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

DEFENCE 21 دفاع

www.defence21.com

Defence 21 • Volume 16 • Issue N°90 • December 2019 - January 2020 دفاع21 • السنة السادسة عشرة • العدد التسعون • كانون أول/ ديسمبر 2019 – كانون ثاني/ يناير 2020

Dubai Airshow 2019:
أولوية عالية لقطاع الدفاع

BOEING:
عودة أكثر أماناً وتطوراً إلى الخدمة قريباً

LEONARDO: الشريك الخَيِّر

MACK®
DEFENSE

M917A3
Heavy Dump Truck

From the North American Leader in Heavy Dump Trucks

The Mack Defense M917A3 Heavy Dump Truck is a commercially-based Mack Granite® dump truck, engineered to be the best-in-class tactical vehicle solution from the only company that can deliver these unparalleled capabilities to the U.S. Army. Mack Defense assembled a world class team with one purpose in mind – to provide the U.S. Army with a best-in-class heavy dump truck that meets all military requirements. The Mack Defense M917A3 Heavy Dump Truck is based upon the Mack® Granite® chassis– one of the most popular and proven dump trucks in the world.

www.mackdefense.com

DEFENCE21 دفاع21
The MENA Defence, Security And Aerospace Magazine For The 21st Century
DEFENCE21
www.defence21.com
دفاع21 • السنة السادسة عشرة • العدد التسعون • كانون أول/ ديسمبر 2019 – كانون ثاني/ يناير 2020
مجلة شرق أوسطية عربية متخصصة
في شؤون الدفاع والأمن والجوفضاء
تصدر كل شهرين عن مجموعة دفاع21 للنشر ش.م.م.

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

المدير المسؤول
دونيز عطا الله
مدير التسويق
وليد الأعور
إشراف لغوي
راجح نعيم
الإخراج الفني
رويدة طوزة

طباعة
شمالي أند شمالي ش.م.ل.

المركز الرئيسي
عاليه 5516 – شارع عين حالا – بناية هلال – الطابق السادس – لبنان
ص.ب.: 6695 – 13 بيروت – لبنان
هاتف: 105 557 5 961+/ فاكس: 106 557 5 961+
خليوي: 130 855 3 961+
e-mail: defence21@defence21.com

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

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

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

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

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

رؤيـــــة

سيناريوهات القتال المعاصرة: عودة إلى القوات الحليفة والمتحالفة

العقيد الركن (م) كمال الأعور

يوفّر تقرير «الطُرُق إلى السَّلام» الذي نَشَرَه مؤخّراً «البنك الدولي» و«الأمم المتحدة» صورة عن وضع الأمن العالمي الذي يبدو مختلفاً كلّياً عمّا يوحي به عنوانه الساذج والتفاؤلي. فقد تضاعفت النزاعات المسلَّحة في السنوات العشر الأخيرة. وفي العام 2016، سُجِّلت وفيات بنسبة عشرة أضعاف عمّا سُجِّل بسبب الحرب في العام 2005، وبحسب إحصاءات أجرتها «وكالة غوث اللاجئين في الأمم المتحدة»، فإنّ عدد الأشخاص الذين أُجبِروا على مغادرة مواطنهم في الفترة ذاتها بسبب النزاعات المسلّحة أو الاضطهاد قد تضاعف.

لكن في الوقت الراهن، تبدو الحروب بين الدول استثناءً، في حين تُهيمن النزاعات الداخلية، وغالباً ما يكون ذلك بتورُّطٍ خارجي علني أو خفيّ. ومن خلال ذلك تظهر عياناً الحقيقة المُرَّة لكلّ حربٍ أهليّة: حتى بعدما تصمت المدافع فهذا لا يعني أنّ ثمة حلاً قد وُجِد. فغالباً ما تكون مهمة مستحيلة، أو تُلقَى على عاتق أجيالٍ آتية، لتوحيد مجتمعٍ متشتتٍ في إطار دولةٍ مستقرة. وتُشكِّل ليبيا مِثالاً معاصراً على ذلك، كما أنّ لبنان لأكثر من 30 عاماً قد أثبتَ هشاشة العملية السلمية عقب حربٍ أهلية. وما من نظامٍ عالمي بوسعه أنْ يضع حدّاً للوتيرة المتزايدة من النزاعات. وفي فترةٍ وجيزة بعد نهاية الحرب الباردة بدا وكأنّ «السَّلام الأميركي» (Pax Americana) قد يوفِّر مثل هذا الإطار. ولكن بدا واضحاً وبشكلٍ سريع، وخصوصاً مع الاضطرابات في العراق، أنّ الولايات المتحدة الأميركية لا تملك القوة بالفعل للتدخُّل في أي مكانٍ من العالم منفردة. كما أنّها ليست في موقعٍ يسمح لها بالحفاظ على السيطرة لفترةٍ طويلة في أماكن تدخّلت فيها، أو أنْ تصوغ النظام الإقليمي تماشياً مع مفاهيمها الخاصة.

بيدَ أنّ الأميركيين هم قوةٌ عظمى، وسيبقون كذلك في المستقبل. لكنّ ذلك ليس هو الحال مع الأوروبيين. فإنْ تصنيفهم في سياق إطار أمن عالمي كلاعبٍ حاسم قد يستثير السُخرية. ربّما صحيحٌ أنّ الأوروبيين لا يزالون عاملاً مهمّاً من ناحية الاقتصاد العالمي، ولو أنّهم اليوم قد فَقَدوا القيادة تكنولوجياً في عددٍ كبير من القطاعات، ويواجهون إجمالاً منافسة أكثر حِدّة عمّا سَبَق، وباتوا عاجزين عن إملاء قواعدها. وممّا يتعدَّى النزاع أنّ الأوروبيين لهم مصلحة حاسمة في الاستقرار العالمي، لأنّ رفاههم يعتمد على سلسلة إمدادات موثوقة وطُرق تجارية ليست عرضة للتهديد، للدخول إلى أسواق المبيعات. لكن هناك تعارضاً جوهرياً بين إدراك ما هي مصالحهم الفعليّة، وبين وسائل الحفاظ عليها. ويتحدَّث الأوروبيون أيضاً حول المسؤولية التي تقع على عاتقهم إزاء السَّلام والاستقرار، ويتباحثون في ذلك كثيراً، ويعطون أحياناً انطباعاً أنّهم لم يُلاحظوا كيف تغيَّر دورهم في العالم في السنوات الـ 75 الأخيرة. ومع ذلك فهم لا يملكون الموارد، ولا الإرادة السياسية، للقيام بإنزالٍ لقواتٍ عسكرية في أي مكان في العالم. وبالتالي لا ينجحون في إرساء الاستقرار عند عَتَبات مواطنهم، أي في أفريقيا الشمالية والشرق الأوسط، ولا حتى في قارّتهم، كما يتبيَّن من الأزمة الأوكرانية وهلمَّ جرا.

وإذا ما أرادَ الأوروبيون الحفاظ على مصالحهم، فهم يحتاجون إلى شركاء يملكون القوة والوسائل التي يفتقرون إليها. وفي هذا السياق، فإنّ أفضل شريكٍ كان ولا يزال هو الولايات المتحدة. لعلّ هذا المفهوم لا يحظى بالشعبية اليوم (باستثناء بعض دول أوروبا الشرقية)، ومنذ وصول دونالد ترامب إلى سدّة الرئاسة وإعلان سعيه إلى خفض المشاركة المالية في حلف شمالي الأطلسي. إزاء ذلك، انتشرَ في أوروبا شعورٌ مُعادٍ لأميركا، أصبح في بعض البلدان أكثر حضوراً في الدوائر الحكومية. وكانت نتيجة ذلك فرطاً خطيراً في تقدير الذات، بَدَت خلاله أحلام الاستقلال الاستراتيجي تُدَغدِغ أوروبا، التي مع ذلك لا خيارَ لها بين دورٍ مستقلّ في السياسات العالمية أو استمرار التحالف مع الولايات المتحدة الأميركية. إنّ الخيار هو بين غيابٍ وإغفال أو تعاونٍ عابر للأطلسي.

لكنّ تجربة السنوات الـ 25 الأخيرة تُظهِر أيضاً أنّه ليس حتى القدرات المجتمعة للأوروبيين والأميركيين كافية لإرساء استقرارٍ في مناطق مُبتلية بالأزمات. ذلك يحتاج شركاء إقليميين أو ما يسمى بالدول المتحالفة. ولا يمكن العثور على هؤلاء والمضي قُدُماً إلى تعاونٍ دائم معهم إلا إذا ما امتنعنا عن إلقاء المحاضرات عليهم دائماً حول سُبُل تنظيم بيتهم الداخلي. إنّ المبدأ الأساسي في القانون الدولي، الذي وُضِعَ في الأساس كقاعدةٍ لإرساء السَّلام، وهو تحديداً عدم التدخُّل في الشؤون الداخلية للدول الأخرى، قد غابَ في الفترة الأخيرة عن أذهان الشعوب. وقد أعادَ دونالد ترامب اكتشافه. وعلى الأوروبيين أنْ يتصالحوا معه. وإذا ما تبنَّوا سياسة رفع إصبع التأنيب والتحذير والتوجيه فإنّهم قد لا يكسبوا سوى مسايرة مُشفِقَة أو حتى تهكُّم، لكن ليس شركاء!■

4 EDITORIAL PLAN FOR NEXT ISSUE

DEFENCE21
Editorial Plan for Issue 1/2020
February – March 2020
Publication Date: 06 February 2020
Ad Reservation Deadline: 04 February 2020
Editorial Material Deadline: 03 February 2020
Bonus Circulation: Singapore Airshow – UMEX & SEMTEX – DIMDEX – ISNR – AUSA Global Forces

ISSUE CONTENTS

VISION
STRATEGIC ANALYSIS, MARKETS, TACTICS…
- Emerging Franco-German Defence cooperation
- Swarming Tactics

PRESS INTERVIEWS With(*):
- Lt. Gen. Mohammed Khaled Al-Khodor, Chief of General Staff of Kuwaiti Armed Forces
- Mr. Alessandro Profumo, CEO of Leonardo Company

(*) May be featured in this issue

SHOWS & EXHIBITIONS(1)
Comprehensive Previews on:
- Singapore Airshow 2020 (23-25/2)
- UMEX & SEMTEX 2020 (11-16/2)
- DIMDEX 2020 (16-18/3)
- ISNR 2020 (17-19/3)
- AUSA Global Forces 2020 (17-19/3)

Full Review Reports on:
- Dubai Airshow 2019 (17-21/11)
- Milipol Paris 2019 (19-22/11)
- I/ITSEC 2019 (26-30/11)
- GDA 2019 (10-12/12)
- INTERSEC Dubai 2020 (19-21/1)
- IAV 2020 (20-23/1)

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

SPECIAL PROFILE(3)
- Italian Defence Industry

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

NAVAL SYSTEMS
- Multi-Role Mission Frigate Programs
- Regional MRO For Ships

AEROSPACE SYSTEMS
- Full Report on F-35 Stealth Combat Aircraft

UNMANNED SYSTEMS
- Rotary UAVs For Naval Operations

MISSILE SYSTEMS
- Light Anti-Tank Missiles and Rockets

HOMELAND SECURITY
- War on Terror: Protecting Military Convoys

TRAINING & SIMULATION
- Naval Training & Simulation

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

INFORMATION WARFARE
- Digitizing the Battlefield

ELECTRONIC WARFARE
- Electronic Warfare Capabilities for UAVs
- The Fundamentals of Naval Electronic Warfare

