكمبيوتر المهام وتعقُّبها لتحديد تأثيرات السلامة كنتيجةٍ حتمية للتغيُّرات البرمجية على معدّات إلكترونيات الطيران.

وباستخدام هذه المنهجية يمكن لمهندسي Boeing تقصّي المخاطر إلكترونياً، قبل إجراء أي تغييرٍ مادي في الشيفرة، والعمل لفَهْم التحدّيات المرتقبة وبالتالي تطوير خطط للتخفيف من تأثيراتها.

ومع طاقتها الواسعة لاستيعاب أحدث الأسلحة وعمودها الفقري الرقمي وهندستها المفتوحة، تصبح F-15EX Eagle II عنصراً رئيسياً في أسطول المقاتلات التكتيكية في سلاح الجو الأميركي لعقود من الزمن.

وأعلن سلاح الجو الأميركي عن حاجة مُلِحّة لشيفرة برنامج قابل للتحميل، يعمل تماماً على نحو آمنٍ وقابل للتوقُّع في أية طائرة تماماً كما يعمل في بيئة اختبارٍ عن بُعد. ويُبدي مهندسو أنظمة مهام مقاتلة F-15 إبداعاً وابتكاراً في هذا الحقل كلّ يوم. وربّما تمكّن المرحلة المقبلة من النمذجة الرقمية مهندسي Boeing من تعزيز عملية أنظمة المهام للنمذجة العملانية.

وتُخطِّط فِرَق العمل لوَضْع طراز اختباري لتوثيق التحكُّم بالواجهة البينية لمجمل المنصّة، ما يُحسِّن العرض المرئي للمكوِّنات المادية لهذا الإعداد. وستحتضن

مع طاقتها الواسعة لاستيعاب أحدث أنواع الأسلحة وعمودها الفقري الرقمي وهندستها المفتوحة، تصبح F-15EX Eagle II عنصراً رئيسياً في أسطول المقاتلات التكتيكية في سلاح الجو الأميركي لعقود من الزمن

هذه الأداة رسوماً بيانية. ومن شأن ذلك أن يُحسّن التواصُل داخل الواجهة البينية، وخفض الأخطاء في التصميم والحدّ من انقطاع الاتصالية في ما بين الأنظمة الفرْعية.

ويتمثَّل الهدف في تحويل هندسة أنظمة مهام F-15 إلى رقمية وتحقيق انتقالٍ كاملٍ إلى هندسة أنظمة مستندة إلى النمذجة.

ثلاثية رقمية

تُوضِح استراتيجية الاستحواذ الرقمي لدى سلاح الجو الأميركي كيف يُنتِج ما يُسمَّى «الثلاثية الرقمية» التي تضمّ البرمجيات المرنة، والهندسة المفتوحة، والهندسة الرقمية، ينجم عنها طرق أفضل لبناء الأنظمة. والفوائد هي: تصميمٌ يتم بوتيرة أسرع، وتجميعٌ من دون عيوب، وتحديثاتٌ أسهل لصالح أسلحة الجو في القرن الواحد والعشرين.

وهذا يتيح تحقيق هدفَين استحواذيَين لمقاتلة F-15EX: أولاً، ستفيد المُيْدَنة السريعة فوراً من أسطول مقاتلات F-15C الحالي مع إعداد جاهز للإطلاق configuration إضافةً إلى ارتفاعٍ سريع في وتيرة الإنتاج. ثانياً، إدراج التكنولوجيا بحيث يحافظ الأسطول على موثوقيته العملانية.

ويضمن دور F-15EX كمخدع اختبارٍ تكنولوجي، أن يفيد سلاح الجو بشدّة من البُنية التحتية الفريدة لهذه المقاتلة المتميّزة. ويضم ذلك ابتكارات مستقبلية على غرار «خبرات المُستخدِم» user experiences (UX) لتحسين وتحديث الواجهة البينية «إنسان–آلة».

كما أنّ هناك «شاشة عرض ذات مساحة كبيرة» LAD مطوَّرة حديثاً لقمرة القيادة المتقدمة من شأنها أن تمنح الطيّار إدراكاً محسناً لمحيط الطائرة، ليلَ نهار، هي جزءٌ من «نظام قمرة القيادة المتقدّمة» ACS. إنّ هذه التحسينات البرمجية على شاشات العرض والرموز تقوّي مدخلات المستشعر وقدرة شاشة العرض التي كانت مقيَّدة سابقاً بالمكوّنات المادية التقليدية.

وتمّ تسليم المقاتلة النفّاثة F-15EX الأولى في شهر آذار/مارس من العام 2021، وتلتها الثانية في قاعدة إيغلين الجوّية في شهر نيسان/أبريل من ذلك العام. وتتميّز هذه المقاتلة بأجهزة تحكُّم «الطيران بالسلك»، وبِـ «نظام القمرة المتقدّم» ACS، وحامِل الأسلحة الأفضل في فئته، وكومبيوتر المهام الأسرع في العالم، ورادارٍ محسَّن وحماية متقدّمة بفعل الحرب الإلكترونية، والنسخة الأحدث من برمجيات F-15 للطيران العملاني. وسرعان ما أثبتت مقاتلة Eagle II احترافيّتها في تمرينٍ ضخم نظَّمه سلاح الجو الأميركي.

وبفضل استيعابها لأسلحةٍ كبيرة، وعمودها الفقري الرقمي وهندستها المفتوحة، ستُشكِّل مقاتلة F-15EX Eagle II عنصراً أساسياً في أسطول المقاتلات التكتيكية لدى سلاح الجو الأميركي لعقودٍ مقبلة.

إنّ تصميم الجيل التالي للمقاتلة يجعل منها ملائمة على نحو أمثل لرؤية سلاح الجو الأميركي. إذ إنّ Boeing تتطلّع قُدُماً من جهتها لتوفير مقاتلة تكتيكية مرنة وقوية قادرة على إدماج أنظمة إدارة المعركة والمستشعرات والأسلحة الأحدث والأكثر تقدُّماً.

تُغيِّر شركة Boeing من عملياتها، بل ما هو أكثر أهمية أنّها تُغيِّر ثقافتها لكي تصبح أكثر تكيُّفاً وابتكاراً. ومن شأن خارطة الطريق هذه للتطوير المستدام أن تُوفِّر الأدوات المطلوبة لتحقيق الفوز في القتال مستقبلاً.■

تتميز إلكترونيات الطيران الحديثة في مقاتلة F-15EX بأحدث نظام قمرة قيادة، مع شاشة عرض كبيرة بلورية بالكامل تمنح الطيار إلماماً أفضل بالوضع، ليلاً ونهاراً

GA-ASI تغير قواعد اللعبة في مسيّراتها المشغّلة من بُعد

تعتبر الطائرات من دون طيار على غرار SkyGuardian مناسبة بشكل مثالي للمساعدة في الحماية ضد الصواريخ الجوالة – وهي تهديد خطير آخر للقوات الصديقة – أو الطائرات الأصغر منها على غرار مسيّرات رباعية الدوار Quadcopter – Style التي تحاول التطفل على مواقع الحلفاء

عززت الطائرات غير الآهلة المبكرة لدى شركة «جنرال أتومكس أيرونوتيكال سيستمز» General Atomics Aeronautical Systems أو GA-ASI بصماتها من خلال النظر باستمرار إلى أسفل. وقد غيرت طبيعة القتال لأنها يمكن أن تبقى عالياً إلى أجل غير مسمى، عند العمل في فِرَق، ولا توفر معلومات استخباراتية لا تقدر بثمن للقوات البرية فحسب، ولكن ايضاً دعماً دقيقاً وقاتلاً عند الحاجة.

ومع ذلك، فإن طبيعة الحرب نفسها تتغير، ما يعني أن الأنظمة الجوية غير الآهلة يجب أن تتطور لمواكبة هذا التغير. وفي حالة GA-ASI، تعمل أنظمة الطائرات غير الآهلة الجديدة على ضبط إيقاعها.

إن موجة من الطائرات، والأنظمة والقدرات الجديدة تعني أن الفصل القادم من الطيران سيكون حول إسناد أدوار مضادة للجويات لخلفاء عائلة طائرات Predator، إلى جانب الحفاظ على سجلهم المجرّب قتالياً في دعم القدرات البرية والمهام الحالية الأخرى.

توفر طائرات MQ-9 Reaper، و MQ-9B Sky Guardian والطائرات والأنظمة الجديدة الأخرى للقادة الأرضيين والجويين عدداً لا يحصى من الأدوات الجديدة والخيارات لتوفير الاستخبارات، والمراقبة والاستطلاع، والدفاع عن الولايات المتحدة الأميركية أو القوات الحليفة والمتحالفة، أو عند الاقتضاء، شن هجمات ضد التهديدات الجوية.

تترجم المزايا أو الخصائص ذاتها، التي تجعل الطائرات المشغّلة عن بعد لا تقدر بثمن في دعم العمليات الأرضية، إلى بعض الأدوار المضادة للجويات: قدرتها على البقاء في الجو لفترات طويلة من الوقت، والحصول على الإلمام بالوضع المحيط بميدان القتال والمحافظة عليه، وتزويد القادة بخيارات لاستخدام تأثيراتها الدقيقة المميتة في ظروف مخاطر شديدة الاعورار.

مكافحة غير آهلة

إحدى التهديدات التي تعتبر الأنظمة الجوية غير الآهلة مثالية ضدها هي الأنظمة الجوية غير الآهلة بحد ذاتها. يمكن لرحلة جوية لطائرة من دون طيار مشبكة مع مستشعراتها المتقدمة، ورادارات الرصد الجوية وأسلحة جو– جو أو حمولات حرب إلكترونية متقدمة – أن

تراقب باستمرار عمليات التوغل التي تقوم بها أنظمة جوية غير آهلة سواء تم إرسالها للتجسس على القوات الصديقة أو محاولة مهاجمتها.

تعتبر الطائرات من دون طيار على غرار Reaper مناسبة بشكل مثالي للمساعدة في الحماية ضد الصواريخ الجوالة – وهي تهديد خطير آخر للقوات الصديقة – أو الطائرات الأصغر منها على غرار مسيّرات رباعية الدوار Quadcopter – Style التي تحاول التجسس على مواقع الحلفاء. وعند تجهيزها بأنظمة الحواضن Podded المتاحة، تكون MQ-9 قادرة على توفير إنذار مبكر حول التهديدات المحيطة بالإضافة إلى استخدام أنظمة الحرب الإلكترونية أو الأنظمة الأخرى التي يمكنها أن تدمّر أجسام المدخلات الصغيرة.

وباستطاعة هذه الطائرات أن تكون كبيرة أيضاً. في الواقع، فإن قدرة الطائرات على غرار Reaper أو SkyGuardian على البقاء في الجو لبعض الوقت غير متاحة للطائرات الآهلة الأخرى والعمل معاً كجزء من شبكة تمنح القادة القدرة على الاستفادة من أجهزة الاستشعار المتقدمة الخاصة بها لتعزيز الإلمام بالوضع على ساحات مترامية الأطراف.

يمكن لقادة المكونات الجوية مسح مساحة شاسعة من الأرض إلى جانب عملية برية كبيرة، وتحرير طائرات أخرى لمهام الدعم المباشر. أو يمكنهم الدوران جواً على امتداد الحدود الوطنية، أو حتى على امتداد أميال من الساحل، لمراقبة الطائرات الداهمة. وفيما هي الطائرة الأكثر جدوى اقتصادياً في سلاح الجو الأميركي، حيث أنها قيد الخدمة بأعداد كبيرة، فإن MQ-9 مناسبة بشكل مثالي لدعم هكذا مهام.

دفاع جوي

وباستطاعة المسيّرات في الأدوار الدفاعية أن تكون حاسمة أيضاً في الدفاع عن الأصول المحمولة جواً العالية القيمة. ويعتمد سلاح الجو الأميركي وحلفاؤه على التزود بالوقود جواً لتمديد أمداء أساطيلهم ومنحهم القدرة على المكوث في الجو للبقاء جاهزين للمهام – وبخاصة في منطقة مثل غرب المحيط الهادي، والتي تتطلب تغطية مساحات كبيرة فوق المحيط.