MILITARY COMMUNICATIONS
- Data Links 16 & 22

SENSOR SYSTEMS
- Ground Penetrating Radar

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

ENGLISH SUPPLEMENT

CALENDAR OF DEFENCE AND AEROSPACE EXHIBITIONS 2019\2020

Exhibition	Location	Country	Date	Website
Dubai Airshow 2019	Dubai	UAE	17.11 – 21.11. 2019	http://www.dubaiairshow.aero/
I/ITSEC 2019	Orlando	US	26.11 – 30.11. 2019	http://www.gulfdefense.com/
Milipol Paris 2019	Paris	France	19.11 – 22.11. 2019	
GDA 2019	Kuwait	Kuwait	10.12 – 12.12. 2019	
Intersec Dubai	Dubai	UAE	19.01 – 21.01. 2020	intersecexpo.com
IAV	London	UK	20.01 – 23.01. 2020	www.iav.com
Singapore Airshow	Changi	Singapore	11.02 – 16.02. 2020	https://singaporeairshow.com
UMEX & SIMTEX	Abu Dhabi	UAE	23.02 – 25.02. 2020	www.umexabudhabi.ae
IQDEX	Baghdad	Iraq	07.03 – 10.03. 2020	http://iqdex.iq/
DIMDEX	Doha	Qatar	16.03 – 18.03. 2020	www.dimdex.com
ISNR	Abu Dhabi	UAE	17.03 – 19.03. 2020	www.isnrabudhabi.com
AUSA Global Forces	Huntsville	USA	17.03 – 19.03. 2020	www.ausa.org
SOFEX	Amman	Jordan	30.03 – 02.04. 2020	www. http://sofexjordan.com
FIDAE	Santiago	Chile	31.03 – 05.04. 2020	www.fidae.cl

المحتويـــــات

رؤية

سيناريوهات القتال المعاصرة: عودة إلى القوات الحليفة والمتحالفة 3

أخبار إقليمية 6

تحليل استراتيجي

سياسة تصدير الأسلحة الألمانية: محض خلاف 10

مقابلات صحافية

– غورغون: الابتكار التكنولوجي في صميم منتجات ASELSAN 14

– غوردون: شاحنات Mack Defense تُلبّي متطلّبات المهام في الظروف البيئية لمنطقة الشرق الأوسط 20

معارض دولية

– Dubai Airshow 2019: أولوية عالية لقطاع الدفاع 24

– Paris Airshow 2019: أوروبا الأوروبية 30

دعوات صحافية

Boeing 737-MAX عودة أكثر أماناً وتطوراً إلى الخدمة قريباً 44

– Leonardo: الشريك الخيار 52

أنظمة جوفضائية

– تنامي برامج طائرات الصهريج العالمية 58

أنظمة الصواريخ

– 3M22 ZIRCON: الصاروخ الروسي الجوّال الفائق لسرعة الصوت 64

أنظمة الأسلحة

– خيارات الذخائر عيار 120 ملم الموجّهة 66

حرب المعلومات

خوض القتال في الفضاء السيبراني 68

أخبار دولية 74

تقنيات جديدة ومحسّنة 76

صفقات جديدة 79

تنفيذيون جُدد 80

ملحق بالإنكليزية 81

25

بغية تدريب الجيل التالي من الطيارين العسكريين، طوّرت شركة «بيلاتوس» Pilatus السويسرية طائرة تدريب الجيل التالي PC-21. صُمّمت هذه الطائرة وشُيّدت آخذة تطلعات تلامذة الطيارين بعين الاعتبار.

توفر هذه الطائرة حلاً تدريبياً مجزٍ اقتصادياً وعالي الكفاءة. ومع PC-21، أصبح باستطاعة الطيارين التحليق بطائرة مقاتلة من دون الاستعانة بطائرة نفاثة. وبغية تحقيق ذلك، وسّعت Pilatus، بشكل ملحوظ، مقابرة التصميم والأداء آخذةً هذه الطائرة التيربوداسرية الأحادية المحرك إلى آفاق كانت حكراً في السابق على طائرات التدريب النفاثة.

فهرس الإعلانات

Defense & Security 2019	73
DIAC 2019	9
DIMDEX 2020	22/23
Dubai Airshow 2019	3rd Cover
Eurosatory 2020	19
GDA 2019	13
MACK Defense	2nd Cover
NIMR Automotive	4th Cover
Pilatus	7
Singapore Airshow 2020	63

وكالة الإمارات للفضاء تحتفي بالذكرى الخامسة لانطلاقتها وتستعرض الإنجازات الاستثنائية للقطاع

الدكتور المهندس محمد ناصر الأحبابي
مدير عام وكالة الإمارات للفضاء

استعرضت وكالة الإمارات للفضاء إنجازات القطاع الفضائي الوطني خلال السنوات الخمس الماضية، والمكانة الاستراتيجية العالمية التي وصل إليها، وأبرز المشاريع الوطنية في مجال الفضاء التي جرى إطلاقها واهميتها في خدمة البشرية، وذلك خلال حفل رسمي نظمته في أبو ظبي احتفاءً بالذكرى السنوية الخامسة على انطلاقتها.

وحضر الحفل معالي الدكتور أحمد بن عبد الله بالهول الفلاسي وزير الدولة لشؤون التعليم العالي والمهارات المتقدمة رئيس مجلس إدارة وكالة الإمارات للفضاء، وأعضاء مجلس إدارة الوكالة، وسعادة الدكتور المهندس محمد ناصر الأحبابي مدير عام الوكالة، إلى جانب عدد من الموظفين والمسؤولين الحكوميين، والأطراف المعنية والشركات العاملة والمُشغلة لقطاع الفضاء الوطني، فضلًا عن الشركاء المحليين والعالميين.

وقال معالي الدكتور أحمد بن عبد الله بالهول الفلاسي: «يُعتبر القطاع الفضائي الوطني اليوم الأضخم في المنطقة من خلال مشاريع بحوث استثنائية نعمل عليها ونمولها، بالبنية التحتية الفضائية الأحدث، والأفضل حوكمة بسياساته وتشريعاته وقوانينه، فضلاً عن الكفاءات الوطنية الحالية والمستقبلية التي تعمل على تحقيق الوعود التي قطعناها، فالمرحلة المقبلة عنوانها تفوق دولة الإمارات على صعيد الفضاء وعلومه ومشاريعه لتصبح من بين أهم دول العالم في هذا القطاع، وتلعب دوراً أساسياً في تغيير ملامحه وتوجهاته المستقبلية».

وتابع معاليه: «إن ما وفرته القيادة الرشيدة لدولة الإمارات للشباب الإماراتي كان أساساً للتفوق والتميز والحفاظ على هذه المنجزات ومواصلة البناء عليها مسؤوليتنا جميعاً، إذ يحق لنا أن نفخر بما حققناه، فالتحديات التي تجاوزناها حتى اليوم كانت كبيرة، ومما لا شك فيه أن المستقبل يخبئ لنا الكثير».

حلم زايد

ومن جانبه قال سعادة الدكتور المهندس محمد ناصر الأحبابي مدير عام الوكالة: «نقف اليوم على أعتاب نصف عقد من عمر وكالة الإمارات للفضاء التي بلورت قطاعنا الفضائي الطموح بدعم ورؤية قيادتنا الرشيدة وشعب الإمارات على انجازات يشهد لها التاريخ، وهي انجازات تحققت بالعمل الدؤوب وبسواعد أبنائنا وإصرارهم على تحقيق «حلم زايد» بريادة دولتنا لقطاع يمثل جسر العبور نحو المستقبل».

وأضاف: «سعينا خلال السنوات الخمس الماضية بجهودنا الحثيثة في الوكالة إلى المساهمة في تنويع اقتصاد دولة الإمارات، عبر توفير منصة استثمارية في القطاع وتثقيف وتهيئة الجيل المقبل من رواد الفضاء، وإصدار سياسات وقوانين تشريعية للقطاع، بما يعزز مكانة الدولة في قطاع الفضاء العالمي، وليكون أساساً لتفوق الإمارات على صعيد الفضاء وعلومه ومشاريعه».

ريادة إقليمية ومكانة عالمية

شهد القطاع الفضائي في دولة الإمارات منذ تأسيس الوكالة إنجازات استثنائية جذبت أنظار العالم في طموحها وسرعة

13 YEARS OF PROVEN SERVICE, 211 AIRCRAFT, 8 VISIONARY AIR FORCES!

For years, we were told a turboprop trainer would never be able to replace a jet trainer. We proved them wrong – pilots now even transit directly from the PC-21 to fighter aircraft with the benefit of huge cost savings. Our highly effective training system has been successfully adopted by leading air forces around the world – a clear demonstration that the PC-21 is the training system concept of the future.

Pilatus Aircraft Ltd · Switzerland · +41 41 619 61 11 · www.pilatus-aircraft.com

تنفيذها وأهدافها، وأظهرت حجم القدرات وكفاءة الكوادر البشرية التي تشرف على تنفيذها والوصول بها إلى أهدافها.

ويُعد برنامج الإمارات لرواد الفضاء أحد هذه المشاريع المتميزة التي نجحت في ترسيخ مكانة الدولة عالمياً في مجال الفضاء، حيث يسعى لتحقيق الحلم الإماراتي في معانقة الفضاء مع وصول أول رائد فضاء إماراتي وعربي إلى المحطة الفضائية الدولية، وهو ما من المتوقع أن تشهده الدولة خلال شهر أيلول/سبتمبر المقبل.

وتمتلك دولة الإمارات اليوم واحداً من أكبر مشاريع الاستكشاف الفضائي على مستوى منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا، والذي يهدف إلى زيادة مستوى المعرفة البشرية على سطح كوكب المريخ، وإيجاد الحلول المستدامة لاستيطانه، ويشمل «مسبار الأمل» لدراسة غلافه الجوي وأسباب تلاشيه ومشروع «المريخ 2117» الذي يضم مدينة المريخ العلمية التي تسعى لإيجاد الحلول لتحديات الحياة على سطحه، ويتضمن برنامجاً وطنياً لإعداد كوادر علمية بحثية تخصصية إماراتية في مجال استكشاف الكوكب الأحمر ويستهدف في مراحله النهائية بناء أول مستوطنة بشرية على المريخ خلال مائة عام.

ونجح القطاع الفضائي ممثلًا بوكالة الإمارات للفضاء في حجز مكانته عالمياً وترسيخ سمعة متميزة بين القطاعات الفضائية في الدول الأخرى، إذ حصلت الوكالة على عضوية أهم المنظمات الدولية ذات الصلة، من بينها «الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية»، و«مكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي»، و «لجنة استخدام الفضاء الخارجي للأغراض السلمية» التابعة للأمم المتحدة، كما انضمت مؤخراً إلى مبادرة «المرصد الفضائي الدولي للمناخ» إلى جانب عدد من وكالات الفضاء العالمية.

أما على صعيد الأقمار الصناعية نجحت دولة الإمارات في تعزيز مكانتها وتنافسيتها بفضل شبكة واسعة ومتقدمة من الأقمار الصناعية التي تضم 10 أقمار في مدار الأرض، أبرزها قمر «الياه 3» الصناعي الذي يُعزز خدمات شركة «الياه سات» لتشمل 19 سوقاً إضافية في القارة الأفريقية، وقمر «خليفة سات» الذي دخلت الدولة من خلاله عصر التصنيع الفضائي الكامل لتصبح قادرة على تصنيع الأقمار الصناعية دون الحاجة إلى إرسالها للخارج. كما شهدت عملية تطوير قمر «مزن سات» الصناعي بالإضافة إلى إنجازات عديدة استعداداً لإطلاق القمر نهاية العام الحالي لدراسة عدد من الظواهر البيئية في الدولة.

عام استثنائي

استكملت وكالة الإمارات للفضاء خلال العام الماضي وضع الإطار التشريعي والقانوني للقطاع الفضائي في الدولة، حيث شهد الربع الأول من العام الجاري اعتماد مجلس الوزراء برئاسة صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي «رعاه الله» الاستراتيجية الوطنية للفضاء 2030، والتي تهدف إلى إرشاد الأطراف المعنية والشركات العاملة والمُشغلة للقطاع ومختلف المشاريع الوطنية التي تعمل عليها، حول سبل دفع مسيرة دولة الإمارات من أجل تحقيق أهدافها الطموحة المحددة في رؤية الإمارات 2021 والاستراتيجية الوطنية للابتكار ووثيقة السياسة الوطنية لقطاع الفضاء، إضافة إلى موافقة المجلس الوطني الاتحادي على مشروع قانون اتحادي بشأن تنظيم قطاع الفضاء، لتصبح دولة الإمارات من الدول الرائدة والقليلة عالمياً التي لديها تشريعات وقوانين فضائية متكاملة. كما أطلقت الوكالة الخطة الوطنية لتعزيز الاستثمار الفضائي، بهدف زيادة مساهمة قطاع الفضاء الوطني في تنويع اقتصاد الدولة، وتشجيع الاستثمارات الأجنبية على الدخول في صناعة الفضاء الوطنية.

وتكللت جهود وكالة الإمارات للفضاء في توحيد الجهود والمقدرات العربية في مجال الفضاء مع إعلان تدشين «المجموعة العربية للتعاون الفضائي» التي تعتبر أول مجموعة فضائية من نوعها تجمع تحت مظلتها 11 دولة عربية، بهدف تعزيز مكانة المنطقة العربية على الخارطة الفضائية العالمية، من خلال إطلاق منظومة تجمع المقدرات التقنية والمؤهلات والكوادر العلمية لتعمل على مشاريع متقدمة تعزز مساعي المجتمع العلمي العالمي لاستكشاف الفضاء الخارجي، إلى جانب رعاية مبادرات وبرامج لتأهيل وتدريب الكوادر القادرة على إعداد أجيال من الشباب العربي الذي سيدفع بالمشاريع المشتركة إلى أهدافها، حيث وافق أعضاء المجموعة بالإجماع على رئاسة دولة الإمارات لهذه المجموعة.

وستعمل المجموعة في المرحلة الأولى على تطوير قمر «813» الصناعي، الذي دعا صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم إلى تطويره ليكون هدية من الإمارات إلى الدول العربية، حيث ستموله وكالة الإمارات للفضاء، وسيقوم بتصميمه وتصنيعه عدد من المهندسين والشباب العرب من الدول التي وقّعت على إعلان تدشين المجموعة ضمن المرافق المتطورة في المركز الوطني لعلوم وتكنولوجيا الفضاء بجامعة الإمارات العربية المتحدة في مدينة العين، والذي يعتبر أول مركز بحث فضائي على مستوى منطقة الشرق الوسط. وستستغرق عملية تطوير القمر الصناعي 3 أعوام كاملة وسيكون عمره الافتراضي نحو 5 أعوام، كما سيكون له مدار قطبي بارتفاع 600 كيلومتر، وسيرسل البيانات إلى محطة أرضية في دولة الإمارات ومحطات استقبال فرعية في بعض الدول العربية لتستفيد منها مختلف الجهات البيئية والبلديات والمؤسسات المعنية بالقطاع الزراعي والتخطيط العمراني.■

Hosted by

وزارة الدفاع
MINISTRY OF DEFENCE

AIR FORCE AND AIR DEFENSE

DIAC2019

9th DUBAI INTERNATIONAL AIR CHIEFS CONFERENCE

Register NOW!

November 16, 2019 - JW Marriott Marquis Hotel, Dubai, UAE

Building a More Agile and Adaptive Fighting Force: Balancing the Hi & Low-tech Solutions

Confirmed Speakers

Major General Ibrahim Naser Al Alawi
Commander, UAE Air Force and Air Defense, United Arab Emirates

General David Goldfein
Chief of Staff,
United States Air Force,
United States

Air Chief Marshal Mike Wigston CBE ADC
Chief of the Air Staff,
United Kingdom

Major General Rashed Al Shamsi
Deputy Commander, UAE Air Force and Air Defense, UAE

General Philippe Lavigne
Chief of Staff, French Air Force,
France

Lieutenant General Joseph T. Guastella Jr.,
Commander, US Air Forces Central Command, United States

Air Vice-Marshal Stephen Meredith AM/ DSM
Deputy Chief, Royal Australian Air Force, Australia

Rear Admiral Rodney P. DeWalt
Deputy Commander, Naval Forces Central Command (NAVCENT), U.S.

Lieutenant General Alexander Donald Meinzinger
Commander, Royal Canadian Air Force, Canada

Lieutenant General J.D. Luyt
Commander, Royal Netherlands Air Force, Netherlands

Lieutenant General Aurelio Colagrande
Commander, Air Education and Training Command, Italy

Advanced Technology Partner

EDGE

Gold Sponsor

Raytheon

Associate Sponsors

SAAB

MBDA MISSILE SYSTEMS

BOEING

THE VALUE OF PERFORMANCE. NORTHROP GRUMMAN

Gala Dinner Sponsor

LOCKHEED MARTIN

The World's Most Prestigious Gathering of Air Chiefs, featuring:

- 40 + air force chiefs
- 50 + air force delegations
- 500 + attendees
- 10 carefully crafted briefings
- 6 hours of networking sessions

Sponsorship Opportunities

DIAC offers a range of sponsorship opportunities for companies to position themselves before key international customers and making a high-impact with decision-makers. For further information on sponsorship packages contact SEGMA by telephone +971 4 399 8355 or email [contact@segma.co].

Organized by

SEGMA

For more information visit

www.segma.co/diac2019

Media Partners :

SDA · Nation Shield · Defence دفاع · Arabian Aerospace · African Aerospace · الجندي

Al Defaiya الدفاعية · DefenseNews · militär aktuell · Defense & Aerospace Report

AEROMAG ASIA · Aerospace & Defense International · U.S.-U.A.E. Business Council

سياسة تصدير الأسلحة الألمانية: محض خلاف

ترجمة د. رائد القاقون

دبابة القتال الرئيسية Leopard 2 A7. الصورة: Krauss-Maffei Wegman

دبّابات Leopard II من «كراوس مافي ويغمان» Krauss-Maffei Wegmann (KMW) وغوّاصات شركة «ثايسن كروب مارين سيستمز» ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS) والأسلحة النارية من شركة «هيكلر أند كوخ» Heckler & Koch معروفة جيداً لدى الجيوش في أنحاء العالم. وعلى الرغم من أنّها باهظة الثمن فهي مرغوبة من قِبَل الكثير من العملاء المحتملين. لكنّ زمن ازدهار صناعةٍ صغيرة ولكن فعّالة مع نحو 80.000 عامل يبدو أنّه قد انتهى. فالدَّخْل الصناعي الدفاعي، هو أقل من معدل 0.7 بالمئة من «إجمالي الناتج المحلي» GDP في ألمانيا، صغيرٌ جداً مقارنةً بفروعٍ أخرى من المحور الصناعي الرئيسي في أوروبا. ومهما يكن من أمر، يبقى قطاع الدفاع الألماني صناعةً رئيسية بالنسبة إلى برلين، وذلك بفضل المعايير التكنولوجية العالية وكذلك كشريكٍ موثوق وناجح في العديد من اتفاقيات التعاون الدولية. ومع النفوذ الدولي المتنامي، تُعتبر ألمانيا ذات أهمية استراتيجية من ناحية اقتصادها، وسياستها الخارجية والأمن. وعلى الرغم من أنّ النتيجة محدودة، فإنّ دورها كحافزٍ رئيسي للتكنولوجيات والابتكارات يبقى مهمّاً. غير أنّه مع تقلُّص الجيش الألماني يتعيَّن على الشركات الخاصة الوصول إلى عملاء دوليين بغية تغطية الأكلاف والحفاظ على موقعها كرائدةٍ في بعض فروع الإنتاج مثل الغوّاصات والدبّابات. لقد أصبحت الميزانية الدفاعية الوطنية صغيرة جداً وكذلك خفَّضت ألمانيا من أولوية هدف حلف شمال الأطلسي «الناتو» NATO بإنفاق اثنَين بالمئة من «إجمالي الناتج المحلي» على الدفاع، لذا قد يكون من الصعب الحفاظ على الهيكلية الحالية لصناعتها الدفاعية، وهي مجزَّأة ويُهيمن عليها العديد من الشركات الخاصة والصغيرة نسبياً. وبسبب نقص الحجم والموارد تشهد مزيداً من المشكلات من ناحية التنافس في الأسواق الدولية.

لكنّ ذلك ليس المشكلة الوحيدة، فصناعة الأسلحة الألمانية تشهد حالياً فترةً من النضال فالزمن والسياسات تتغيَّر. وأصبح «التحالف الكبير» («الحزب الديموقراطي الاشتراكي» من اليسار SPD و«الحزب المسيحي الديموقراطي» من المحافظين CDU) متردِّداً أكثر فأكثر من ناحية تشريع صادرات السلاح عموماً وبشكلٍ خاص نحو بلدانٍ تُعاني نزاعات مسلّحة أو ذات سُمعةٍ مشبوهة. في اتفاقية التحالف في آذار/مارس العام 2018، وافق الحزبان على الحدّ جداً من صادرات الأسلحة إلى بلدانٍ متورِّطة مباشرةً في نزاعاتٍ دولية كتلك التي تشهدها اليمن.

وللعام الثالث على التوالي، تراجعت صادرات الأسلحة من مُصنِّعين ألمان. ولامَ مديرون تنفيذيون في صناعة الأسلحة وسياسيون محليون الحكومةَ وموقفها المتبدِّل في الموافقة على مَنْح تراخيص تصدير. ففي العام 2015، وصلت قيمة صادرات الأسلحة الألمانية إلى ذروتها مع 7.86 مليارات يورو. ووافقَ الاقتصاد الأكبر في أوروبا على مبيعات السلاح مع قيمةٍ إجمالية للطلبات بلغت 6.24 مليارات يورو لكامل العام 2017. وانخفَض بعد ذلك بعام إلى 4.82 مليارات يورو. وفي الربع الأول من العام 2019، وصلت طلبات الحصول على إذن تصدير للأسلحة إلى 1.12 مليار يورو فحسب وهو ما يُمثِّل تراجعاً طفيفاً يُقدَّر بـ 100 مليون يورو مقارنةً بالفترة ذاتها من العام السابق.

لكن ما هي الأسباب الرئيسية وراء هذا التطوُّر؟ لا يعود ذلك حتماً إلى الجودة الضعيفة للمنتجات الألمانية. فمنذ العام 2012 تُبدي المملكة العربية السعودية

اهتماماً جدّياً بشراء ما بين 600 و 800 دبّابة قتال رئيسية Leopard II من شركة KMW. لكنّ الصفقة لم يتم توقيعها بعد. وتتمتّع الأسلحة الألمانية بسمعة عالية جداً في العالم. نعم إنّ المنافسة في أسواق السلاح العالمية شاقّة. وتُرسِي دول أخرى تواصلاً أفضل مع مناطق يمكن أنْ تشتري أسلحة باهظة الثمن، كشأن بريطانيا العظمى مع دول الخليج العربي. وتنشط حكومات أخرى في ترويج منتجاتها الوطنية. فالرئيس الفرنسي السابق نيكولا ساركوزي، على سبيل المثال، هو شخصياً مَنْ عَمِلَ على بيع مقاتلات «رافال» Rafale إلى مصر. وثمة دول أخرى تُموِّل الحكومة بحدّ ذاتها صناعات السلاح العامّة وتدعمها، على غرار روسيا والصين. وفوق كلّ ذلك، تنشط الولايات المتحدة على خطٍّ أوفر نجاحاً. فهي تبيع منتجات الأمن إلى أيّة دولةٍ تقريباً وتستخدم قوّتها العالمية سياسياً واقتصادياً «لإقناع» الحكومات بشراء عتادها العسكري (المرتبط غالباً بعقودٍ توفِّر «تعويضاً موازِناً» Offset صناعياً، وتؤمِّن التدريب والدعم اللوجستي والتعاون العسكري).