تدمج القوات الجوية المتقدمة أيضاً أنظمة آهلة محمولة جواً، ومتطورة للغاية وذات قيمة عالية: طائرة الإنذار المبكر المحمول جواً E-3 Sentry، وطائرة RC-135 Rivet Joint التي تقوم بمهام المراقبة والجمع الالكتروني، وطائرة الدورية البحرية Poseidon P-8، والطائرات المضادة للغواصات، وأكثر من ذلك.

تقدّم هذه الوحدات للقوات الجوية والبحرية الأميركية وحلفائهما إلماماً بالوضع غير مسبوق وقوة قتالية – لكنها تمثل أيضاً بعضاً من الأهداف المحتملة ذات الأولوية القصوى للخصم. يجب أن تبقى في خطوط القتال الأمامية، لكنها تحتاج أيضاً إلى الحماية. إن تكريس المقاتلات الآهلة على غرار F-22 و F-35 التابعة لسلاح الجو الأميركي لحماية الأصول الجوية العالية القيمة يعني أن هذه المقاتلات غير متاحة لبعض المهام الأخرى في الخطوط الامامية.

أدخلت GA-ASI طائرة المواكبة الجديدة غير الآهلة Defender. ويمكن تزويد هذا النظام الجوي غير الآهل، الذي يعمل بالطاقة النفاثة، بأسلحة جو – جو لتكون جاهزة للدفاع عن الطائرات العالية القيمة ويمكن أن تبقى جاهزة للقيام بذلك لعدة أيام في كل مرة، ما يخفف من عبء العمل على أسراب المقاتلات الآهلة. وعلى الرغم من عدم وجود أي شخص على متنها، فإن Defender تتزاوج بسلاسة مع الطائرات الآهلة أو وحدات أخرى لأن GA-ASI رائدة في فريق الشراكة الآهلة – غير الآهل.

يمكن لقادة المكونات الجوية تعيين صندوق من المجال الجوي خاص بـ Defender لحماية وتمكين الصهاريج الجوية من دعم الطائرات الهجومية التي تقاتل على طريقتها الخاصة في ميدان

أثبتت GA-ASI بالفعل قدرات تسمح بالاتصالات بين طائرات الجيل الخامس، ورؤية المزيد، وتمييز الأهداف الجوية والعمل بدرجات عالية من الاستقلالية. لا شيء من ذلك تصورياً – إنها تطير اليوم بالكامل، بما في ذلك طائرات Avenger الشديدة التكيف

أدخلت GA-ASI طائرة المواكبة الجديدة غير الآهلة Defender التي يمكن تزويدها بأسلحة جو – جو لتكون جاهزة للدفاع عن الطائرات العالية القيمة

القتال المتنازع عليه والخروج منه بالإضافة إلى القيادة والسيطرة وطائرات الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR التي تدعمها.

وتعمل المستشعرات والأسلحة الجديدة الأخرى على تحسين قدرات الدقة والمدى والفتك للأنظمة غير الآهلة في هذه الأدوار. وأثبتت GA-ASI بالفعل قدرات تسمح بالاتصالات بين طائرات الجيل الخامس، ورؤية المزيد، وتمييز الأهداف الجوية والعمل بدرجات عالية من الاستقلالية. لا شيء من ذلك تصورياً – إنها حقاً تطير اليوم، بما في ذلك طائرات Avenger الشديدة التكيف التابعة للشركة. وستواصل GA-ASI قيادة وتسريع ما هو ممكن من خلال الأتمتة، والشراكة الآهلة – غير الآهلة وما بعد.

الأنظمة الجوية غير الآهلة الصغيرة

هناك جيل جديد أيضاً من الأنظمة الجوية غير الآهلة الصغيرة من شأنها أن تعطي قادة المكونات الجوية المزيد من البطاقات لتلعبها.

يمكن لبعضها، مثل GA-ASI Sparrowhawk، أن تدعم العمليات الجوية الصديقة من خلال قمع الأنظمة المعادية المضادة للجويات أو توفير إلمام بالوضع لميدان القتال أو تأثيرات الحرب الإلكترونية. ستساعد هذه الطائرات الصغيرة التي يتم حملها تحت بطن أو أجنحة طائرة دورية أكبر حجماً مثل SkyGuardian، في الكشف عن المواقع والتفاصيل المتعلقة بأجهزة استشعار الدفاع الجوي، بل يمكنها حتى رمي أسلحة سطح – جو – ما يفسح المجال للطائرات الأخرى بشلّها وفتح الطريق أمام توليفة الحلفاء الضاربة.

الميزة الأكثر أهمية في Sparrowhawk هي أنها يتم إطلاقها واستعادتها جوّاً من على متن MQ-9 ما يعزز القدرة القابلة لإعادة الاستخدام من مسافات تباعدية. ويمكن للطائرة الأم MQ-9 أن تفرز خط الاسترداد الذي تلتقطه Sparrowhawk وهو يحلّق تحته، ما يسمح للأنظمة الجوية غير الآهلة الكبيرة بالاستيلاء على الأصغر بأمان وإعادتها للتزود بالوقود والاستعداد لمهمة أخرى في طلعة أخرى.

يمكن لطائرة MQ-IC Gray Eagle التابعة للجيش الأميركي أيضاً أن تحمل مؤثرات مطلقة جواً جديدة طورتها GA-ASI، تلك التي تساعد في تحديد وشل الأنظمة المضادة للجويات للمساعدة في جعل الظروف الميدانية أكثر أماناً للطائرات الآهلة ذات الأجنحة الدوارة من خلال الهجوم، والنقل أو المهام الأخرى في ميدان القتال.

لقد غيرت الطائرات غير الآهلة أساليب الحرب، والعمليات الأمنية وغير ذلك الكثير في العقود الأولى من الاستخدام الواسع النطاق، ومع تطور طبيعة الحرب، بما في ذلك نشر أو استخدام أنظمة غير آهلة أكثر عدائية، ستكون طائرات وأنظمة GA-ASI جاهزة للتطور أيضاً وقيادة الطريق إلى أدوار جديدة مضادة للجويات وما بعدها.■

رسم فني للسلاح المضاد للدبّابات Enforcer، بعيد إطلاقه من «عربة جوّية غير آهلة». الصورة: MBDA

EURONAVAL

THE WORLD NAVAL DEFENCE EXHIBITION

28th edition

18 21 OCTOBER 2022

PARIS LE BOURGET

euronaval.fr

الدفاع السيبراني: المجال الخامس للحروب

تُعتبر التهديدات السيبرانية من بين أشدّ المخاطر على الأمن القومي

لعلّ الدفاع السيبراني لا يمكن الإشارة إليه بكونه «المجال الخامس» (the fifth domain) للحروب كما كان هو الحال قبل نحو عقدٍ من الزمن، لكنّه يبقى هاجساً كبيراً للجيوش والحكومات وسلاسل الإمداد الصناعي. ويجري تنفيذ برامج في هذا الحقل إلى جانب جهودٍ لتحقيق أمن المعلومات الذي لا يقل أهمية للقطاعات التجارية ذات الصلة بالدفاع، ولو أنّ ذلك يبدو جهوداً منفصلة على نحو متباين. وهذا ما يتناوله الكاتب أنغوس باتي في مجلة «ديجيتال باتل سبايس»:

يغدو حفظ أمن الشبكات والبيانات التي يتم نقلها واستضافتها أكثر إثارةً للتحدّي، يوماً بعد يوم. فعوامل التهديد تنتشر فيما تُوفّر المنشآت الرقمية المتَّسِعَة أبداً التي تستخدمها وزارات الدفاع الوطني فرصاً جديدة للمُهاجمين لمحاولة مراقبتها وتخريبها بل أسوأ من ذلك.

أنماط موازية

في ظل تنامي الاعتماد على الأنظمة الرقمية، واتّضاح التهديدات المترتّبة على استخدام الشبكات على نحو أشمل، يتم توجيه الموارد المتزايدة نحو مشاريع «الدفاع السيبراني» cyber defence. ففي المملكة المتحدة على سبيل المثال – حيث تُعتبر التهديدات السيبرانية من بين أشدّ المخاطر على الأمن القومي منذ «المراجعة الاستراتيجية للدفاع والأمن 2010» (Strategic Defence and Security Review 2010) – تتدفّق مليارات الجنيهات من أموال الحكومة لتعزيز الدفاعات الرقمية للدولة.

وفي ظل هذه التوليفة من الاحتياجات العسكرية والوطنية والموارد المالية المتوفّرة، فليس من العجب أن نرى كلّ مقاول دفاعي رئيسي ينشط حالياً في سوق الدفاع السيبراني. ومع ذلك هناك سلسلة إمداد موازية للمعلومات، ومنتجات وخدمات الأمن التي توفّر حمايةً وأمناً للقطاعات التجارية، والشركات الخاصة والأفراد منذ عقود. وتواصل هذه الصناعة تطوير حلول عالية الاقتدار ومتقدّمة تكنولوجياً، غالباً ما تكون الشركات النشطة في قطاعاتٍ حسّاسة للمقتضيات الروتينية للدول، بدءاً من الصيرفة والطاقة وصولاً إلى الاتصالات واللوجستيات.

وما يُثير الدهشة حول وجود السوق الدفاعي السيبراني وصناعة أمن المعلومات التجارية هو محدودية التداخل في ما بينها، ففيما تنشط مجموعة من المقاولين الدفاعيين في تسويق منتجات أمن سيبراني لعملاء تجاريين، يختار بعضهم القيام بذلك عبر علامات تجارية تُخفي جذور الصناعة الدفاعية. فحتى أكبر شركات تسويق منتجات أمن المعلومات والأكثر نجاحاً من الناحية التجارية تميل إلى عدم استهداف عملاء دفاعيين أو وزارات حكومية، حتى ولو كانت منتجاتها معروفة بكونها تُقدّم قدرات متفوّقة. وهناك أسباب عديدة ومعقّدة وراء ذلك.

Raytheon

في هذا السياق، قال دايف وايزغراس، رئيس «وحدة الأعمال للاستخبار والمعلومات والخدمات» لدى شركة «رايثيون»: Raytheon «إنّها نماذج أعمال متباينة جداً. فنموذج الأعمال لمؤسّسة تجارية تخدم شركات تجارية يختلف جداً

استكملت BAE Systems في العام 2019 إعادة هيكلة وحدة أعمالها «الاستخبار التطبيقي» Applied Intelligence

عن مؤسّسة دفاعية تعمل مع حكوماتٍ حول العالم».

ولذلك اختارت شركة Raytheon تشغيل القسم التجاري وقسم الأمن السيبراني الموجَّه إلى الحكومة بطرقٍ مختلفة جداً، فهذه الأخيرة تعمل من خلال النظام المركزي للشركة وحمل علامة «منتجات وخدمات» Raytheon، أمّا الأولى فتتم أعمالها عبر قسمٍ يُدعَى «فورس بوينت»، الذي يستمدّ عملاءه من قاعدة عملاء 17 شركة متخصّصة بالأمن مع معلومات أصغر حجماً، استحوذت عليها Raytheon على مدى السنوات الأخيرة.

BAE Systems

أمّا شركة «ب أيه إي سيستمز» BAE Systems فقد استكملت في العام 2019 إعادة هيكلة وحدة أعمالها «الاستخبار التطبيقي» Applied Intelligence، حيث باعت جزءاً من أعمالها في الأمن السيبراني ومقرّها الولايات المتحدة التي تخدم شركات صغيرة ومتوسطة، فضلاً عن تشغيلها لعمليات وحدة مقرّها المملكة المتحدة تُقدِّم خدمات أمن لعملاء في القطاع المدني.

Lockheed Martin

في مثالٍ آخر، على الرغم من سِجلّ «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin الحافل في القطاع التجاري، بما في ذلك تطويرها لمفهوم Cyber Kill Chain، الذي جرى تبنِّيه على نطاقٍ واسع في سياسة الدفاع الشبكي – فإنّها لم تعُد تُوفِّر منتجاتها للدفاع السيبراني إلى عملاء غير حكوميين.

Qinetiq

في مقابل ذلك، أكّد دان تيرنر Dan Turner، المدير التنفيذي المؤقت لشركة «كينيتك» Qinetiq، والمؤسِّس المُشارك للشركة السيبرانية الناشئة «ديب سكيور» Deep Secure، الذي يشغل أيضاً منصب مديرها التنفيذي، أنّ الشركات الكبيرة المتخصّصة باتت تُغيِّر أصول اللعبة.

وطوّرت Deep Secure منتجاً مبتكراً يُدعَى Content Threat Removal، الذي يتجاوز الحاجة إلى رصد الهجمات الرقمية أو الرسائل البرمجية الخبيثة malware، وهو يقوم بذلك فعلياً بنسخ كلّ قطعة من المعلومات الواردة، والتحقُّق منها، وإعادة تركيبها قبل إرسالها مجدّداً إلى المتلقّي. وبهذه الطريقة تتأكّد المؤسّسة العميلة أنّ كلّ قطعة معلومات تعبر شبكاتها هي آمنة الاستخدام.

وقال تيرنر: «نعتقد أنّنا قد تمكّنا من حلّ مشكلة رئيسية في الأمن السيبراني – بل مشكلة مجتمعية، فمع تكنولوجياتنا التي سيُثبت جدواها المستقبل، نُغيِّر قواعد اللعبة بالفعل». وهناك نحو 41 عميلاً لهذا النظام في العالم.■

إحدى مراكز الاستخبارات السيبرانية في شركة Lockheed Martin

التحكُّم بالطيف الكهرومغناطيسي في البحر

ترجمة: د. رائد القاقون

تقترح مجموعة Thales عائلات أنظمة Vigile RESM/ELINT و Altesse CESM، التي تُغطّي كامل مجموعة المنصّات السطحية والتحتمائية. وتبدو في الصورة فرقيطة Gowind صنع Naval Group مجهزة بهذه الأنظمة

من الشائع أن نجد بيئة كهرومغناطيسية مكتظّة وتهديدات تقليدية وأخرى هجينة في الحرب الساحلية بما في ذلك الجيل الأحدث من الصواريخ المضادة للسفن والحاجة إلى إدراك الوضع المحيط وقدرات ذكاء إلكترونية ELINT في المياه المفتوحة أو المكشوفة والساحلية على حدٍّ سواء.

في ظل هذا الوضع، تسعى شركاتٍ أوروبية وأميركية متخصّصة، فضلاً عن البحريّات في أنحاء العالم، حثيثاً لتطوير وتعزيز قدراتها في «الحرب الإلكترونية» على نحو أكثر رقممةٍ وتطبيقاتٍ معرَّفة برمجياً لمعدّات «إجراءات الدعم الإلكتروني الرادارية» RESM و«إجراءات الدعم الإلكتروني للاتصالات» CESM، ومعدّات «الإجراءات الإلكترونية المضادة الرادارية» RECM و«الإجراءات الإلكترونية المضادة للاتصالات» CECM، تطلُّعاً نحو «حربٍ إلكترونية» متعدّدة المجالات وتشبيكٍ في الأسطول، إضافةٍ إلى استخدامٍ أشمل للدفاع السيبراني و«الإجراءات الإلكترونية المضادة الرادارية» RECM الموجودة على متن السفن لتأمين الحماية الذاتية و«الهجوم الإلكتروني» EA.

حلولٍ فرنسية بامتياز

تقترح مجموعة «تاليس» Thales عائلات أنظمة Vigile RESM/ELINT و Altesse CESM، التي تُغطّي كامل مجموعة المنصّات السطحية والتحتمائية.

وتُلبّي عائلة Vigile الاحتياجات المتأتية من المنصّات البحريّة الاستراتيجية بدءاً بالصغيرة إلى تلك الأكبر حجماً. وعند حد الكلفة الأدنى لأنظمة «إجراءات الدعم الإلكتروني الرادارية» RESM، تُغطّي Vigile، حلًا مصمّماً لغرض المراقبة الساحلية والبحريّة التشبيكية الخامدة، ضمن الحيّز الترددي 2–18 جيغاهيرتز، في طقمٍ متراص مع حلّ هوائي ذي وزنٍ مخفَّض فيما تجري المعالجة في مكوّنات مادية حاسوبية تجارية وبيانات مزوَّدة في كومبيوتر حضني/ محطة متعدّدة الوظائف.

وباستناده إلى أحدث تكنولوجيات المتلقّي الرقمي ذي الحيّز العريض من تطوير Thales لصالح البحريّة الملَكية، يتمتّع Vigile العالي التقنية بالقدرة على مراقبة إشاراتٍ عديدة متداخلة، والحفاظ على 100% من «احتمالية الاعتراض» POI ضدّ جميع الإشارات بغض النظر عن نوع طاقتها. كما أنّ Vigile الذي يُغطّي الحيّز الترددي 2–20 جيغاهيرتز مع حساسية نظام تبلغ –65 dBmi، يُتيح تركيباً بسيطاً في المنصّة اقتراناً مع أنظمة «الإجراءات الإلكترونية المضادة الرادارية» RECM وناثرات الأشراك الخداعية الموسَّعة.

وتُقدِّم Thales أيضاً نظام Vigile كعائلة متوسطة المدى من «إجراءات الدعم الإلكتروني الرادارية» RESM للمهام الأقل تطلُّباً، فضلاً عن إضافة اختيارية لحيّزٍ منخفض لكِلا النظامَين، وكذلك أدوات «الذكاء الإلكتروني» ELINT. لكنّ شركة Thales تتطلّع إلى المستقبل مع طقم الجيل الجديد Sentinel RESM الذي هو

قيد التطوير صالح «وزارة الدفاع الفرنسية» على أن يتم تركيبه مبدئياً على متن «فرقاطات الدفاع والتدخُّل البحري» FTI أو «فرقاطات الحجم المتوسط» Intermediate-Size Frigates، وستبدأ عمليات التسليم بدءاً من العام 2023. ولم يتم الإفصاح عن أي تفاصيل بشأن هذا الطقم، لكنّه وُصِفَ بكونه نظاماً متقدّماً رقمياً بالكامل بُنِيَ استناداً إلى هندسةٍ تراكبية تضمن التوافق الكهرومغناطيسي مع الأنظمة الحديثة على متن السفن وهو قادرٌ على أنْ يُحدِّد بدقّة التهديدات المناوِرة بسرعة في بيئات «تردُّد راديوي» RF معقّدة تُصادَف في المياه الساحلية.

وبالإضافة إلى العمل مع «رادار المسح الإلكتروني النشط» AESA الصُلابي بالكامل من Thales Sea Fire المتعدّد الوظائف، يضمّ الجيل الجديد من طقم «الحرب الإلكترونية» EW لفرقاطة FTI أيضاً الاشتقاق الأحدث من عائلة Thales Altesse CESM وسيتم تركيبه على نظام RECM.

ونظام Altesse الواسع الانتشار لدى البحريّات الفرنسية وبحريّاتٍ أخرى تُشغِّل مدمّرات FREMM و Horizon، هو حلّ CESM بحري متراص للإنذار وإدراك الوضع المحيط ولمهام «أنظمة استخبارات الاتصالات» COMINT اختيارية تُغطّي حيّز «التردُّدات العالية جداً/التردُّدات فوق العالية» VHF/UHF (30 – 3000 ميغاهيرتز) و«التردُّد العالي» HF (بدءاً من 1–30 ميغاهيرتز كخيار) ومع حيّز عريض وقدرات معالجة تتوافق مع الإشارات التقليدية والوثّابة على حدٍّ سواء.

وفي إطار ائتلاف الشركتين SIGEN مع «إليترونيكا» Elettronica، تُوفِّر شركة Thales طقم RESM/RECM (إضافةً إلى Thales/CESM) لفرقاطات FREMM، حيث ثمة تطلُّع لإجراء تحسيناتٍ على طقم هذا الكونسورتيوم أو الائتلاف لكي يُلائم المدمّرات من نوع Horizon. وطوّرت Thales عبر برنامج أبحاث من «وزارة الدفاع البريطانية»، وزوّدَت تكنولوجيا RESM الرقمي لتجهيز مدمّرات «البحريّة الملكية»، وفرقاطاتها وسفنها البرمائية. ومن أجل التصدّي للتهديدات الحالية والمستقبلية، وحّدت «وزارة الدفاع البريطانية» برامج «الحرب الإلكترونية» لسفن سطح «البحريّة الملكية» في «برنامج حرب إلكترونية بحريّة» MEWP وحيد. ويضمّ هذا الأخير «القدرة المدمجة للحرب الإلكترونية البحريّة» MEWSIC التي تستهدف تسليم قدرات RESM من الجيل التالي للقيادة والسيطرة C2 في «الحرب الإلكترونية» ومشروع «الإجراءات المضادة للحرب الإلكترونية» EWCM الذي يُغطّي الإجراءات المضادة الجديدة المحسَّنة للقتل الناعم soft kill. وبالتالي اجتذب برنامج MEWSIC حتى الآن اهتمام فريق عمل Thales الذي تقوده المملكة المتحدة ويضمّ شركات «ب أيه إي سيستمز» BAE Systems و«سي. جي. آي» CGI، و«لوكهيد مارتن المملكة المتحدة» Lockheed Martin UK. في غضون ذلك، تُعيد «البحريّة الملكية» اكتساب قدرة CESM للسطح مع مدمّرتها الأولى من نوع 45 Type التي أُعيدَ إدخالها في الخدمة العام 2018، وهي مجهّزة بأول طقم Shaman CESM المستَنِد إلى طقم AN/SSQ-130(V) Ship Signal Exploitation Equipment (SSEE) Increment F Suite لدى «البحريّة الأميركية»، والذي تُزوّده شركة الأنظمة والمستشعرات «أرغون أس. تي.» Argon ST المملوكة من «بوينغ» Boeing.

ابتكارات إيطالية ومشتريات قطرية

تسعى مجموعة Elettronica، استناداً إلى تاريخها العريق كمورِّدٍ لأنظمة «الحرب الإلكترونية» في أنحاء العالم والبحريّات المتقدّمة من المستوى الأول، على غرار البحريّات الإيطالية والفرنسية والأخرى في منطقة آسيا–المحيط الهادئ، إلى تقديم جيلٍ جديد من أطقم «الحرب الإلكترونية» EW البحريّة المدمجة. أمّا هذا الطقم الجديد الذي جرى تطويره لتلبية متطلّبات البحريّة الإيطالية المِلْحة، قد استحوذت عليه أيضاً «القوات البحرية الأميرية القطرية»، وهو سيُجهِّز المجموعة الكاملة من السفن الجديدة لهاتَين البحريّتَين، بدءاً من «سفن الدورية البعيدة عن الشاطئ» OPV إلى «سفن الدورية القتالية المتعدّدة الأدوار» Pattugliatori Polivalenti d'Altura، والفرقيطات والسفن البرمائية.

وطقم «الحرب الإلكترونية» المُدمَج، القادر على دعم الطيف الكامل من العمليات العسكرية/ إدارة الأزمات/

تتطلع شركة Thales إلى المستقبل مع طقم الجيل الجديد Sentinel RESM الذي هو قيد التطوير لصالح «وزارة الدفاع الفرنسية» الذي سيركّب مبدئياً على متن «فرقاطات الدفاع والتدخُّل البحري» FTI أو «فرقاطات الحجم المتوسط» Intermediate-Size Frigates.
الصورة: Naval Group

تُعيد «البحريّة الملكية» اكتساب قدرة CESM للسطح مع مدمّرتها الأولى من نوع Type 45، وهي مجهّزة بأول طقم Shaman CESM الذي تُزوّده شركة الأنظمة والمستشعرات Argon ST المملوكة من Boeing.
الصورة: BAE Systems

عمليات الأمن الوطني والذي يتّصِف بهندسةٍ تراكبية ومتدرّجة المقاييس، متراصّة وخفيفة الوزن، بفضل تطبيق نظامَيْ القيادة والسيطرة ELT/950 EW من Elettronica، إنّما يُوفّر إجراءات RESM (في حيّزَيْ C-K) و RECM (في الحيّزين E-J) و CESM كقدرةٍ أساسية، مع هندسةٍ مفتوحة لإجراءاتٍ مضادة نشطة مدمجة ضدّ تهديدات بصرية إلكرونية/أشعة تحت الحمراء ومستشعرات غير آهلة رادارية وإلكترونية للاتصالات R/CESM لتعزيز المراقبة «في ما يتعّدى الأفق» over-the-horizon.