على الرغم من هذه المثالب لشركات صناعة الأسلحة الألمانية الخاصة، فإنّ شركات «راينميتال» Rheinmetall، وKMW و TKMS قد أبلت بلاءاً حسناً خلال العقود الفائتة. فالاتّجاه النزولي في صادرات الأسلحة الألمانية ليس على الإطلاق دلالة على تراجع الطلب العالمي على الأسلحة. لكنّ الشركات الألمانية تواجه عائقاً آخر يصعُب بشكلٍ أكبر التغلُّب عليه. إنّه الرأي العام! فصادرات الأسلحة هي مسألة حسّاسة في ألمانيا نظراً إلى ماضيها النازي فضلاً عن الدور الذي لعبه صانعو السلاح على غرار شركة «كروب» Krupp في تغذية الحروب في القرنَين التاسع عشر والعشرين مع صادراتٍ إلى طرفَي النزاع على السواء. وعلى الرغم من أنّ برلين أصبحت الدولة رقم واحد في التصدير بعد العام 1945، فإنّ بيع الأسلحة

الغواصة Type-214 صنع ThyssenKrupp Marine Systems (TKMS)

لم يُعتَبر عملًا نشطاً للمستقبل. فمعظم صادراتها تذهب إلى شركاء أوروبيين وأطلسيين. لكن بعدما حَدَث في السنوات الأخيرة خصوصاً ثورات الربيع العربي والحروب الأهلية في سوريا وليبيا واليمن فإنّ الشعور العام وسط 80 مليون ألماني قد تغيَّر. فبعدما أدركوا واقع كون ألمانيا مُصدِّر السلاح الكبير الرابع عالمياً، تنامت الضغوط على الحكومة. وبعد مفاوضاتٍ حكومية شاقّة وطويلة وافقت القيادة الجديدة المتمثِّلة بالمستشارة المخضرمة أنجيلا ميركل في الحدّ من صادرات السلاح إلى دولٍ خارج «الاتحاد الأوروبي» أو حلف شمال الأطلسي «الناتو». والدول التي ذُكِرَت بشكلٍ خاص في اتفاقية التحالف تُشارك في نزاعات مفتوحة على غرار الحرب الأهلية في اليمن. وتقود هناك المملكة العربية السعودية تحالفاً عسكرياً من تسع دولٍ تُقاتِل المتمرِّدين الحوثيين المدعومين من إيران. وتُطلِق الولايات المتحدة على تلك الحرب الأزمة الإنسانية العالمية الأكبر. ويؤكّد «تقرير نظرة عامة للاحتياجات الإنسانية لليمن للعام 2019» أنّ هناك أكثر من 14 مليون شخص (من بين عدد السكّان البالغ 24 مليون نسمة) مصنَّفون بكونهم «في عَوَزٍ شديد». ويُعاني أكثر من 3 ملايين من سوء التغذية، من بينهم مليونا طفلٍ. وبالتالي حظَّر تحالف برلين الصادرات إلى دولٍ متورِّطة في النزاع على غرار الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية. وعلاوة على ذلك، كان من شأن اغتيال الصحافي السعودي جمال خاشقجي في تشرين الأول/أكتوبر العام 2018، الذي أطلق موجة دولية من العقوبات والانتقادات ضدّ العائلة السعودية الحاكمة، أنْ دفعَ الحكومة الألمانية إلى تشديد إجراءاتها. وفيما ينتقد الرأي العام دور ألمانيا كمورِّد أسلحة ويُرحِّب بأي تحرُّكاتٍ تُفضِي إلى خفض صفقات السلاح والتدقيق فيها على نحو أكبر، فإنّ صناع الأسلحة قد هدَّدوا بالمطالبة بتعويضاتٍ لتراجع أعمالهم. وطالَب هانز كريستوف أتزبودين Hans Christoph Atzpodien، المدير الإداري لنقابة «الصناعة الأمنية والدفاعية الألمانية» BDSV بوجوب «ألّا تتحمَّل صناعة الأسلحة مسؤولية مسائل سياسية محض».

وبسبب القرارات السياسية، أصبحت الولاياتُ المتحدة العميل الرئيسي للمنتجات العسكرية الألمانية في الربع الأول من العام 2019، مع مشترياتٍ بلغت قيمتها نحو 170 مليون يورو، ومن ثمّ المملكة المتحدة مع قرابة 160 مليون

TKMS الريادة في صناعة السفن الحربية

يورو. ويلي هذان البلدان كلٌّ من أستراليا (90 مليون يورو)، والمغرب والنمسا (55 مليون يورو لكِلاهما). في المقابل، تنتظر تركيا شريك الأطلسي وكذلك المملكة العربية السعودية تسلّم طلبات أسلحة تبلغ قيمتها عدّة مليارات من اليورو. وكان من شأن هذه المعارضة العامّة على نطاقٍ واسع لصادرات الأسلحة إلى أنظمة ديكتاتورية وتعسُّفية أنْ أدخلَت برلين في وضعٍ صعب على الساحة الدبلوماسية الدولية. وبسبب القيود التي فَرَضتها ألمانيا على ذاتها، يمكن للمستشارة ميركل أنْ تضرّ بسياستها الخارجية ونفوذها في بعض المناطق. ففقدان الثقة المستَجِدّ، الناجم عن العقود التي تمّ التراجُع عنها، قد يُعرِّض مكانة ألمانيا كشريكٍ موثوق للخطر.

إنّ حَظْر صادرات الأسلحة إلى المتقاتلين في اليمن قد استحدَثَ مشكلة أخرى. وثمة شركاء صناعيون على غرار بريطانيا العظمى وفرنسا قد انتقدوا الخطوة لأنّها تُناقِض جهود المجتمع الأوروبي من جهة، ويُعرِّض جهود التصدير للشركاء الأوروبيين للخطر. فالبرامج التي ينخرط فيها دولٌ عدّة مثل مقاتلة «يوروفايتر» Eurofighter سيعتمد قسم منها على القِطَع الألمانية وبالتالي على موافقة ألمانيا للتصدير.

بيدَ أنّ أحدث الأرقام المنشورة تُظهِر ارتفاعاً كبيراً لأُذونات صادرات الأسلحة الألمانية في النصف الأول من العام 2019. وإجمالي تلك الأُذونات يفوق الـ 4.8 مليارات يورو وقد يتجاوز الإجمالي الذي تحقَّق في العام 2018.

ويبدو للوهلة الأولى أنّ الانخفاض والقيود ذات الصلة التي شَهِدَتها الأعوام الثلاثة الفائتة قد انتهت. وباتت المجر (هنغاريا) مع 1.76 مليار يورو، فضلاً عن كونها شريكاً للحلف الأطلسي، الوجهة الأولى لصادرات الأسلحة الجديدة. ويلي بودابست كلٌّ من مصر (800 مليون يورو) وكوريا الجنوبية (280 مليون يورو). ويلي مصر عضوٌ آخر في التحالف الذي تقوده المملكة العربية السعودية في اليمن ويحلّ في المرتبة السادسة، ألا وهو الإمارات العربية المتحدة (200 مليون يورو). وبفعل ضغوطٍ من بريطانيا وفرنسا، خفَّفَت برلين مؤخّراً من حَظْرٍ للأسلحة على المشارِكين في حرب اليمن. لكن حتى المجر لا تبدو العميل المثالي. فرئيس وزرائها القومي فيكتور أوربان Viktor Orban ليس على علاقةٍ جيدة مع الشركاء في الاتحاد الأوروبي وحلف «الناتو» حول مسائل عديدة. لكنّه يرغب في مضاعفة إنفاق حكومته على الجيش. وهي خطوةٌ تستدعي ردود فعل إيجابية من الرئيس الأميركي دونالد ترامب.

وتبقى سياسة تصدير الأسلحة الألمانية محط خلافٍ ليس فقط في ما بين تحالف الحكومة بل أيضاً وسط السكّان. ففي وقتٍ يشهد فيه الاقتصاد تعافياً وتنامياً قد تُقدِم ألمانيا على التغاضي عن صناعة الأسلحة القوية العالية الجودة. لكنّ هذا التطور إذا ما استجدَّ قد يكون خطأً استراتيجياً ربّما يندم عليها في المستقبل حتى بلدٍ محاطٍ بـ «أصدقاءٍ» فحسب.■

البندقية الهجومية HK 433 صنع hcoK & relkceH

KUWAIT
December 10 - 12, 2019
International Exhibition & Conference
for Defense and Homeland Security
GDA
2019
Gulf Defense & Aerospace
EXHIBITION & CONFERENCE
5th Edition
Organized under the
Official Patronage of the
Ministry of Defense
of the State of Kuwait
Officially Supported by
EXHIBITION
ORGANIZERS
TNT
PRODUCTIONS, LLC
@gda_kuwait
@gdakuwait
@GDA2017_Kuwait
Photo credit Mohammed ALSULTAN
Stand bookings and additional information: gda@tntexpo.com / +1 703 406 0010
www.GulfDefense.com

aselsan

غورغون: الابتكار التكنولوجي في صميم منتجات ASELSAN

السيّد هالوك غورغون HALUK GORGUN رئيس شركة ASELSAN ومديرها التنفيذي

تستثمر شركة «أسلسان» ASELSAN التركية بقوة في الأبحاث والتطوير لابتكار تكنولوجياتٍ جديدة لتعزيز حلولها الدفاعية وجعبة أسلحتها وأنظمتها البصرية الإلكترونية وأجهزة اتصالاتها المتقدّمة مجاراةً للتحدّيات المستقبلية، ونقل التكنولوجيا الدفاعية إلى عملائها، ومنهم في منطقتنا العربية. «دفاع 21» حاورت رئيس شركة ASELSAN ومديرها التنفيذي السيّد هالوك غورغون HALUK GORGUN حول أحدث مستجدّات الشركة، وهذا نصّ الحوار:

هل لنا بنظرة عامة حول شركة ASELSAN؟

إن ASELSAN هي شركة هندسة متقدّمة تعمل على توفير الأمن والتطوُّر والازدهار للدول منذ العام 1975. واغتناماً لمجموعتها الواسعة من الحلول التي تُراوِح بين الإلكترونيات الدفاعية وأنظمة المهام، تضمن شركة ASELSAN الأداء ومعايير الجودة الخاصة بعملائها بما في ذلك عملاء الحكومة والقطاع العام والعملاء التجاريين. وبفضل إرثنا الفريد في تصميم وتصنيع منتجاتٍ لا نظير لها والتدريب عليها ودعمها ميدانياً، نُوفِّر في شركة ASELSAN أفضل قيمةٍ للمال مع عمليات تسليم في الوقت المطلوب وضمن الموازنة المحدَّدة.

تقع مقرّات الشركة في أنقرة، تركيا، وتملك العديد من مصانع الهندسة والتصنيع في تركيا، والإمارات العربية المتحدة، والمملكة العربية السعودية، وجنوب أفريقيا، وكازاخستان، والأردن وأذربيجان. ومع هذا التوسُّع العالمي تؤمّن ASELSAN تكنولوجياتٍ موثوقة وفائقة التطور من بينها حلول دفاعية بكامل مراحلها ونقل البرامج التكنولوجية، وجهود التجميع المحلي في أكثر من 60 بلداً حول العالم. إنّنا نأخذ في الاعتبار بعناية شديدة جميع الفرص التي تستحدث قيمةً للناس وكوكب الأرض.

ما هي أحدث قصص نجاح شركة ASELSAN حول العالم عموماً وفي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا خصوصاً؟

تُعتبر ASELSAN اليوم رائدة عالمياً في التكنولوجيا الدفاعية حيث تُصدِّر منتجاتها إلى 65 بلداً مختلفاً في القارات الخمس بنهجٍ مستدام. وقد نجحت ASELSAN في الحصول على المرتبة 55 للشركات الدفاعية عالمياً على قائمة Defense News Top 100 ونحن نرتقي سُلَّم النمو ونُوسِّع آفاقنا في الأسواق الدولية وذلك بفضل منظورنا العالمي. ونحن نُركِّز على استراتيجية نمو تستند إلى العولمة من خلال تطوير شراكات تعاون جديدة لتعزيز تنافسيتنا في الأسواق العالمية ودفع التجميع المحلي لمنتجاتنا في دولٍ أجنبية عبر إنشاء مكاتب محلية في الخارج، ودعم الإنتاج المحلي ونقل التكنولوجيا المتطوِّرة إلى الدول الحليفة. ويشهد عدد المكاتب في الخارج ازدياداً. ومع أكثر من 20 شركة تابعة تتواصل بصمتنا العالمية في التوسُّع – في الأسواق المحلية والعالمية على حدٍّ سواء، بما في ذلك الأردن، وقطر، والمملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة، وأذربيجان، وإندونيسيا، وكازاخستان، وماليزيا. ونواصل تعزيز نموٍّ قوي ومستدام لشركتنا في بلدنا الأُمّ، وفي

أسواقٍ خارجية من خلال عمليات دمج واستحواذ واستثمار أيضاً. وفي شباط/فبراير من هذا العام استحوذنا على 51% من أسهم شركة البرمجيات الواعِدة مستقبلياً «بايتس أيه. أس.» BITES AS. وهذا من شأنه أنْ يمكِّننا من توسيع نطاق وجهتنا الاستراتيجية في حقول تطوير البرمجيات، والاستخبار الجيومكاني، وتطبيقات الواقع المعزَّز والافتراضي وتكنولوجيات تدريب/محاكاة.