أمّا الجيل الثاني «زيوس» Zeus، المُرتكِز إلى هندسة نظام «إجراءات دعم إلكترونية – إجراءات إلكترونية مضادة» (ESM-ECM) المتفوّق المدمَج بالكامل Virgilius من Elettronica، المتكامل، مع المعالجة الرقمية القابلة لإعادة البرمجة والتوزيع الأمثل للمصادر استناداً إلى «الذكاء الاصطناعي»، فهو قادرٌ على أداء وظائفية الإنذار والمراقبة والإجراءات المضادة في حقل الترّدُد الراديوي RF. وتشمل هندسته متلقّياً رقمياً متعدّداً ومفتوحاً، وعصياً على التداخل، ذي حساسية عالية تُغطّي حيّزَي C-J و Ka، وضَبْطاً لمتلقٍّ رقمي متعدّد في الوقت الحقيقي ذي تردُّداتٍ مدمجة Super-het يسمح بالرصد في ظل تداخُل قوي، مع تلقّي وإرسال إشارات الإجراءات المضادة من رادار AESA وكذلك الإجراءات المضادة RESM بالحيّز الكامل C-J المستند إلى تكنولوجيا صفيف المسح الصُلابي و«ذاكرة الترّدُد الراديوي الرقمية» DRFM القابلة لإعادة البرمجة. وتتّسم هوائيات RESM من الجيل الأحدث بحجمٍ ووزنٍ منخفضَين وقدرات تشويش أكثر تقدُّماً مقارنةً بعائلة أجهزة التشويش ELT/4100 Nettuno التي يستخدمها طقم الحرب الإلكترونية SIGEN EW. ومع ذلك تعمل Elettronica على تقديم قدرات «هجوم إلكتروني» EA فضلاً عن أشراك خداعية نشطة قابلة للتوسُّع AED والسّعي على نحو أفضل إلى اعتماد تطبيق «الذكاء الاصطناعي» في منتجاتها لاستحداث حرب إلكترونية إدراكية cognitive EW، تتيح وظائفية جديدة وتُعزِّز وتُحسّن تلك الموجودة بالفعل.

عراقة إسبانية واهتمامٌ سعودي

تتميَّز «إندرا» Indra، بصفتها شركة الإلكترونيات الطليعية في أسبانيا، بتاريخٍ عريقٍ من «الحرب الإلكترونية» البحريّة مع تطبيقاتٍ على مجموعة واسعة من المنصّات السطحية والتحتمائية. ومع الانتشار الواسع لأنظمة Indra على متن أحدث سفن أسطول البحريّة الأسبانية بما في ذلك فرقاطات Alvaro de Bazãn وسفن الإنزال بالطوّافات Juan Carlos I LHD، فضلًا عن سفن بحريات أجنبية أخرى على غرار فرقيطات البحريّة الألمانية K-130 و«سفن الدورية الشاطئية» POLA البعيدة المدى الجديدة

ستزود مجموعة Elettronica «سفن الدورية البعيدة عن الشاطئ» OPV القطرية بجيلٍ جديد من أطقم «الحرب الإلكترونية» البحريّة المدمجة. الصورة: Fincantieri

ستقوم شركة Indra بتجهيز فرقيطات المملكة العربية السعودية المستقبلية بنظام الحرب الإلكترونية المدمج RESM Rigel.
الصورة: Navantia

التابعة للبحرية المكسيكية من تشييد حوض بناء السفن «دامين» Damen، وستقوم شركة Indra أيضاً بتجهيز فرقيطات المملكة العربية السعودية المستقبلية من تصميم حوض بناء السفن الإسباني «نافانتيا» Navantia. طُوِّرَ نظام RESM لطقم Rigel المدمج استناداً إلى تكنولوجيا التلقّي الرقمي الخاصة بشركة Indra والتي توفِّر حساسية عالية جداً ومقياساً عالي الدقّة لِـ «عامل تبديد الطاقة» DF ضمن تغطية حيّز عريض فوري (في الحيّز 2–18 جيغاهيرتز) وتمديد حيّز التردُّدات بمواجهة أحدث تهديدات التردُّدات الراديوية.

ويُوفِّر نظام RECM الحماية الذاتية ضدّ تهديدات فردية ومتعدّدة (في الحيّز 6–18 جيغاهيرتز) تماثلًا مع هوائيات جهاز إرسال يُوجَّه ميكانيكاً أو إلكترونياً. وتُوفِّر شركة Indra أيضاً طقم Regulus CESM/CECM الموجود فعلياً في الخدمة.

وتشارك Indra إلى جانب حوض بناء السفن Navantia وشركة Lockheed Martin ومراكز أبحاث في برامج «الأبحاث والتطوير» R&D الخاصة بوزارة الدفاع الإسبانية Programas Technologicos F110 لتطوير مستشعرات، وأنظمة جديدة، وسارية مدمجة حديثة لفرقاطة الجيل الجديد. وركّزت Indra جميع جهودها ودرايتها التكنولوجية على تصميم جيلٍ جديد من المستشعرات يستند إلى رقمنة عالية وتكنولوجيا صفائف مسطّحة، بالوسع إدماجها في سارية الفرقاطة.

وبموجب هذا البرنامج تُطوِّر شركة Indra جيلًا جديداً من الطقم المُدمَج RESM/RECM/CESM/CECM تحت تسمية REW CEW. وبفضل تطوُّر خوارزميات جديدة لجمع بياناتٍ هائلة، و«الذكاء الصناعي» وهوائي ECM تراكبي سيسمح طقم Rigel i100 RESM/RECM الجديد برصد إشارات رادارية معقّدة ويُوفِّر إجراءات مضادة للتعامل مع هذه التهديدات المرصودة في آنٍ.

حلول ألمانية، سويدية، هولندية، بريطانية وتركية

تُقدِّم مجموعة «رود أند شوارز» Rohde & Schwarz وشركة أنظمة GEDIS التابعة لها، طقم RESM/CESM مدمجاً يُعرَف باسم Kora 18 لتجهيز فرقاطات البحريّة الألمانية فئة F125، ويشمل حلّ Rohde & Schwarz CESM ونظام Rockwell Collins CS-3600 RESM (حالياً Collins Aerospace). ويضمّ الطقم نظام الهوائي R/CESM العالي الإدماج Rohde & Schwarz ACD001، الذي يُغطّي حيّزاً من 1 ميغاهيرتز إلى 18 جيغاهيرتز (يمكن توسيعه إلى 40 جيغاهيرتز) وبوسعه عملياً أن يتقبّل وحدة RESM يُزوِّدها أي مُصنِّع.

وتُوفِّر مجموعة «ساب» Saab السويدية عائلتَي الأطقم U/SME RESM و ELINT للغوّاصات وسفن السطح على التوالي. أمّا التطبيق الأكثر تعقيداً وتطوُّراً فهو U/SME-250 الذي يتّميّز بمتلقّي تحليل رقمي DRx، يُغني قدرات U/SME-150 بتوفيره تغطيةً متعدّدة الحيّزات (0.5–18 جيغاهيرتز و 32–40 جيغاهيرتز)، و«الاستخبار الإلكتروني» ELINT وإدراكاً للوضع بقدرة تحليلٍ موازية للمتلقّي الرقمي، وتحليل ELINT عالي الاستبانة وتحليل رصد «احتمال الاعتراض المنخفض» LPI. وتُمثِّل منتجات «ساب ميداف تكنولوجيز» Saab Medav Technologies مجموعة من التكنولوجيات والحلول التطبيقية في مجال CESM و«أنظمة استخبارات

تُقدِّم Rohde & Schwarz وشركة أنظمة GEDIS التابعة لها، طقم RESM/CESM مدمجاً يُعرَف باسم Kora 18، لتجهيز فرقاطات البحريّة الألمانية فئة F125 ويشمل حلّ Rohde & Schwarz CESM ونظام Rockwell Collins CS-3600 RESM.
الصورة: TKMS

تُقدِّم شركة Aselsan التركية طقماً مدمجاً للسفن المبنيّة حديثاً على غرار الفرقيطات فئة Ada (MILGEM) من بينها برامج نظامَي Aselsan ARES-2NC RESM و AREAS-2NC RESM

الاتصالات» COMINT للغوّاصات وسفن السطح على حدٍّ سواء.

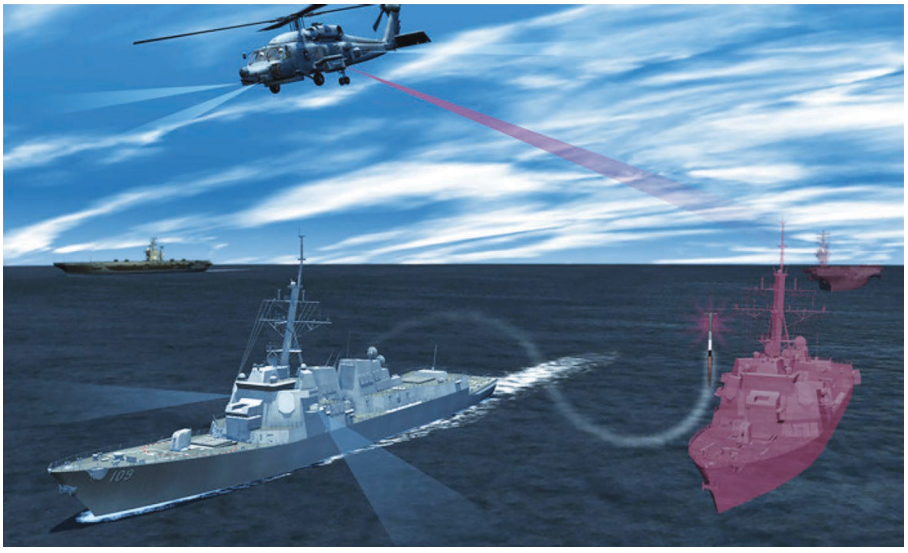
كما تُوفِّر مجموعة «بلاث غروب»Plath Group «نظام استخبار الاتصالات البحرية» MACOS وهو حلّ CESM/ RESM مدمج يستند إلى نظام ACOS COMINT الأوتوماتيكي من Plath و«متلقّي الإنذار»/ «إجراءات الدعم الإلكترونية الرادارية» RESM لمواجهة التهديدات. أمّا طقم إيجاد الاتّجاه في الاتصالات منPlath فيُجهِّز سفن الدورية البعيدة عن الشاطئ OPV من فئة Holland لدى البحريّة الهولندية. في المقابل تُوفِّر شركة «تيليدين ديفنس» Teledyne Defence البريطانية نظام «إجراءات الدعم الإلكترونية الرادارية» RESM/ «لمواجهة التهديدات» مدمج نهائي، متراص وذا سعرٍ متاح Phobos-R.

وتُقدِّم مجموعة «أسلسان» Aselsan التركية طقماً مدمجاً للسفن المبنيّة حديثاً على غرار الفرقيطات فئة Ada (MILGEM) الموجودة حالياً في الخدمة، وقد استحوذت عليها البحرية الباكستانية، فضلاً عن برامج إعادة تجهيز، من بينها برامج نظامي Aselsan ARES-2NC RESM و AREAS-2NC RESM. ويُوظِّف نظام AREAS-2NC RESM، العامل في الحيّز الترددي 2–18 جيغاهيرتز، هندسة متلقّي رقمي عامل بالحيّز العريض wideband، في حين أنّ نظام AREAS-2NC يشتمل على هوائي «ذاكرة التردُّد الراديوي الرقمية» DRFM وكذلك هوائي «إجراءات إلكترونية مضادة» ECM متراص العامل بالحيّز 7.5–18 جيغاهيرتز.

صُنِعَ في الولايات المتحدة

يجري تجديد وتطوير مقاربة التحكُّم والاستغلال الكهرومغناطيسي لدى البحريّة الأميركية من خلال «برنامج تحسين حرب السطح الإلكترونية» SEWIP. وهذا البرنامج الذي يُمثِّل استثماراً يُقدَّر بنحو 5.7 مليارات دولار أميركي، يستند إلى إعادة تطويرٍ لنظام الحرب الإلكترونية التقليديAN/SLQ-32 EW الذي طُرِح في الخدمة نهاية سبعينيات القرن الماضي، من خلال سلسلةٍ من التطوير الارتقائي والتحديثات الإضافية لجعْل الهندسة مفتوحة، والتخفيف من تأثير التقادُم والتوفير المتتابع لقدرات «الدعم الإلكتروني» ES المتقدِّمة و«الهجوم الإلكتروني» EA لصالح الأسطول. وينقسم برنامج SEWIP إلى تحديثات Block 1A/1B و 2 و 3، و«نظام تنسيق القتل الناعم» SKCS وتحديث Block 4 مخطَّط له أن يُوفّر مراقبة «بصرية إلكترونية/ أشعة تحت الحمراء» EO/IR إجراءات مضادة. ووفقاً لوثائق البحريّة الأميركية، يتصدّى تحديث Block 1A/1B لمسألة التقادُم، ويُحسِّن شاشات عرض مقصورة التحكُّم، ويتيح قدرات خاصة لاعتراض الإشارات بما في

يجري تجديد وتطوير مقاربة التحكُّم والاستغلال الكهرومغناطيسي لدى البحريّة الأميركية من خلال «برنامج تحسين حرب السطح الإلكترونية» SEWIP، الذي يستند إلى إعادة تطويرِ نظام الحرب الإلكترونية التقليدي AN/SLQ-32 EW. الصورة: Lockheed Martin



تعكف شركة Lockheed Martin على تطوير نظام «حمولة المهمّة النشطة» (AMP) AN/ALQ-248 الجديد لإدماجه على متن الطوّافات المتعدّدة المهام MH-60R/S التابعة للبحريّة الأميركية

ذلك «التعريف الخاص بالجهاز الباث» SEI. أمّا النظام المحدَّث SEWIP Block 2 فيُوفِّر دفاعاً صاروخياً مضاداً للسفن ASMD محسَّناً وإدراكاً بالوضع المحيط من خلال متلقّي «دعم إلكتروني» ES محسَّن، وهوائي وواجهة بينيّة مفتوحة لنظام القتال، لتُشكِّل مع التحسينات السابقة نظام AN/SLQ-32 (V)6.

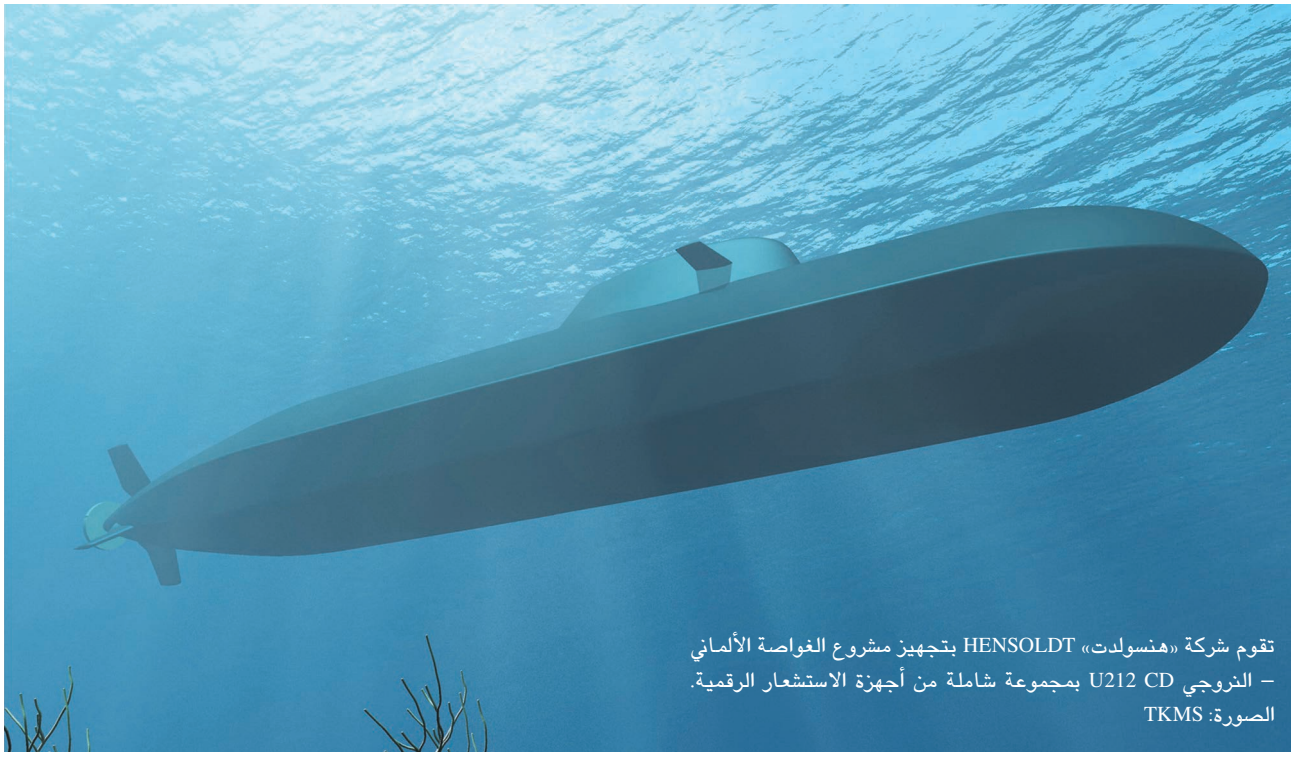
وهذا النظام الأخير، الذي طوّرته وأنتجته Lockheed Martin، يُجهِّز سفن DDG-51 وكذلك قريباً السفن البرمائية ذات المتن الكبير فضلًا عن سفن DDG 1000. وطوّرت Lockheed Martin أيضاً واختبرت في البحر على متن «سفينة القتال الساحلية» LCS نظام SEWIP Block 2 متراصاً، تحت مسمى SEWIP Lite، ويُوفِّر القدرات ذاتها لحزمةٍ أكبر لكن لمنصّةٍ أصغر، وتم اختياره لبرنامجَي «سفن القتال الساحلية» LCS و«سفن الدورية الشاطئية» OPC لخفر السواحل الأميركي. وسيوفِّر نظام SEWIP Block3 قدرة هجوم إلكتروني EA مدمجة من خلال جهاز إرسال، وصفيف، وتقنيات «هجوم إلكتروني» مرتبطة. وبالنسبة إلى نظام Block 3 أو اشتقاق AN/SLQ-32(V)7، فهو قيد التطوير والاختبار من قِبَل شركة «نورثروب غرومان» Northrop Grumman، ومن المقرّر أن يخضع لاختبارٍ وتقييمٍ أوّلي وعملاني كامل حتى السنة المالية (2023). وبفضل برمجيات «نظام تنسيق القتل الناعم» SKCS ووصلة البيانات Link 16، يُشغِّل هذا الاشتقاق الجديد الإجراءات المضادة بالتردُّد الراديوي على متن السفن وخارجها.

وتعكف شركة Lockheed Martin، في إطار «برنامج الحرب الإلكترونية المتقدّمة خارج متن السفن» AOEW، التي فازت به في العام 2017، على تطوير نظام «حمولة المهمّة النشطة» (AMP) AN/ALQ-248 الجديد لإدماجه على متن الطوّافات المتعدّدة المهام MH-60R/S التابعة للبحريّة الأميركية لمواجهة تُغَر الحرب الإلكترونية السرّية، التي تمّ تحديدها، ضدّ تهديداتٍ قائمة (من دون الإجراءات المضادة الحالية) وتحسين القدرات الإجمالية للمراقبة والإجراءات المضادة ضدّ تهديدات الصواريخ المضادة للسفن. وحاضنة «الحرب الإلكترونية» المستقلّة والمتكاملة، المصمّمة للعمل على نحو مستقلّ أو بالتنسيق (باستخدام بيانات Link 16) مع طقم EW على متن السفينة، ليحتضن متلقّياً عالي الحساسية وأنظمة فرّعية للهجوم الإلكتروني EA.

وقد جرى إدماج «وحدات التطوير الهندسي» EMD لهذا النظام كما تم اختبار طيران له على متن طوّافتَي MH-60R و MH-60S، فيما خضعت هذا العام للاختبار والتقييم العملانيَين الأوّليَين. وتُعتبر شركة «كوبهام إنتيغرايتد إلكترونيك صوليوشنز» Cobham Integrated Electronic Solutions للحلول الإلكترونية المدمجة، شريك Lockheed Martin والمتعاقد الفرّعي الرئيسي لنظام AN/ALQ-248. وتقوم شركة «ل3هاريس» L3Harris، في إطار «برنامج الهندسة المتقدّمة للأشراك الخداعية» ADAP ، بتطوير حمولة اجتذاب وتضليل إلكترونية جديدة لنظام الأشراك الخداعية النشط الأسترالي/الأميركي Nulka المستخدم خارج متن السفن والذي تُنتِجه BAE Systems Australia■.

تقوم شركة L3Harris، في إطار «برنامج الهندسة المتقدّمة للأشراك الخداعية» ADAP، بتطوير حمولة اجتذاب وتضليل إلكترونية جديدة لنظام الأشراك الخداعية النشط الأسترالي/الأميركي Nulka المستخدم خارج متن السفن والذي تُنتِجه BAE Systems Australia

HENSOLDT تزود الغواصات الألمانية والنروجية بمجموعة من أجهزة البصريات الإلكترونية من الجيل التالي



تقوم شركة «هنسولدت» HENSOLDT بتجهيز مشروع الغواصة الألماني – النروجي U212 CD بمجموعة شاملة من أجهزة الاستشعار الرقمية.
الصورة: TKMS

تقوم مزودة حلول الاستشعار «هنسولدت» HENSOLDT بتجهيز مشروع الغواصة الألمانية – النروجية U212 CD بمجموعة شاملة من أجهزة الاستشعار الرقمية. وتلقى قسم البصريات الإلكترونية في الشركة طلباً بنحو 50 مليون يورو من Kta Naval Systems، وهي عبارة عن ائتلاف أو كونسورتيوم يتألف من «كونغزبرغ» Kongsberg و «تايسن كروب مارين» ThyssenKrupp Marine Systems أو TKMS و «أطلس إلكترونيك» Atlas Elektronik، يتضمن ستة أنظمة بصرية إلكترونية، تتكون من نظام السارية البصري الإلكتروني OMS 150 و 300 OMS ونظام المراقبة البانورامية i360°OS لكل من الغواصات الست التابعة للبحرية الألمانية والنروجية. ومن خلال حل السارية البصري الإلكتروني المزدوج، اختار العملاء الوثبة التكنولوجية من الرؤية المباشرة التقليدية لنظام المئفاق Periscope إلى حل النظام الرقمي الخارق للهيكل بالكامل.

وقال أندرياس هول Andreas Hulle المدير الإداري لِـ HENSOLDT Optronics: «يوفر هذا الجمع للغواصات الجديدة معدات استشعار تجمع بين أعلى قدرات الكشف حتى في حالة الرؤية السيئة، ومع درجة عالية من الأتمتة. وبالتالي تحسن بشكل كبير قدرة الغواصات على العمل والبقاء».

تم ميدنة النظامين OMS 150 و OMS 300 للمرة الأولى للغواصة فئة U212CD. وسيتم استخدام OMS 150 في طرازها المتعدد الأطياف، كسارية بصرية إلكترونية للرصد والمراقبة. فيما تضطلع السارية البصرية الإلكترونية الشبحية OMS 300 بوظيفة ما يسمى «الهجوم» Attack. وباستخدام OMS 300 أنشأ المطورون في HENSOLDT سارية بصرية إلكترونية يصعب كشفها بصرياً وعبر الرادار، ما يزيد بشكل كبير من سلامة الطاقم. وتوفر هذه المعدات البصرية الإلكترونية المتعددة الأطياف للطاقم أفضل رؤية في جميع الظروف الضوئية والمناخية، فضلاً من مجموعة واسعة جداً من العمليات. ومع هذا الطلب من ائتلاف Kta، تعمل HENSOLDT Optronics على توسيع نطاق البحث والتطوير في مجال السواري الإلكترونية في موقع Oberkochen.■

الجيش الإيطالي يختار Nexter لتقييم منصاته الروبوطية

الروبوط التكتيكي المتعدد الأغراض ULTRO – 600. الصورة: Nexter

تم اختيار قسم الروبوطات التابع لشركة «نكستر» Nexter من قبل وكالة حلف شمال الأطلسي للدعم والمشتريات NSPA جنباً إلى جنب مع «ميلريم» Milrem (المقاول الرئيسي للبرنامج) وسبعة شركاء آخرين، ضمن إطار تقييم العديد من المنصات الروبوطية الأرضية والجوية في الجيش الإيطالي.