وتقع منطقة دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في بؤرة تركيز شركتنا بفضل الموازنات الدفاعية العالية لدول المنطقة. وقد أرست ASELSAN هناك شراكات طويلة الأمد من خلال مشاريع مشتركة، ومنشآت إنتاج محلي، و«مصنِّعي المعدّات الأصلية» OEM وشركاء محليين من أجل تلبية المتطلّبات العالية الجودة للمنطقة. إنّ رضا العملاء هو المبدأ الرئيسي لشركتنا للحفاظ على نمو مستدام في السوق. ونوفِّر حلولاً مُعَدَّة وفق المتطلّبات الخاصة للدول.

كيف تُقيِّمون ASELSAN في مجال التكنولوجيات المتقدّمة؟

تقوم ASELSAN، بصفتها شركة إلكترونيات متعدّدة التكنولوجيات ومتعدّدة المنتجات، بتصميم وتطوير وتصنيع أنظمة إلكترونية وعتاد للأسواق العسكرية والتجارية على حدٍّ سواء في جميع أرجاء العالم وذلك باستخدام جميع الوسائل التكنولوجية المتقدّمة والحديثة. وتماشياً مع شعارنا «تكنولوجيا لخدمة الناس وكوكب الأرض»،نُدرِك أنّ الأسواق التجارية هي الجزء الرئيسي من مستقبلنا ودرايتنا التكنولوجية. وتطمح ASELSAN إلى استخدام درايتها في التكنولوجيا المتقدّمة بأفضل وسيلةٍ ممكنة لتحويل خبراتها العالية المستوى وملكيّتها الفكرية المتراكمة في منصّات البرّ والبحر والجو إلى طاقةٍ ونقلٍ وصحة.

يستند وعينا التكنولوجي إلى ثلاثة مبادئ رئيسية: أولًا، «تحسين التكنولوجيات الحالية»؛ ثانياً، «تطوير التكنولوجيات والمنتجات الجديدة» وثالثاً، «تطوير تكنولوجيات أساسية/ابتكار تكنولوجي». وبصفتنا شركة تكنولوجية نُولي اهتماماً خاصاً بالتكنولوجيات المدمرة Disruptive Technologies ورقمنة المشهد التكنولوجي، بما في ذلك «الذكاء الاصطناعي»، و«الهجمات الحاشدة أو الشاملة» Swarm (أي الهجمات المكثّفة لأعدادٍ كبيرة من العربات الجوّية معاً بالتنسيق الآني ضدّ هدفٍ واحد)، و«التعلُّم العميق»، و«تعلُّم عمل الآلة»، و«الواقعية الافتراضية»، و«تكنولوجيات الاستشعار».

تُصمِّم ASELSAN وتُطوِّر وتُنتِج أنظمة اتصالات عسكرية متطوِّرة لجميع التطبيقات (برّ وبحر وجو). وهذه الأنظمة مفتوحة، ومعرَّفة برمجياً، ومتوافقة تشغيلياً (في ما بين القوات الحليفة والصديقة) وتتَّسِم بحماية تشفيرية لأعلى درجات السرّية (صوت وبيانات آمنة). هلاَّ أسهبتم في التحدُّث عن ذلك؟ ما هي أحدث أنظمة اتصالات ASELSAN؟ هل تمتثل لمعايير «هندسة الاتصالات البرمجية» (SCA)؟

إنّ الاتصالات هي إحدى نشاطات أعمالنا الأساسية. لقد بدأنا إنتاج عائلة الأجهزة الراديوية العسكرية التقليدية في مطلع الثمانينات. واليوم باتت ASELSAN من بين شركات قليلة في العالم قادرة على تصميم وإنتاج وتسليم «أجهزة الراديو المعرَّفة برمجياً» (SDR) من الجيل التالي. وتتوافر أجهزة راديو ASELSAN المعرَّفة برمجياً بتصميمات محمولة يدوياً، ومحمولة على الظهر، ومركَّبة على عربة، ومركَّبة في محطة اتصالات ثابتة وأخرى محمولة جوّاً وتتيح اغتنام قدراتها المتعدّدة الحيّزات والمتعدّدة الأغراض في حقول استراتيجية وتكتيكية على حدٍّ سواء من أجل استخدامها في منصّات برّية وبحرية وجوّية بحيّزات «الترُدُّدات العالية جداً/الترُدُّدات فوق العالية» V/UHF فضلاً عن حيّز الترُدُّدات «العالية» HF.

وتوفِّر عائلة «أجهزة الراديو التكتيكية ذات الترُدُّدات الثابتة والأخرى ذات القفز

تُعتبر ASELSAN اليوم رائدة عالمياً في التكنولوجيا الدفاعية

أجهزة الراديو المعرَّفة برمجياً SDR من الجيل التالي. الصورة: ASELSAN

التردّدي نظام اتصالاتٍ مَرِن وموثوق بالصوت/بيانات يمكن استخدامه على نحو فعّال في ظل تهديدات حرب إلكترونية شديدة. إنّ رضا العميل هو على القدر ذاته من الأهمية كشأن جودة الخدمات والمنتجات التي نُقدِّمها لتلبية متطلّبات الاتصالات لدى الجيوش. فالجودة هي أحد المقاييس الأساسية التي نعتمدها في هذا الشأن. وتمتثل شركة ASELSAN لمعايير شهادات ضمان الجودة لدى حلف شمال الأطلسي «الناتو» NATO، فضلًا عن معايير الجودة الدولية الأخرى.

وجرى تأهيل أجهزة SDR لدينا وهي قيد الاستخدام لدى أكثر من 20 دولة وتشمل دون حصر دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ونملك خبرة كبيرة في تطوير أشكال موجيّة للمستخدِمين العسكريين. وقد طوَّرت ASELSAN وطبَّقت العديد من الأشكال الموجية.

نُنفِّذ نشاطات الإنتاج المحلي في كلٍّ من باكستان، والمملكة العربية السعودية وإندونيسيا عبر وسائل نقل التكنولوجيا.

شركة ASELSAN هي مورّد حلول موثوقة في الأجهزة البصرية الإلكترونية. هلَّ ألقيتم الضوء على نطاق منتجاتها وحلولها وتطبيقاتها البصرية الإلكترونية؟

تعكف ASELSAN منذ أكثر من 25 عاماً على تصميم وتطوير مجموعة كبيرة ومتنوّعة من الحلول البصرية الإلكترونية. وتشمل هذه الحلول في الأساس الأنظمة المحمولة يدوياً، ومناظير الأسلحة، والمناظير البصرية الإلكترونية لمنصّات إطلاق الصواريخ، وأنظمة مناظير مراكن الأسلحة المشغَّلة عن بُعد، وأنظمة الليزر، وأنظمة الاستطلاع والمراقبة، والأنظمة البصرية الإلكترونية للمنصّات البّرية والبحرية والجوّية. إنّ أنظمتنا البصرية الإلكترونية هي حلول مجرَّبة ميدانياً مستخدمة من قِبَل 33 دولة في 4 قارات فضلاً عن القوات المسلّحة التركية.

وتحظى أنظمة ASELSAN البصرية الإلكترونية بالأفضلية لدى الجيوش الحليفة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بما في ذلك دول الخليج العربي، وعلى الأخص لعمليات القوات الخاصة ومراقبة الحدود. وإلى جانب الأنظمة البصرية الإلكترونية المحمولة يدوياً ومناظير الأسلحة المستخدمة من قِبَل وحدات المشاة، على غرار نظامَي A100 و A230 (مناظير رؤية ليلية)، ومناظير الأسلحة الحرارية الصغرية Mini-TWS، وأنظمة الاستشعار البصرية الإلكترونية المحمولة يدوياً Explorerو-Sharp Eye وMobileEye، تُوفِّر ASELSAN قدرة عملانية ليلية نهارية لمختلف العربات المدرَّعة بأنظمة رؤية ليلية عالية التقنية وأنظمة استشعار بصرية إلكترونية حرارية EO متطوِّرة مثل نظامَي الرؤية المُعزِّزة للسائق DVS و ADIS، ونظام البريسكوب PERI-EYE المدمجة جميعاً بفضل الدراية التركية المخضرمة، وأخيراً الأنظمة التي ستُستَخدم على منصّة ثلاثية الأبعاد مثل نظامَي الاستشعار البصريَين الإلكترونيين FALCON- EYE و DRAGON-EYE EO.

شركة ASELSAN هي لاعبٌ أساسي في أنظمة الأسلحة لأغراض الدفاع الساحلي، والدفاع الحدودي، والدفاع عن المنصّات البحرية. هلاَّ توسَّعتم في ذلك؟

توفِّر شركتنا أنواعاً مختلفة من أنظمة الأسلحة لحماية الحدود، والسواحل فضلاً عن المنصّات البحرية. وتشتمل عائلة أنظمة الأسلحة المستقرّة المشغَّلة عن بُعد من ASELSAN على العديد من خيارات الأسلحة بدءاً من أعيرة الرشّاشات الخفيفة عيار 5.56 ملم وصولاً إلى المدافع الرشّاشة عيار 30 ملم للتطبيقات البحرية والبرّية على حدٍّ سواء فضلًا عن نظام السلاح للاشتباك عن قرب GÖKDENİZ عيار 35 ملم للمنصّات البحرية.

ويمكن إدماج أنظمة الأسلحة هذه إمّا

على منصّة بحرية أو تُستَخدم كدشمةٍ ثابتة للدفاع الساحلي أو الحدودي. وعلاوة على ذلك، بالوسع إدماجها مع المستشعرات الموجودة على متن المنصّات البحرية أو المستشعرات المنصوبة على الحدود لتنفيذ عملياتٍ مدمجة.

وتشتمل عائلة أنظمة الأسلحة المشغَّلة من بُعد على مستشعرات بصرية إلكترونية مستقلّة من بينها كاميرات حرارية، وتلفاز نهاري وقائس مسافات ليزري، واستقرارٍ ثنائي المحور وتعقُّب أوتوماتيكي للأهداف. ويضمّ نظام GÖKDENİZ CIWS «ذخائر متفجّرة جوّاً» Airburst Ammunition عيار 35 ملم، صمّمتها وطوّرتها شركة ASELSAN، لتتصدّى لأهدافٍ جوّية على غرار الصواريخ المضادة للسفن ما دون سرعة الصوت وما يفوقها، و«العربات الجوّية غير الآهلة» UAV، والمقاتلات، والطوّافات، وتهديدات السطح اللامتماثلة. وبإمكان نظام GOKDENIZ أنْ يقوم بعمليات رصد، وتعريف، وتعقُّب للهدف والاشتباك معه بالنمط الذاتي كلّياً. ويسمح رادار بحث ثلاثي الأبعاد، ورادار إدارة رمي ومستشعرات بصرية إلكترونية E/O في نظام GOKDENIZ بتشغيلٍ فعّالٍ للنظام ليلاً ووسط أحوال جوّية عاتية.

خدمات ما بعد البيع هي من الضرورات لإبقاء منتجات ASELSAN تعمل بأفضل حال. ما الذي توفّره ASELSAN لعملائها في هذا الخصوص؟

بات ضرورياً تصنيع منتجاتٍ موثوقة تؤمّن أنظمة ذات اعتمادية عالية تُستَخدم في أصعب الظروف البيئية فضلًا عن ميادين القتال. ومنتجات ASELSAN ليست أنظمة مجرَّبة ميدانياً فحسب بل أنظمة مجرَّبة قتالياً. وتؤخذ العوامل اللوجستية في الحسبان منذ المرحلة الأولى بحدّ ذاتها، في مرحلة التصميم، بغية

تحظى أنظمة ASELSAN البصرية الإلكترونية بالأفضلية لدى الجيوش الحليفة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بما في ذلك دول الخليج العربي

تزويد منتجات للمستخدِم النهائي ذات استدامة خدمةٍ أطول وعوامل عالية من ناحية «فترة الخدمة السليمة الطويلة بين حالات الفشل» MTBF. فَـ «دِرْهَم» الوقاية في البداية هو أكثر فعالية من «قنطار» علاجٍ في المراحل الأخيرة.