لدى البرنامج الذي يمتد لخمس سنوات ثلاثة أهداف: الكشف عن أحدث التقنيات في مجال الروبوطات، وبدء التجارب على المنصات الموجودة، وتطوير مفهوم لنظام آلي مستقل مصمم خصيصاً لاحتياجات العميل النهائي.

ستشمل السنة الأولى من البرنامج ثلاث مراحل في شباط/فبراير 2022، سيقدم الصناعيون للسلطات التقنية الإيطالية قدرات المنصات المختارة من خلال المستشارين. وسيشمل ذلك العربات الجوية غير الآهلة وروبوطات أرضية خفيفة وثقيلة يصل وزنها إلى خمسة أطنان. بعد ذلك، سيعمل الشركاء لمدة شهرين على إنشاء معيار لربط كل روبوط أو عربة جوية غير آهلة بنظام قيادة وسيطرة C2 واحد. وستعمد الخطوة الأخيرة إلى تقييم النتائج بعد هذا العمل الاولي وإطلاق تقييم ثان في أيلول/ سبتمبر 2022.

Nexter هي شركة معترف بها دولياً كلاعب رئيسي في قطاع الروبوطات العسكرية منذ إنشاء شركتها الفرعية Nexter Robotics في العام 2012 والنجاحات التجارية الأولى لمجموعة NERVA من الروبوطات الأرضية الصغرية. وتم بيع 56 من روبوطات الاستطلاع المعيارية هذه إلى وكالة المشتريات الدفاعية الفرنسية DGA كجزء من برنامج «سكوربيون» SCORPION، كما تم انتاج مئات منها للجيوش الأجنبية، على سبيل المثال، طلبت كندا 92 روبوط – NERVA LG نموذج روبوط استطلاع صغير الذي سيتم استخدامه للتقييم المنشود.

ومن بين الروبوطات التكتيكية المتعددة الأغراض RTP، تقوم شركة «نكستر» Nexter بتسويق عربات قتال مسلحة بمدافع (OPTIO-X20) وروبوطات للنقل اللوجستي، والمراقبة، وفتح الطرقات أو نقل قذائف المدفعية ULTRO، في فئة mule، للتقييم.

ويمكن لهذا الروبوط التكتيكي المتعدد الأغراض الذي يعمل بالطاقة الكهربائية نقل حمولة تصل إلى 600 كلغ أو استيعاب نظام سلاح يتراوح عياره بين 5.56 و 12.7 ملم.■

«بيل بوينغ» تحسّن قابلية صيانة طائرة V-22

أنجزت «بيل تكسترون إنك.» Bell Textron Inc.، إحدى شركات «تكسترون إنك.» Textron Inc.، أعمال تعديلات وتحسينات مشافر المحرّك الانسيابية في طائرة الدوار القلاب من نوع CV-22 Osprey. وتُعتبَر الطائرة جزءً من عملية تحديث مستمرّة تقوم بها شركتا «بيل» Bell و «بوينغ» Boeing، تهدف إلى تحسين المكوّنات السلكية ضمن مشافر المحرّكات الانسيابية وتغيير البنية بهدف تحسين قابلية الصيانة. ولقد عادت طائرة Osprey للخدمة لدى «سرب العمليات الخاصّة العشرين» 20th Special Operations Squadron في «قاعدة كانن الجوية العسكرية» Cannon Air Force Base التابعة لسلاح الجو الأميركي بتاريخ 13 كانون الأول/ ديسمبر 2021.

تحوي مشافر V-22 مكوّنات طاقة حيوية لقدرات V-22 الخاصّة بالإقلاع والهبوط العموديين والانتقال إلى وضعية الطيران للأمام. ويفيد هذا البرنامج عمّال الصيانة والمشغّلين لأساطيل V-22 عبر خفض أوقات وتكاليف الصيانة، وفي الوقت ذاته تعزيز معدّلات جهوزية الطيران.

ولقد أكملت «بيل» التعديلات في «مركز تجميع أماريلّو» Amarillo Assembly Center الذي ينشط بإنتاج طائرات V-22 الجديدة لصالح وزارة الدفاع. ويعمل في هذا المركز ما يزيد عن 500 موظّف في مجال تصنيع الطائرات العسكرية الجديدة وتعديل تلك الموجودة حالياً في الخدمة. ويعتمد إنجاز عمليات تحسين المشافر في «مركز تجميع أماريلّو» على مهارات فنّيي «بيل» الذين يتمتّعون بأفضل الخبرات في تفكيك واستبدال المشافر.

في تعليق له على هذا الموضوع، قال كورت فولّر، مدير برنامج V-22 ونائب رئيس «بيل»: «لطالما شكّلت السرعة ومدى الطيران والمرونة عناصر أساسية بالنسبة لطائرة Osprey، وهذا يشمل أيضاً سرعة الصيانة. ومن شأن عمليات تحسين المشافر التي يتم تنفيذها أن تضمن استمرار Osprey بتخطّي المنافسين من ناحية العمليات والاستدامة على حد سواء».

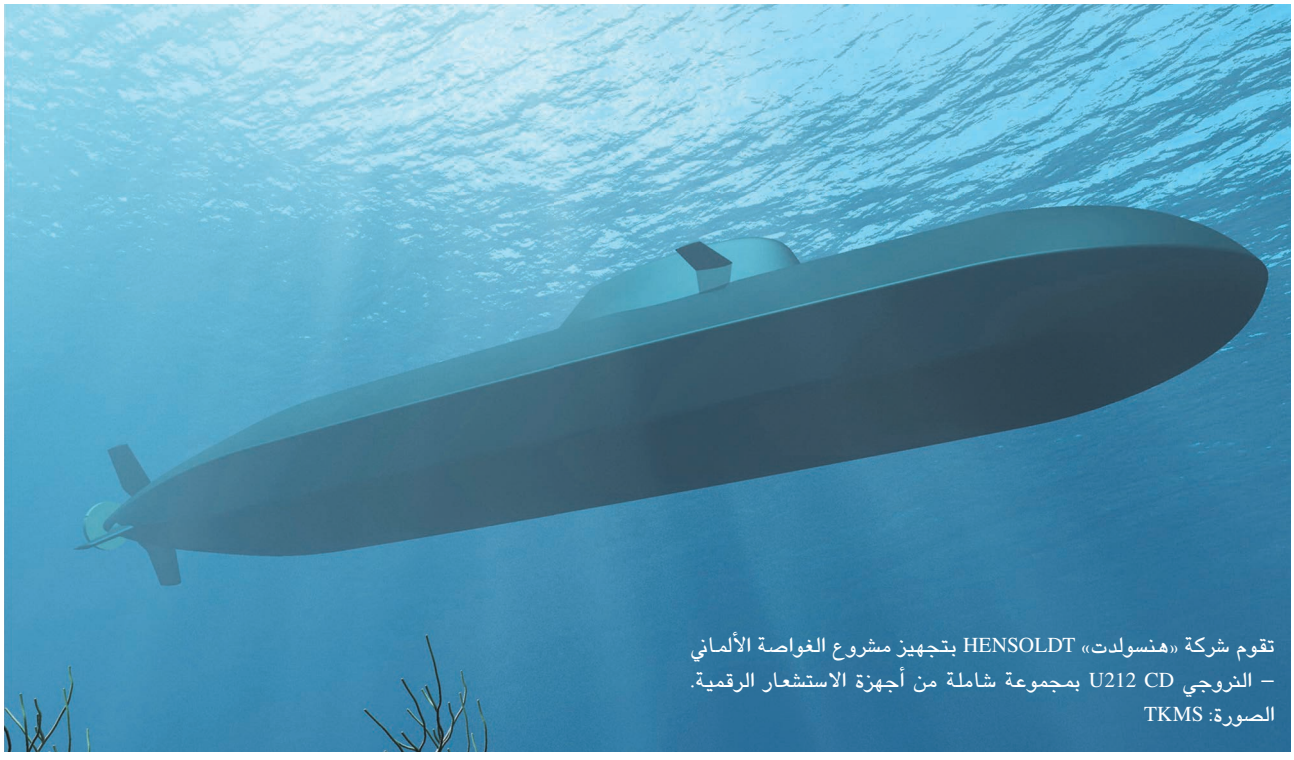
تتميّز V-22 Osprey بتنفيذ مهمّات تتطلّب عادة كلاً من جناح ثابت وجناح دوّار على حد سواء، وهو ما يخفّف البصمة التي تتركها الطائرة من الناحية اللوجستية والصيانة خلال العمليات. وتُعدّ CV-22 طرازاً للعمليات الخاصّة من طائرة Osprey ويتم تشغيلها بانتظام في البيئات ذات المتطلّبات العالية، شاملةً مهام الدخول والخروج الطويلة المدى. ولقد أظهرت قوّات مشاة البحرية والبحرية الأميركيتين اهتماماً بتحسينات المشافر لطرز طائرَتي MV-22 وCMV-22B.

من جهته، قال شاين أوينشو، نائب مدير V-22 ونائب رئيس «بوينغ»: «إن القدرات التي تتمتّع بها V-22 لا يمكن منافستها اليوم. وتساعد هذه التحديثات على المشافر بضمان بقاء Osprey طائرة عالية القدرة والاعتمادية وتوفر الدعم اللازم لمهام عملائنا للسنوات العديدة المقبلة».■

طائرة CV-22 تابعة لسلاح الجو الأميركي تكمل أول رحلة طيران مجهزة بالتحسينات التي خضعت لها المشافر الانسيابية

عناصر من القوّات الجوية الأميركية ضمن «سرب العمليات الخاصّة العشرين» يتعرّفون على التحسينات الجديدة التي خضعت لها المشافر الانسيابية في طائرة CV-22 Osprey

HENSOLDT تزود الغواصات الألمانية والنروجية بمجموعة من أجهزة البصريات الإلكترونية من الجيل التالي



تقوم شركة «هنسولدت» HENSOLDT بتجهيز مشروع الغواصة الألماني – النروجي U212 CD بمجموعة شاملة من أجهزة الاستشعار الرقمية.
الصورة: TKMS

تقوم مزودة حلول الاستشعار «هنسولدت» HENSOLDT بتجهيز مشروع الغواصة الألمانية – النروجية U212 CD بمجموعة شاملة من أجهزة الاستشعار الرقمية. وتلقى قسم البصريات الإلكترونية في الشركة طلباً بنحو 50 مليون يورو من Kta Naval Systems، وهي عبارة عن ائتلاف أو كونسورتيوم يتألف من «كونغزبرغ» Kongsberg و «تايسن كروب مارين» ThyssenKrupp Marine Systems أو TKMS و «أطلس إلكترونيك» Atlas Elektronik، يتضمن ستة أنظمة بصرية إلكترونية، تتكون من نظام السارية البصري الإلكتروني OMS 150 و OMS 300 ونظام المراقبة البانورامية i360°OS لكل من الغواصات الست التابعة للبحرية الألمانية والنروجية. ومن خلال حل السارية البصري الإلكتروني المزدوج، اختار العملاء الوثبة التكنولوجية من الرؤية المباشرة التقليدية لنظام المئفاق Periscope إلى حل النظام الرقمي الخارق للهيكل بالكامل.

وقال أندرياس هول Andreas Hulle المدير الإداري لِـ HENSOLDT Optronics: «يوفر هذا الجمع للغواصات الجديدة معدات استشعار تجمع بين أعلى قدرات الكشف حتى في حالة الرؤية السيئة، ومع درجة عالية من الأتمتة. وبالتالي تحسن بشكل كبير قدرة الغواصات على العمل والبقاء».

تم ميدنة النظامين OMS 150 و OMS 300 للمرة الأولى للغواصة فئة U212CD. وسيتم استخدام OMS 150 في طرازها المتعدد الأطياف، كسارية بصرية إلكترونية للرصد والمراقبة. فيما تضطلع السارية البصرية الإلكترونية الشبحية OMS 300 بوظيفة ما يسمى «الهجوم» Attack. وباستخدام OMS 300 أنشأ المطورون في HENSOLDT سارية بصرية إلكترونية يصعب كشفها بصرياً وعبر الرادار، ما يزيد بشكل كبير من سلامة الطاقم. وتوفر هذه المعدات البصرية الإلكترونية المتعددة الأطياف للطاقم أفضل رؤية في جميع الظروف الضوئية والمناخية، فضلاً من مجموعة واسعة جداً من العمليات. ومع هذا الطلب من ائتلاف Kta، تعمل HENSOLDT Optronics على توسيع نطاق البحث والتطوير في مجال السواري الإلكترونية في موقع Oberkochen.■

نجاح صاروخ Marte ER الجديد من MBDA في اختبار الرمي النهائي

صاروخ Marte ER الجديد المضاد للسفن بُعيد إطلاقه. الصورة: MBDA

أكمل صاروخ «مارتي إي آر» Marte ER الجديد المضاد للسفن من «مبدا» MBDA بنجاح اختبار الرمي النهائي في أواخر تشرين الثاني/ نوفمبر 2021.

تم تنفيذ الاختبار في ميدان الاختبارات الإيطالي في سردينيا، وشكل الرمي علامة بارزة في عملية التحقق من صلاحية Marte ER. وقدم ثقة إضافية في مستوى أداء وموثوقية هذا الصاروخ الجديد.

تم استخدام صاروخ معياري يشغّل عن بعد مع جميع القدرات الوظيفية وأجهزة الإنتاج المدمجة. وكان الاستثناء الوحيد هو استخدام رأس حربي صلودي بدلاً من الرأس الحربي الأصيل للصاروخ. وكان نظام الإطلاق الأرضي المستخدم أيضاً في مرحلة الإعداد النهائي للأجهزة والبرمجيات.

باستخدام برمجية تخطيط مهمة الصاروخ، نفذ Marte ER رحلة طويلة فوق سطح البحر (تقريباً عشرة أمتار). قام الصاروخ بثلاث دورات رئيسية ومن ثم هجوم رأسي/ غوص أثناء المنعطف الأخير. وحلق الصاروخ في مسرى مستقيم حتى نقطة تنشيط الرأس الباحث بالترددات الراديوية RF Seeker. وكان تحديد الهدف، واختياره وتعقبه سريعاً للغاية وبدأ التوجيه النسبي بعد فترة وجيزة.

خلال مرحلته النهائية، نجح الصاروخ في إجراء مناورة مضادة لأنظمة الأسلحة عن قرب، حيث أصاب الهدف فوق سطح المياه مباشرة بسرعة عالية. وأكد هذا الاختبار الفعالية المميزة لقدرة التوجيه النهائية لصاروخ Marte ER من خلال الرأس الباحث العامل بالترددات الراديوية ذي الحالة الصلبة الجديد.

أظهر اختبار الرمي أيضاً أن سلوك محرك Marte ER النفاث كان ممتازاً لكل من «لحظة بدء الرحلة» In Flight Start Time ومستوى الدفع Thrust Level.

وكان اختبار الرمي هذا الأخير في مسار تطوير Marte ER، الذي من المفترض ان يدخل الخدمة العملانية في أوائل العام الحالي.■

BAE Systems تحقق معالم إنتاج رئيسية لمقاتلة F-35

سلمت شركت BAE Systems مؤخراً 3000 «كمبيوتر إدارة العربة» Vehicle Management Computer (VMC) و 1000 «نظام اعتراض النشط» Active Inceptor System (AIS) لشركة Lockheed Martin على حساب مقاتلة F-35 Lightning II، محققة بذلك معملي إنتاج رئيسيين لهذه المنصة.

VMC و AIS هما نظاما طيران مهمان يوفران لكل مقاتلة F-35 القدرة على التشغيل بأمان و موثوقية في البيانات المتطلبة، مع حفض عب العمل عن كاهل الطيار و تحسين فعالية المهمة.

وأوضح إحتشام صديقي Ihtisham Seddiqui نائب الرئيس والمدير العام لحلول التحكم وإلكترونيات الطيران في BAE Systems: «نحن ملتزمون بدعم مقاتلينا بالأنظمة والتكنولوجيات الأكثر تقدماً. ويوكد تحقيق هذين المعلمين الرئيسيّين على شراكتنا مع Lockheed Martin وبالتالي الاستمرار في تسليم أنظمة الطيران والمهام الحساسة المجربة قتالياً لمقاتلة F-35.

توفر VMC أجهزة وحوسبة متقدمة لنظام التحكم بالطيران بواسطة السلك الرقمي في مقاتلة F-35 وأنظمة الخدمات، والوقود، والكهرباء، وأنظمة التحكم الهيدرولية، التي من شأنها أن تعظم دمج النظام لتحسين كفاءة وسلامة المهمة. وقد وصلت BAE Systems بنجاح الى الإنتاج بالمعدل الكامل – بزيادة عمليات التسليم من 15 شحنة الى 25 شحنة في الشهر لإنجاز متطلبات البرنامج.

وحققت BAE Systems أيضاً الإنتاج بالمعدل الكامل بمستوى 19 شحنة شهرياً لنظام الإعتراض النشط، الذي يستخدم من قبل الطيار من أجل توجيه ومناورة الطائرة.

ويتألف AIS من وحدة التحكم الأولية، ووحدة التحكم من العصا الجانبية النشطة ومجموعة الخانق الجانبية النشطة. ويوفر نظام الاعتراض، ذو المهارة العالية، للطيار ردود فعل تكتيكية عبر تكنولوجيا نشطة لزيادة الإلمام بالوضع، والسلامة واستمرار المهمة.

تثابر الشركة على الاستثمار في المعدات، والاختبارات وتحسين البنى التحتية لتعزيز كفاءتها التصنيعية التي هي الأفضل في فئتها ودعم ما بعد البيع. وساهمت هذه التحسينات في تصنيف جودة بمعدل 100% في انتاج كل من VMSوAIS للعام 2020 من شركات Lockheed Martin. ويتم العمل على هذين النظامين في منشأة الشركة في Endicott، نيويورك وRochester، المملكة المتحدة على التوالي.

BAE Systems هي شريك عالمي رئيسي لشركة Lockheed Martin في برنامج F-35. وتوفر الشركة أيضاً نظام الحرب الإلكترونية للمنصة، وسلمت ما مجموعه 830 نظاماً حتى الآن في منشأة Nashua، N.H.

وبالإضافة إلى توفير أنظمة الحرب الإلكترونية ذات المهام الحرجة، تقوم الشركة أيضاً بتصنيع جسم أو بدن الطائرة الخلفي لجميع مقاتلات F-35 في منشآتها في Lancashire، المملكة المتحدة وAdelaide، أستراليا، كما توفر الاستدامة والدعم التقني، والتدريب للحفاظ على جهوزية الأسطول العالمي لمقاتلات F-35.■

BAE Systems هي شريك عالمي رئيسي لشركة Lockheed Martin في برنامج F-35

Rohde & Schwarz تعلن عن برنامج «أيام صناعة الأقمار الصناعية الافتراضية» للعام 2022

أعلنت شركة «رود أند شوارز» Rohde & Schwarz عن برنامج «أيام صناعة الأقمار الصناعية» Satellite Industry Days، حيث تقدم سلسلة من الأحداث عبر الإنترنت والفعاليات الهجينة لمناقشة أخر التطويرات في مجال تكنولوجيا الأقمار الصناعية والفضاء. وابتداً من 22 شباط/ فبراير 2022، سيكون هناك أربعة أحداث لتمكين المشاركين من لقاء شركاء الصناعة وكبار الخبراء افتراضياً. وسيكون التركيز الرئيسي للأحداث المعنية:

الحدث الأول: تحديات مجموعات الأقمار الصناعية الفضائية الجديدة.

الحدث الثاني: الخطوات المستقبلية على الشبكات غير الأرضية والأقمار الصناعية 5G/IOT.

الحدث الثالث: تصاميم الأقمار الصناعية من الجيل الثاني وكمية التشفير.

الحدث الرابع: تطوير تصاميم أقمار صناعية عالية الإنتاجية.

وأوضح توبياس ويلون Tobias Willuhn مدير برنامج الفضاء والدفاع في Rohde& Schwarz: «نحن مهتمون بشأن مجموعة المواضيع في سلسلة الأحداث هذه ونتطلع إلى الترحيب بخبراء الصناعة الرائدة في كل من معاهد الأبحاث والصناعة. وفي الحدث الأول على سبيل المثال، نتشرف باستضافة ضيوفنا الكرام هانز– مارتن ستاينر Hans-Martin Steiner من ATOS، وريدفان كوتش Ridvan koc من Alean Systems و آفي فريدمان Avi Freedman من Satoxfy.

سيركز الحدث الأول أي تحديات مجموعات الأقمار الصناعية الفضائية الجديدة على التحديات المتعلقة بكيفية تخطيط وصلات بيانات الأقمار الصناعية الموثوقة في جميع أنحاء العالم، وتحسين استخدم أجهزة الإرسال والتلقي، وحتى شبكات الأقمار الصناعية الكبيرة. علاوة على ذلك، ستشمل المواضيع إنتاج واختبار الأقمار الصناعية الصغيرة، وتوجيه الشعاع التكيفي، وتشكيل الشعاع باستخدام هوائيات الصفيف الممرحل وتصميم الهوائيات القائمة على السائل البلوري وتحسين أنظمة الشعاع وأنظمة القفز العنقودي.

بدورها، أوضحت الدكتورة إيفون ويتس Dr. Yvonne Weitsch مديرة قطاع الفضاء والدفاع في الشركة: «أن الوعد بعصر جديد في مجال الفضاء والأقمار الصناعية –New Space لا يعتمد فقط على التكنولوجيات المدمرة على غرار المعالجة على المتن، والهوائيات الرقمية لتشكيل الشعاع وشبكات الأقمار الصناعية الكبيرة، فهو يقترح أيضاً دورات حياة خدمة أقصر في المدار مع تطورات تكنولوجيات سريعة الخطى، وإنتاج أقمار صناعية تجارية جاهزة Cots، ومجالات تطبيق جديدة مع نماذج أعمال مبتكرة».

من جهته قال الدكتور توماس نيكولاي Thomas Nicolay نائب رئيس الاختبارات الفضائية والدفاعية في Rohde & Schwarz: «نحن نراقب سوق الأقمار الصناعية السريعة الخطى من كثب ونرحب بفرص المناقشة مع الخبراء والشركاء في الصناعة حول الإجابات المناسبة لأكثر التطورات التقنية تحدياً. وتوفر «أيام صناعة الأقمار الصناعية» في شركتنا إعداداً ممتازاً لتعزيز التبادل، والمناقشة والتعليم المتبادل في هذا الصدد».■

Walther توسع سلسلة المسدس PDP لجميع النقط الحمراء المشتركة

اعتباراً من كانون الثاني/ يناير 2022، سيتم تجهيز جميع مسدسات PDP، صنع «والتر» Walther بمنصة تركيب لبصريات جديدة.

أصبحت الفتحة الجديدة للوحة التركيب أطول بمقدار 2 ملم من ذي قبل، ما يسمح بتركيب جميع النقاط الحمراء الحالية على غرار Aimpoint ACRO وVortex Venom أو سلاسل Burris FastFire.

بالإضافة إلى ذلك، تشمل المعدات الجديدة على مسامير ارتداد Recoil Studs وفتحات لولبية أكبر. وهذا ما يجعل من الممكن استخدام مسامير التثبيت الاصلية لمصنعي البصريات.

كذلك تم تطوير لوحات مهايء جديدة للقطع الجديدة وتتوافر حالياً لوحات التركيب التالية Trijicon 2869136 و Leupold 2869152 و Vortex 2869179.

سيتم استخدام هذه اللوحات في المستقبل في جميع طرز PDP 5 من الرقم التسلسلي FDM0001 ، وطرز PDP 45 بدءاً بالرقم التسلسلي FDL9203. أما طرز المسدس BDP 4 فسوف تتغير في ربيع العام 2022.