وثمة نقطة ضرورية أيضاً تتمثَّل في الحفاظ على تشغيلٍ متواصل للأنظمة والمنتجات التي زُوِّدَت بها الجيوش، والبحريات، وأسلحة الجو، والعملاء من القوات شبه العسكرية. ولا يمكن تحقيق ذلك سوى بإرساء آليات دعم لوجستي فعّالة. فمن شأن مكاتب محلّية أُنشِئت في كلّ أنحاء العالم أنْ تُمكِّننا من توفير خدمات سريعة ما بعد البيع وذات جودة عالية أينما ومتى تطلَّبَ العملاءُ ذلك.

كيف تستشرف ASELSAN التكنولوجيات المستقبلية في جعبة منتجاتها الواسعة؟

إنّ التطوير والابتكار التكنولوجيين هما ثقافةٌ متأصّلة في الموروث الإبداعي لشركة ASELSAN. فنحن كشركة هندسةٍ نملك ستة مراكز «أبحاث وتطوير» R&D

نظامَ الاستشعار البصري الإلكتروني FALCON- EYE

نظام السلاح للاشتباك عن قرب GÖKDENİZ عيار 35 ملم للمنصّات البحرية

مع نحو 4.000 خبير مختص بالأبحاث والتطوير. فإلى جانب نشاطات التطوير التي تجري ضمن إطار عقودنا، وهي وسيلةٌ مهمة لتحقيق هذا الهدف، فإنّنا نُخصِّص في المتوسط ما نسبته 7% من إيراداتنا لنشاطات الأبحاث والتطوير التي نُموِّلها بأسهمنا الخاصة. وبلغت نفقات الأبحاث والتطوير لشركة ASELSAN في العام 2018 ما يزيد على 350 مليون دولار أميركي، وهي دلالة على مدى اتّساع نطاق نشاطات الأبحاث والتطوير التي تجري داخل الشركة.

وفي العام 2018، وُضِعَت آليةٌ قيد التطبيق لتنفيذ ومراقبة هذه المشاريع. وفي إطار هذه الآلية، تخضع مقترحات المشروع لفحصٍ أوّلي من قِبَل هيئة تحكيم تابعة لـ ASELSAN تتألّف من خبراء مختصّين كلٌّ بحسب حقل اختصاصه، ومن ثمّ تُناقَش النتائج وتُحدَّد الخطوة التي يتعيَّن تنفيذها داخل «لجنة تقييم مشاريع الأبحاث والتطوير الخاصة بالشركة».

ومع جعبةٍ واسعة من المنتجات، تعمل «إدارة التطوير والابتكار التكنولوجيَين» في ASELSAN على مستوى الشركة ككلّ، لاستشراف التكنولوجيات المستقبلية في جميع قطاعات الأعمال بطريقةٍ منسَّقة وموحَّدة. وتنعكس التكنولوجيات التي سيتم التركيز عليها تماشياً مع الأهداف المُدرَجة في «خطة ASELSAN الاستراتيجية» في الأهداف المحدَّدة ضمن «خارطة طريق ASELSAN التكنولوجية» و«خطة الاستثمار»، ومن ثمّ تُنفَّذ نشاطات إدارة التكنولوجيا من قِبَل الأقسام بمقتضى ذلك.

وتُعَدّ «خارطة الطريق التكنولوجية» و«خطة الاستثمار» بمقاربةٍ شاملة تُغطّي العديد من نواحي التخطيط على غرار تخطيط المنتجات، والمعرفة، ومسار وطاقة الإنتاج. وتلحظ هذه الخطة إجراء الدراسات في غضون فترة الأعوام الخمسة المحدَّدة، وهدفاً سنوياً لـ «المستويات الابتدائية للتكنولوجيا» وأُطروحات تخرُّج ذات صلة بنشاطات «أكاديمية ASELSAN»، ومشاريع أبحاث تطوير سيجري تمويلها بالمساهمة واستثماراتٍ تكنولوجية. ومن أجل مجاراة الاحتياجات الناشئة فضلاً عن التكنولوجيات الفائقة التطوُّر، يجري تحديث «الخطة» على أساسٍ سنوي.

وفي إطار مشروع الفعالية الابتكارية، جرى في العام 2017 تطبيق نموذج غير مسبوق بين الجامعات والصناعة، وصادَق عليه «مجلس التعليم العالي»، وأُطلِقَت عليه تسمية «أكاديمية ASELSAN». وتهدف هذه الأكاديمية، مع جامعاتها الشريكة الأربع، إلى تطوير حلولٍ ابتكارية لمضاعفة الميزة التنافسية واستحداث فرصةٍ للمشاركة في مشاريع البنى التحتية التكنولوجية المطبَّقة.

إنّنا نُرسِي تعاوناً في الأبحاث والتطوير مع 54 جامعة فضلاً عن تقصّي وتطوير تكنولوجيات مستقبلية ناشئة. لذا، إنّنا نغتنم أيّ نوعٍ من الفرص لكي نكتسب، ونُطوِّر، ونستخدم تكنولوجياتٍ مستقبلية فائقة التطوُّر والتأثير.■

سيد هالوك غورغون شكراً جزيلاً

نظاما الدفاع الجوي Zipkin و naglitA

LAND AND AIRLAND DEFENCE AND SECURITY EXHIBITION

2020

EUROSATORY

8-12 JUNE 2020 / PARIS

THE UNMISSABLE
WORLDWIDE
EXHIBITION

GICAT

www.eurosatory.com

COGES

غوردون: شاحنات Mack Defense تُلبّي متطلّبات المهام في الظروف البيئية لمنطقة الشرق الأوسط

مجموعة من منتجات شركة Mack Defense Trucks

مع تنامي الحضور الفاعل لشركة «ماك ديفنس تراكس» Mack Defense Trucks، المُصنّعة الرائدة للشاحنات التجارية والعسكرية، في منطقة الشرق الأوسط، وتطويرها للحلول الجديدة المستندة إلى التكنولوجيات المتقدّمة ذات الأداء العالي ولا سيّما في بيئات منطقتنا العربية، حاورت «دفاع21» السيّد روبرت غوردون Robert Gordon نائب رئيس تطوير الأعمال لدى الشركة، وفي ما يلي نصّ الحوار:

هل لنا بنظرة عامة حول منتجات وخدمات Mack Defense Trucks للشاحنات؟

MACK DEFENSE LLC، هي شركة فرعية مملوكة بالكامل من قبل شركة MACK TRUCKS, Inc. وهي مسؤولة عن بيع شاحنات شركة MACK لجميع العملاء على المستوى الفيدرالي/ الوزاري في جميع أنحاء العالم. نحن متخصصون في الشاحنات التكتيكية واللوجستية والتجارية والمتخصصة.

أن تكون شركة MACK Defense جزءاً من مجموعة Volvo ، فهذا يعني أنها مدعومة بواحدة من أكبر مجموعات تصنيع الشاحنات في العالم وباستطاعتها أن توفر الدعم العالمي في أكثر من 190 سوقاً.

كيف تُقيّمون شركة Mack Defense Trucks في مجال التكنولوجيات المتقدّمة؟

إنّ شركة Mack Defense Trucks كونها جزءاً من مجموعة «فولفو غروب» Volvo Group قادرة على تسخير واستخدام الجهود التكنولوجية للمجموعة بدءاً من تطوير مجموعة نقل الحركة في الشاحنات، وأنواع الوقود البديل، واستقلالية الحركيّة الذاتية وكفاياتِ محسَّنة لسلسلة الإمدادات. وباقتران هذه القدرات مع متطلّبات المستخدم النهائي نؤمّن أفضل المنصّات لتلبية جميع متطلّبات المهام.

ما هي أحدث قصص نجاح شركة Mack Defense في جميع أنحاء العالم عموماً وفي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا خصوصاً؟

بالنسبة إلى الولايات المتحدة الأميركية، فازت شركة Mack Defense بعقدٍ لتطوير «الشاحنة القلّابة للتحميل والتفريغ الثقيل» M917A3، الذي يلحظ إنتاج 683 وحدة، وقد زُوِّد الجيش الأميركي بالوحدات الخمس الأولى لإجراء التجارب والاختبارات عليها. أمّا في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، فقد نفّذت شركة Mack Defense عمليات تسليم إلى كلٍّ من تونس، والمغرب، والأردن والعراق وهي تسعى، بجهدٍ حثيث، إلى اغتنام فرصٍ إضافية في المنطقة.

ما هي رسالتكُم إلى العملاء المحتملين في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؟

إنّ Mack Defense هي مورِّد حلول – فبإمكاننا مع مرونتنا الداخلية أنْ نفيد من قوة مجموعة Volvo لتأمين الفعالية والكفاية والأداء لجميع المؤسّسات. ونحن منخرطون بشدّة التزاماً مع شركائنا وبوسعنا أنْ نصلهم بمختلف الآليات ضمن مجموعة - Volvo بدءاً من التدريب وصولاً إلى قطع الغيار ومن ثمّ الخدمة.

هل بوسع شاحنات Mack Defense أنْ تُجاري الظروف البيئية الصحراوية القاسية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؟

فازت شركة Mack Defense بعقدٍ لتطوير «الشاحنة القلاّبة للتحميل والتفريغ الثقيل» M917A3 الذي يلحظ إنتاج 683 وحدة

تدأب شركة Mack Defense Trucks ومجموعة Volvo على تزويد الشاحنات إلى منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا منذ عقود. فعلى سبيل المثال، هناك شاحنات Volvo VN في المملكة العربية السعودية ومئات من شاحنات «غرانايت» Granite في العراق، فضلاً عن العديد من الطُّرُز القابلة للسَّيْر على الطرق السريعة. وقد أجرينا بنجاح كبير الاختبارات على العديد من منصّاتنا في ظروفٍ قاسية تشتمل أحوال جوّية مرتفعة الحرارة وشديدة البرودة.

تكتسب الشاحنات التجارية المعدَّلة لأغراضٍ عسكرية أو المعسكرة لصالح القوات البرية شعبية متزايدة في هذه الأيام. هل لديكم أية نشاطات في هذا المجال أو أنّ نشاطاتكم تقتصر منذ البداية على الشاحنات العسكرية؟

الأساس في كلّ منتجاتنا هو تجاري ومن ثمّ يأتي التعديل العسكري لتلبية المطالب. وخير مثال على ذلك شاحنة M917A3. وكان من شأن وفورات الحجم والإنتاج الكبير، بفضل كوننا جزءاً من مجموعة إنتاج عالمية، أنْ نخفِّض الكلفة على المستخدم النهائي في حين أنّ الهندسات الداخلية وعمليات الشراء في شركة Mack Defense تضمن الإنتاج الملائم وفق متطلبات العملاء.

هل تفضلتُم بإلقاء الضوء على منتجاتكم الحالية، خصوصاً «الشاحنة القلابة للتحميل والتفريغ الثقيل» M917A3Heavy Dump Truck؟

كوفِئت شركة Mack Defense ببرنامج إنتاج الشاحنة M917A3 Heavy Dump في شهر أيار/ مايو العام 2018. وهي تتميّز بحمولة 27 طناً وقدرة محسَّنة على الطرق الوعرة من خلال محاور Meritor TRIDEM. وهي تندفع بمحرّك Mack MP8 سعة 13 ليتراً وهيكل قلاب تُزوِّده شركة «كريستيل» Chrysteel.

ثمة ميلٌ متنامٍ لأن تشتمل الشاحنات العسكرية على مقصورات مدرَّعة لمواجهة التهديدات اللامتماثلة. ما هو جديد شركة Mack Defense في هذا الاتّجاه؟

أمدَّت شركة Mack Defense المستخدمين النهائيين بنطاقٍ كامل من مستويات الحماية. فنحن نُزوِّد عملاءنا بمقصورات قابلة للتبديل فضلًا عن مقصورات مدرَّعة من كلّ الجهات. ويملك فريقنا لتطوير قدرة البقاء على الحياة في الشاحنات الموارد الضرورية لضمان الإيفاء بمتطلّبات الحماية.

ما تودُّون قوله لقرّائنا الأعزّاء حول أنظمة توليد الطاقة ومجموعة نقلها في شاحناتكُم؟

تعلمون أنّ شركة Mack Defense هي جزءٌ من مجموعة Volvo Group، المورِّد الأول في العالم لمحرِّكات سعة 10 ليتر والأخرى المنوَّه بها أعلاه [سعة الـ 13 ليتراً]. الأداءُ وسِجلُّ الأداء مجرّبان ميدانياً، ونملك شبكة لوجستيات الخدمة لتأمين الدعم في جميع أنحاء العالم.

كيف تتصوَّرون التكنولوجيات المستقبلية في الشاحنات العسكرية؟

تتصدّر مجموعة Volvo عالمياً تطوير وتحويل القوة الحركيّة للمحرّك إلى طاقة كهربائية لتشغيل المجموعة الناقلة للحركة في الشاحنات electrification، والحركيّة الذاتية، والتحسينات في مجموعة نقل الحركة. ومع التشديد على حلولٍ تستند إلى نواحٍ تجارية، نشعرُ أنّ بإمكاننا أنْ نُدمِج حقّاً التكنولوجيات الناشئة مع متطلّبات المستخدم النهائي لتوفير منصّة مستدامة وسهلة الصيانة.

هل من تعليقاتٍ أخرى؟

يُسعِدنا أن نناقِش قدرات شركة Mack Defense Trucks على نحو أكثر، ونحن تـوّاقون لنشهد مزيداً من النمو في منطقتكُم.■

السيّد روبرت غوردون شكراً جزيلاً.

شاحنة Granite المستخدمة لدى الجيش العراقي

بإستضافة وتنظيم

القوات المسلحة القطرية
QATAR ARMED FORCES

الشريك الاستراتيجي

بـــرزان الـــقـــابضـــة
BARZAN HOLDINGS

الراعي الرئيسي

البنك التجاري

الرعاة الذهبيون

MBDA
MISSILE SYSTEMS

بـــرزان الـــقـــابضـــة
BARZAN HOLDINGS

الراعي الفضي

MWANI QATAR
موانئ قطر

DIMDEX 2020

Doha International Maritime Defence Exhibition & Conference

معرض ومؤتمر الدوحة الدولي للدفاع البحري

16-18 MARCH www.dimdex.com ١٦-١٨ مارس

الحدث الدولي الأبرز لتواصل مختصي الأمن والدفاع البحري

الشركاء الإعلاميون

ARMSCOM ARMADA الدفاعية AEROSPACE & DEFENSE Aerospace AEROMAG ASIA

GeoConnexion GBP AEROSPACE DEFENCE FUERZAS MILITARES دفاع DEFENCE TURKEY DEFENCE DEFENCE PROCUREMENT ASIAN MILITARY REVIEW

TheBigRedGuide sourceSecurity SDA السفينة NEW DEFENCE ORDER MST Jane's INTERNATIONAL MARITIME DEFENCE

الشريك الإعلامي المتميز

NAVALNEWS

الشريك الرسمي للنشرة الإخبارية والبث المباشر الإلكتروني

منتج الدليل الرسمي للمعرض

EventGuides

Dubai Airshow 2019: أولوية عالية لقطاع الدفاع

منظر جوي لمعرض Dubai Airshow 2017

سيجمع «معرض دبي للطيران 2019» Dubai Airshow 2019 الذي سينعقد في دورته السادسة عشرة في مركز دبي العالمي DWC في الفترة الممتدة من 17 ولغاية 21 تشرين الثاني/ نوفمبر، طيفاً كاملًا للصناعة الجوفضائية. وسيوفر مرة جديدة باباً واسعاً للأسواق الناشئة والنامية، حيث يوجد 80% من سكان العالم على بُعد 8 ساعات من أحد مطارات الإمارات العربية، حيث سيعرض ممثلو هذه الصناعة أحدث مبتكراتهم وإبرام صفقاتهم وبالتالي استشراف المستقبل من خلال مشاركتهم في العديد من المؤتمرات المتخصصة.

يتوقع أن تكون الدورة الحالية للمعرض الأكبر في تاريخه بحضور نحو 1300 شركة عارضة وأكثر من 87000 زائر نوعي ومشاركة ما يصل إلى 165 طائرة في ساحة العروض الثابتة مقابل 79000 زائر و 1200 شركة و 160 طائرة في الدورة السابقة.

«يعتبر Dubai Airshow أحد أفضل فعاليات التواصل في العالم، فمن الناحية الاستراتيجية، فإن منطقة الشرق الأوسط مهمة جداً باعتبارها بوابة إلى العالم.. المتطلبات مرتفعة جداً والعملاء متطورون جداً»، بحسب ما قال آدم توماس Adam Thomas، كبير مسؤولي الصحافة في منظمة الدفاع التجاري والأمني الدولية DIT DSO.

وقالت ميشال أكيليجن Michelle Akelijen، المديرة الإدارية لشركة Tarsus F&E LLC Middle East المنظِّمة للمعرض: «ينمو Dubai airshow كل عام عبر تاريخه البالغ 30 عاماً ليعكس الابتكارات والفرص في الصناعة الجوفضائية في الشرق الأوسط والعالم، ولن تكون دورة 2019 استثناءاً من العارضين الجدد إلى عودة المساحات المخصصة والمؤتمرات».

سيصل الإنفاق الدفاعي في منطقة الشرق الأوسط إلى 100 مليار دولار أميركي في العام 2019، ويأتي في مقدمة لائحة المستوردين المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة. وتتضمن هذه اللائحة خمس دول شرق أوسطية وكذلك تسع من بين ميزانيات الدفاع الخمس عشرة الأولى للناتج المحلي الإجمالي في المتوسط، تنفق دول الشرق الأوسط 13% من ميزانياتها السنوية على الدفاع، فيما تنفق المملكة العربية السعودية وسلطنة عُمان 30% و 20% على التوالي. الجدير بالذكر أن ميزانية الدفاع السعودية لعام 2019 بلغت نحو 51 مليار دولار أميركي، ما يجعلها ثالث أكبر دولة تنفق عسكرياً في العالم.

إنها إشارة واضحة على أن الدفاع يحتل مكانة عالية في أولويات الحكومات الإقليمية ومن المقرر أن يزداد، فميزانية الدفاع الإماراتية تنمو بمعدل سنوي نسبته 6.5% وتراكمياً حتى العام 2021، ستنفق الدولة 140.8 مليار دولار أميركي على شراء الأصول.

يؤكد اللواء عبد الله الهاشمي، الوكيل المساعد لخدمات الدعم في وزارة الدفاع الإماراتية: «يعتبرمعرض دبي للطيران، من الناحية الاستراتيجية، أهم معرض جوفضاء بالنسبة للقوات المسلحة الإماراتية وأحد أهم الأحداث في تقويمنا». ويردف قائلاً: «مع إقامة هذا الحدث كل عامين، تتاح للقوات المسلحة الإماراتية الفرصة للتفاعل مع الموردين المحتملين والحاليين، واستشراف التكنولوجيا والمعدات الجديدة من جميع أنحاء العالم».

بدوره، يوضح بوب هارورد Bob Harward، الرئيس التنفيذي لشركة «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin في الشرق الأوسط: «إن الجيل المقبل من المواد المتقدمة، والأنظمة المؤتمتة، والتعاون بين الإنسان – الآلة والأنظمة السيبرانية إضافة إلى أنظمة المهام، جميعها لديها القدرة على إيجاد حلول حيوية تشكل جوهر صناعتنا لعقود مقبلة». ويضيف: «تربطنا علاقات قوية مع الإمارات

العربية المتحدة منذ أربعة عقود، حيث دعمنا في البداية برامجها الدفاعية على غرار طائرة النقل C-130 Hercules، ومقاتلة F-16، وصواريخ PAC-3 الاعتراضية، وصواريخ THAAD المضادة للصواريخ البالستية – والحلول التكنولوجية لمساعدة الإمارات على حماية مواطنيها. ونحن نتطلع في هذه الدورة إلى عرض بعض من هذه الشراكات والبرامج الطويلة الأمد، وكذلك حلول الفضاء والطاقة الخاصة بنا للمساعدة في دعم شركائنا الآن وفي المستقبل».

ستشارك «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin بفعالية في Dubai Airshow 2019 إضافة إلى شركات عالمية رئيسية على غرار «رايثيون» Raytheon، و«داسو أفييشن» Dassault Aviation، وائتلاف «يوروفايتر» Eurofighter، و«إيرباص غروب» Airbus Group، و«بوينغ» Boeing، و«بيلاتوس» Pilatus، و«روس أوبورون إكسبورت» Rosoboronexport، و «ب آيه إيه سيستمز» BAE Systems، و«تكسترون أفييشن» Textron Aviation، و«إمبراير» Embraer، و GA-ASI، و«هاريس» Harris، و«هانيويل» Honeywell، و«ليوناردو» Leonardo، و«مبدا» MBDA، و«نورثروب غرومان» Northrop Grumman، و«أوشكوش» Oshkoh، و«بيليكان» Pelican، و «برات آند ويتني» Pratt & Whitney، و«رواغ» RUAG، و«ساب» SAAB، و«سافران» SAFRAN و«تاليس» Thales إلخ...

ويتزايد تمثيل الشركات السعودية على غرار «السلام لصناعة الطيران» Al Salam Aerospace و«شركة الإلكترونيات المتقدمة» AEC و«الشركة السعودية للصناعات العسكرية» SAMI التي تم إطلاقها في العام 2017 كجزء رئيسي من رؤية المملكة 2030 ولتكون بمثابة منصة مستدامة لتوفير المنتجات والخدمات العسكرية العالمية المستوى للمملكة العربية السعودية وحلفائها.

وإنْ ننسى، لا ننسى المشاركة الفعالة لمعظم الشركات الدفاعية والخدماتية الإماراتية على رأسها «شركة الإمارات للصناعات الدفاعية» EDIC، و«مبادلة للتنمية» و«توازن القابضة» وغيرها إضافة إلى مشاركة بارزة لِـ «وكالة الإمارات للفضاء» التي تتأهب لإرسال أول مسبار عربي إلى كوكب المريخ بقيادة فريق عمل إماراتي، وذلك في رحلة استكشافية علمية يتوقع أن تصل إلى الكوكب الأحمر خلال العام 2021 الذي يصادف الذكرى الخمسين لتأسيس دولة الإمارات العربية المتحدة.

بالنسبة إلى القطاع التجاري، أصبحت منطقة الشرق الأوسط النجم الصاعد لصناعة الطيران التجاري على مدار العقدين الأخيرين، وعزز ذلك موقع استراتيجي متميز وجهود متضافرة بين المشغلين والحكومات لتعزيز هذه السوق. وما يحفز النمو في هذه المنطقة أعداد الركاب والوجهة الشرقية لحركة المسافرين. ويقدر اتحاد النقل الجوي الدولي أنه بحلول العام 2037، ستصل سوق الشرق الأوسط إلى 500 مليون مسافر محققة بذلك نمواً سنوياً مركباً بمعدل 4.4%، وستكون دبي ضمن أفضل 15 مدينة في هذا المجال في العالم.

وتوضح ميشال أكيليجين أن الصناعة الجوفضائية في الشرق الأوسط على وشك تحقيق نمو يصعب تصديقه. فعندما تنظر إلى إمكانات الشركات، لا عجب أن معرض Dubai Airshow في دورته الحالية سيشهد عدداً كبيراً من العارضين الجدد وسيكون بالفعل أفضل منصة عالمية لصناعة الطيران وسيكون للأعمال التجارية في المنطقة مكان متميز، ما يجعل منه حدثاً لا يُنسى».

سيحتاج مطار آل مكتوم الدولي، على وجه الخصوص، إلى دمج أحدث التكنولوجيات وأكثرها تطوراً وتطوير بنيته التحتية لاستيعاب أية وسيلة نقل حالية ومستقبلية، والجمع بين وصول السيارات والسكك الحديدية والمترو مع إمكانية زيادة السرعة الفائقة المستقبلية Hyperloop.