تجدر الإشارة إلى أنه لا يمكن استخدام ألواح التركيب السابقة.■

DEFENCE21 دفاع21 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

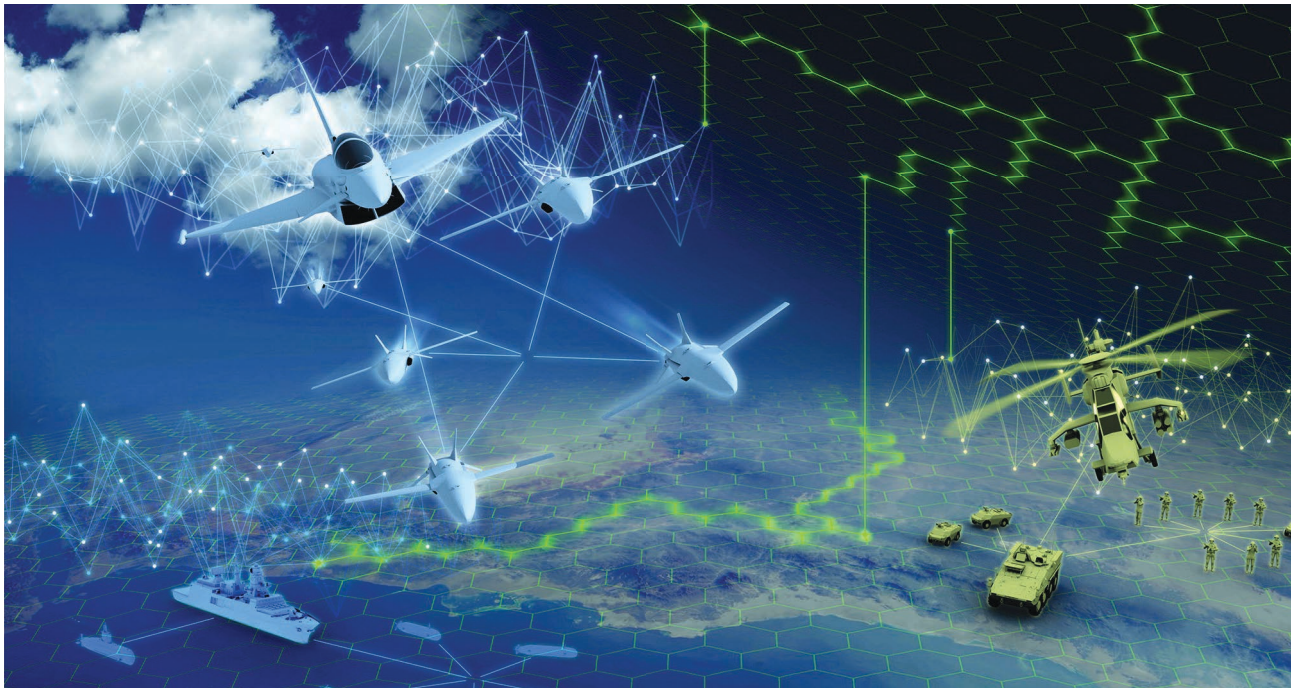
WOULD LIKE TO SUBSCRIBE TO DEFENCE 21 MAGAZINE FOR :
☐ ONE YEAR ☐ TWO YEARS
NAME .....
JOB TITLE.....
COMPANY .....
ADDRESS .....
POSTCODE/ZIP CODE .....
CITY..... SIDE.....
STREET.....
COUNTRY.....
PHONE NO.....
FAX.....
MOBILE.....
E-MAIL.....

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

HENSOLDT تدعم الجيل التالي لرابط البيانات الأوروبي



HENSOLDT تدعم الجيل التالي لرابط البيانات الأوروبي

تقدم «هنسولدت» HENSOLDT مزودة حلول المستشعرات خبرتها في مجال وصلات البيانات التكتيكية، وأنظمة تعريف الصديق أو العدو IFF ودمج المستشعرات لتطوير الجيل التالي من روابط أو وصلات البيانات التكتيكية المستقلة وصهر المستشعرات، لتطوير رابط تكتيكي مستقل من الجيل التالي من خلال مشروع أوروبي تحت مسمى ESSOR MIDS (MIDS = نظام توزيع المعلومات المتعدد الوظائف).

ضمن إطار برنامج ESSOR (الراديو الأوروبي الآمن المعرف برمجياً)، الذي تديره منظمة المشتريات OCCAR، تم منح ESSOR MIDS، حيث تعتبر HENSOLDT مقاولاً ثانوياً للمشروع، عقداً بقيمة عدة ملايين من اليوروهات للمساهمة في تطوير مفهوم جديد لتقنيات الأجهزة والتشفير لبناء أساس نظام جديد لتوزيع البيانات.

وتم تمويل هذا العقد من قبل أربع دول مشاركة في ESSOR (فرنسا، وألمانيا، وإيطاليا وإسبانيا) والمفوضية الأوروبية في إطار برنامج تطوير الصناعة الدفاعية الأوروبية EDIDP بموجب اتفاقية المنحة رقم 544 .

وقال هانز – جواشيم ريجينفا HANS-JOACHIM REIJINGA مدير المنتجات المشتركة في HENSOLDT: «تعد الشبكات المتعددة، والشبكات المتخصصة النقالة، وفترة الاستجابة المنخفضة ومعدلات البيانات السريعة حجر الزاوية لأنظمة الشبك المستقبلية على غرار FCAS، ويسعدنا جداً أن نكون قادرين على المشاركة في إنشاء رابط بيانات سلس، وحديث، وأوروبي ومرن للتطبيقات الجوية والبحرية والأرضية. ستوفر ESSOR MIDS، وهي خليفة لرابط البيانات MIDS الحالي، قدرات وصلة بيانات أوروبية عالية الأداء، بما في ذلك تشفير أوروبي جديد، وأشكال موجية عالية القدرة مع وظائف LINK 16 الموسعة والشكل الموجي لوصلة بيانات الطيران الداخلي IFDLWF فيما تؤمن التوافق التشغيلي داخل دول حلف شمال الأطلسي وحلفائه.

يمهد مشروع ESSOR MIDS الطريق إلى تعاون منظم طويل الأجل لتطوير تكنولوجيات مشتركة لأنظمة الراديو العسكرية الأوروبية المعرفة برمجياً. ويهدف إلى توفير البيانات وتكنولوجيات الاتصالات الصوتية بين القوات الأوروبية في العمليات العسكرية المشتركة.

في البداية قامت فرنسا، وألمانيا، وإيطاليا وإسبانيا بتصميم طرفية المقاتلة FIGHTER TERMINAL والتي تسمى F-ESSOR MIDS. وفي موازاة ذلك، بدأ أيضاً خط إنتاج كامل للطوافات، والصواريخ وستستمر مرحلة المفهوم الحالية حتى العام 2025.■

SRC تتلقى عقداً من وزارة الدفاع البريطانية لخدمات دعم الرادار LCMR

AN/TPQ - 49 الرادار الخفيف الوزن المضاد لقذائف الهاون Light Weight Counter Mortar Radar (LCMR)

تلقت شركة SRC عقداً بقيمة مبدئية تبلغ 8.79 ملايين دولار، من وزارة الدفاع البريطانية / MOD فريق تسليم أنظمة المدفعية لتوفير خدمات الدعم أثناء الخدمة لرادار AN/TPQ - 49 الرادار الخفيف الوزن المضاد لقذائف الهاون Light Weight Counter Mortar Radar (LCMR).

ويحتوي العقد على أحكام لمزيد من الدعم بقيمة 4.39 ملايين دولار.

بموجب هذا العقد، ستوفر SRC المعارف التقنية، والاختبارات المتخصصة، والمعدات لدعم وصيانة الرادارات الموجودة في حوزة وزارة الدفاع.

وقال كيفن هير Kevin Hair الرئيس والرئيس التنفيذي لشركة SRC: «إن AN/TPQ-49 عبارة عن رادار مجرب في ميادين القتال يساعد في حماية المقاتلين. ونحن فخورون بشراكتنا مع وزارة الدفاع البريطانية لتقديم الخدمات والمعدات اللازمة لاستدامة عمل الرادارات الخاصة بها».

AN/TPQ-49 هو رادار معرّف برمجياً يمكنه العمل في أنماط تشغيل متعددة عبر تغيير البرمجية التي يفضلها للمراقبة الجوية أو مهام الرمايات المضادة للأهداف التي استحوذ عليها.

SRC Inc.، هي شركة بحث وتطوير لا تبغي الربح، تجمع بين المعلومات، والعلوم، والتكنولوجيا والبراعة لحل المشاكل «المستحيلة» في مجالات الدفاع، والبيئة والاستخبارات. وعبر مجموعة أو عائلة شركائها، فهي تستخدم عقولاً براقة، وتفكيراً جديداً وتصميماً لا هوادة فيه على تقديم منتجات وخدمات مبتكرة تعيد التعريف الممكن للتحديات التي تواجهها الولايات المتحدة الأميركية وحلفاؤها منذ العام 1957، استمر التزام SRC تجاه العميل وأفضل الحلول من القيم الأساسية التي توجه جهودها.

وينتقل هذا الشغف بالجودة إلى التكنولوجيات التي تخترعها الشركة وتصنعها، والمختبرات والمنشآت التي تبنيها، والأشخاص الذين توظفهم والمجتمعات التي يعملون فيها. واليوم، يعمل أكثر من 1500 مهندس وعالم ومحترف معاً في SRC لحماية الناس، والبيئة وأسلوب العيش.■

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

Volume 19 • Issue N°103 • February - March 2022

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 25 557 105
Fax: + 961 25 557 106
Mobile: +961 3 855 130
E-mail: defence21@defence21.com

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 25 557 105/6
Website: www.defence21.com
E-mail: defence21@defence21.com

Copyright © 2004 DEFENCE21 Publishing Group SARL.

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

IN THIS ISSUE

Volume 19 • Issue N°103 • February - March 2022

Vision
3 - Who Protect the Arabian Gulf!
8 REGIONAL NEWS
PRESS INTERVIEWS
14 - Amal Osman\ Collins Aerospace: Connectivity is one of our Key Focus Areas
20 - Mathias\ Bell: The Market is Witnessing an Ever Expanding Role in Tiltrotors...
Rehman\ Bell: Bell's Core focus for the 525 in MENA region is the VVIP Segment
SHOW AND EXHIBITIONS
24 - World Defense Show 2022 Will Make a Significant Contribution to Economic Development
28 - High-Level Delegates Receive Event Updates at DIMDEX 2022 Official Diplomat Briefing
34 - UMEX & SimTEX 2022 Conclude an Exceptional Edition with Historic Deals Exceeding AED 2 Billion
LAND SYSTEMS
40 - Upgrade Programs of MBTs & AFVs
AEROSPACE SYSTEMS
48 - Holmes: Boeing Unveiled the Newest Version of its Legendary fighter F-15EX Eagle II
UNMANNED SYSTEMS
52 - GA-ASI Changed the Rules of the Game in UAS
ELECTRONIC WARFARE
56 - Controlling the Electromagnetic Spectrum at Sea
INFORMATION WARFARE
58 - Cyber Defence: The Fifth Domain of Warfare
64 INTERNATIONAL NEWS
68 NEW & UPGRADED TECHNOLOGIES
72 NEW DEALS

INDEX OF ADVERTISERS

Collins Aerospace	15
DIMDEX 2022	30/31
Dynamit Nobel Defence	11
Euronaval 2022	55
Eurosatory 2022	19
IVECO	33
L3HARRIS	9
Leonardo	37
Milipol Qatar 2022	4th Cover
Pelican Products	27
Raytheon	29
Rosoboronexport	2nd Cover
World Defense Show 2022	25/3rd Cover

معرض الدفاع العالمي
المملكة العربية السعودية
6-9 مارس 2022

من تنظيم
الهيئة العامة للصناعات العسكرية
General Authority for Military Industries

الشريك الرئيسي
وزارة الدفاع
MINISTRY OF DEFENSE

شريك استراتيجي
SAMI
الشركة السعودية للصناعات العسكرية
Saudi Arabian Military Industries

المنصة العالمية المتخصصة في التوافق العملياتي في مجال الدفاع والأمن

6-9 مارس 2022
الرياض، المملكة العربية السعودية

سجل الآن
worlddefenseshow.com

Milipol
QATAR

14th International Event for Homeland Security & Civil Defence in Doha, Qatar

SAVE THE DATE

24 - 26 May 2022

Doha Exhibition & Convention Centre

STATE OF QATAR
MINISTRY OF INTERIOR

www.milipolqatar.com

@MilipolQatar