لا شك سيشكل «مؤتمر الفضاء وحلول المطارات» The Space Conference & Pavillon & Airport Solutions حدثاً مميزاً بين مؤتمرات Dubai Airshow 2019 التي ستشمل أيضاً «التصنيع الذكي» Smart Manufacturing، و«تواصل الشحن» Cargo Connect و«إدارة النقل الجوي العالمي Global Air Traffic Management (GATM) وغيرها.

مسك الختام، من المؤكد، كما أثبتت الصناعة المعرضية الإماراتية دائماً، سيكون معرض «دبي للطيران 2019»، كعادته، مثيراً جداً وسيعيد البسمة إلى الصناعة الجوفضائية بقطاعيها العسكري والتجاري.■

طائرة التدريب المتقدم PC-21 تابعة للقوات الجوية الإماراتية. الصورة: Pilatus

NIMR: التميُّز بين العديد من الشركات المصنّعة

مجموعة من منتجات NIMR Automotive

حقق مصنِّعو العربات المدرعة نمواً هائلًا على مدى السنوات الخمس عشرة الماضية، وذلك بدافع من طلب الجيوش لمواجهة تصاعد الحروب اللامتماثلة، وزيادة فعالية المنظمات غير الحكومية والمتمردين في جميع أنحاء العالم.

إن الاعتماد السريع للعربات المحمية من الألغام لدعم الطلب خلال مسرحي العمليات العراقي والأفغاني، حيث يستخدم المصنِّعون هياكل تجارية كأساس للتطوير السريع ودخول السوق، يعني اليوم أنه يمكن إغراق برامج الاستحواذ للمستخدمين. ومع ذلك جميع هؤلاء المنافسين ليسوا متساوين في التصنيع.

«نمر للسيارات» NIMR Automotive، التي يقع مقرها الرئيسي في أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، هي الشركة الرائدة في مجال تصنيع العربات العسكرية والأمنية المدولبة. وتقدم NIMR حلولًا شاملة متكاملة بما في ذلك دمج مختلف أنظمة المهام ومن خلال دعم دورة حياة الخدمة للعربات المدرعة وذات التدريع الخفيف على السواء. يتم تصنيع عربات NIMR المعتَرف بها عالمياً لتعدد استخداماتها، واختبارها ميدانياً، وصلابتها وأدائها وفقاً للمعايير الدولية العسكرية للجودة. ويضمن نظام الاختبارات الشامل، الخاص بالشركة، حصول العملاء على الثقة التي يحتاجونها خلال المهام الشاقة والبيئات المتطلبة.

تأسست NIMR في العام 2000، ما يجعلها تراكم نحو عقدين من الخبرات في إنتاج المنصات المجربة في ميادين القتال، مع الالتزام بمتطلبات التصميم، والأداء ودمج الأنظمة الأكثر تطلباً. وأصبحت الشركة حالياً رائدة في تصنيع العربات العسكرية المدولبة العالية الأداء بشريحتيها الخفيفة والمتوسطة الوزن مع خبرات واسعة في الظروف الإقليمية.

تكمن معضلة التصميم الكلاسيكي لمهندسي العربات المدرعة في إيجاد توازن في «المثلث الحديدي» Iron Triangle بين الحركية والقوة النارية والحماية. وتكمن الحاجة لهذه المتطلبات الثلاثة في برامج التحسين أي أن مستويات الحماية للعربات المقاومة للألغام والمحمية من الكمائن والملائمة لمختلف الأراضي MRAP يجب أن تكون متوافقة مع حركية العربة القتالية.

ينبغي على الحماية أن توفر مجموعة واسعة ضد التهديدات البالستية والمتشظية، من معرفة متزايدة لاستهداف المتمردين لحركية العربة. ويبدو أن الاتجاه نحو التهديدات المتشظية الأكبر لا يعرف حدوداً، حيث لا تزال الحشوات المتفجرة المرتجلة ميدانياً IED تمثل لعبة القط والفأر، حيث يسعى كل جانب من النزاع إلى التغلب على الجانب الآخر من حيث الحجم والحماية.

أصبح المتمردون أذكياء بشكل متزايد بشأن إدراك نقاط الضعف في العربة، حيث يعرف القناصة بالضبط المكان الذي يجب

عربة الدورية الرباعية الدفع Ajban 447A

استهدافه. وعلى هذا النحو، أصبحت الحماية الحرجة للمحرك ضرورية لتجنب استهداف القناصة لحركية العربة ما يجعلها وأفراد الطاقم عرضة للخطر. ويصبح الوزن بشكل عام العامل المقيِّد، ما يؤدي إلى الاتجاه نحو خيارات مواد أغلى ثمناً وأخف وزناً بدلاً من التدريع الفولاذي التقليدي. والأهم من ذلك، لم يعد يكفي تحديد مستويات الحماية المطلوبة فحسب، بل الإصرار على شهادة الطرف الثالث المستقلة بحيث يجب أن تكون سلطة الاختبار المعتمدة لمستوى النظام إلزامية.

من الأهمية بمكان تكامل النظام مع «القيادة والسيطرة والاتصالات والكمبيوترات والاستخبار» C4I. ولقد أصبحت الحاجة إلى تحسين الإلمام بالوضع المحيط، وإدارة ميدان القتال وأنظمة الاتصالات حيوية جداً نحو مكافحة المسلحين في الحروب غير المتماثلة، وغالباً في سيناريوهات الأماكن الآهلة حيث تتغير البيئات بسرعة.

كذلك أصبحت المعلومات الواردة من مصادر متعددة، على غرار الوحدات الأخرى، والعربات الجوية غير الآهلة الصُغَرية Drones والأقمار الصناعية ذات أهمية حيوية تحاكي الحركية، والقوة النارية والحماية.

يتم تحقيق القدرة على البقاء في ميدان القتال من خلال أكثر من مجرد الحماية الصلبة، ففي النزاعات الحالية هناك حاجة إلى مجموعة من الأنظمة الثانوية أو الفرعية لاستكمال تدريع العربة وزيادة قدرة الطاقم على البقاء، وتعتمد القدرة الخفيفة للعربات المتعددة الأدوار على عربة أساسية قابلة للتخصص يمكنها دمج ودعم مجموعة واسعة من معدات المهام، ترتكز على هندسة كهربائية تعمل بمبدأ «إقبس وشغِّل» Plug & Play.

تجلب الطبيعة التنافسية للعربات المدرعة فائدة كبيرة للمستخدمين النهائيين من خلال توفير مجموعة متنوعة من المنصات بأسعار تنافسية لتلبية الاحتياجات العملانية المتطورة.

توفر عربات NIMR Automotive للمستخدمين النهائيين ثقة في المنصات المعتمدة المستقلة، والالتزام بأحدث الأسعار التنافسية وفقاً للمعايير العسكرية. وأثبتت هذه العربات جدارتها وتميزها في عمليات قتالية مختلفة، ما يدل على التصميم الجيد وسهولة التشغيل والصيانة. وتضمن NIMR التوازن الصحيح بين الأداء، والقدرة والسعر لعربات مصممة خصيصاً لتلبية متطلبات أي مستخدم نهائي.

قهر العناصر، واكتساب التميز.■

تتميز عربة Jais السداسية الدفع بمرونتها العالية في الحركية، وملاءمتها لمختلف أنواع المهام، بالإضافة إلى مستويات حماية عالمية عالية ضد الألغام والمتفجرات والتهديدات البالستية

عائلة منتجات الذخائر الصغرية الذكية من Roketsan
تثابر على إثبات نفسها في ميادين القتال

الذخيرة الصغرية الذكية MAM-L. الصورة: Roketsan

تثابر عائلة منتجات الذخائر الصغرية الذكية Micro Smart Munitions، التي طورتها «روكتسان» Roketsan لتلبية متطلبات القتال الحالية والمستقبلية، في أداء ما وعدت به في العمليات القتالية من خلال الطرازين MAM-L و MAM-C.

استخدمت الذخائر الصغرية الذكية، التي يمكن دمجها في العربة الجوية التكتيكية غير الآهلة BAYRAKTAR TB2 والعربة الجوية غير الآهلة ذات الارتفاع المتوسط والمكوث الطويل ANKA MALE في ترسانات القوات المسلحة التركية، والقيادة العامة للدرك وقوات الشرطة الوطنية، بنجاح في عملياتها منذ العام 2016. وبغية تعزيز كفاءة المنصات الجوية ذات الحمولة المنخفضة وبخاصة العربات الجوية غير الآهلة، ستدخل هذه الذخائر ترسانات الدول الصديقة والحليفة بدءاً من العام 2019. وتتفوق MAM-L و MAM-C على منافساتها ليس في تكنولوجياتها فحسب، بل أيضاً في خبراتهما العملانية.

يوفر الطرازين MAM-L و MAM-C التي يبلغ وزنهما 22 كلغ و 6.5 كلغ على التوالي، حلًا مجزياً اقتصادياً لطائرات الهجوم الخفيف إضافة إلى العربات الجوية غير الآهلة UAV. ويمكن استخدام ذخيرة MAM-C على نحو فعال على أمداء تصل إلى 8 كلم، وفقاً للارتفاع الذي تطلق منه، في حين يمكن تمديد مدى MAM-L حتى 14 كلم مع استخدام خصائص نظام الملاحة بالقصور الذاتي INS ونظام تحديد الموقع العالمي GPS الإختياري.

وبفضل رأسها الحربي المتشظي الشديد الانفجار، فإن ذخيرة MAM-L فعالة ضد الهياكل الخفيفة التدريع، والعربات الأرضية غير المدرعة، وهوائيات الرادارات والأهداف الناعمة على غرار دشم الأسلحة والعمليات المضادة للأفراد المنتشرين بشكل غير منتظم في بُقع واسعة. وإلى ذلك، يتم تنويع الأهداف التي يمكن أن تضربها الذخيرة بشكل فعال من خلال خيارات الرؤوس الحربية كتلك المضادة للدبابات والرؤوس الحرارية الانضغاطية Thermobaric.

من ناحية أخرى، فإن ذخيرة MAM-C فعالة جداً ضد الأهداف الناعمة على غرار الأفراد، والعربات غير المدرعة/ الخفيفة التدريع وهوائيات الرادارات ودشم الأسلحة.

اكتسبت Roketsan خبرات متراكمة في دمج عائلة منتجات الذخائر الصغرية الذكية في المنصات الجوية. وباستطاعة

الذخيرة الصغرية الذكية MAM-C. الصورة: nastekoR

الشركة دمج الذخيرة للاستخدام في المنصات الجوية ما دامت تملك البنية التحتية اللازمة، واستكمال جميع أعمال الدمج ذات الصلة في غضون بضعة أشهر. وفي حال وجود بنية تحتية تتطلب عناصر إضافية، تقدم Roketsan لعملائها حلول الدمج إضافة إلى الدعم اللوجستي والتدريب.

تتوقع Roketsan أن تشهد الذخائر الصغرية الذكية اهتماماً كبيراً من قبل العديد من الدول: «يوفر مفهوم التصميم والتطبيق لذخائر MAM-L و MAM-C لمستخدميه القدرة على شل الأهداف الحيوية الحرجة زمنياً، وبخاصة تلك التي تنبثق من مهام الاستطلاع والمراقبة. وتقدم أنظمة التوجيه الدقيقة لكلتا الذخيرتين مقرونة بأبعادهما الصغيرة، حلًا ذا أضرار جانبية منخفضة. ونحن نرى دولًا أخرى تعير اهتماماً في هذا المجال، حيث يمثل الجمع ما بين الذخائر الصغرية الذكية والعربات الجوية التكتيكية غير الآهلة الحل الأجزى اقتصادياً أكثر من جميع القدرات الأخرى للقوات المسلحة في جميع أنحاء العالم. وسنقوم بتصدير المجموعة الأولى من عائلة المنتجات هذه في القريب العاجل».■

خصائص تقنية	MAM-L
العيار	160 ملم
الطول	1 متر
الوزن	22 كلغ
المدى الأقصى	8 كلم (14 كلم مع خيار INS/GPS)
التوجيه	رأس باحث ليزري شبه نشط
المنصات	«العربات الجوّية غير الآهلة» UAV وطائرات الهجوم الخفيفة
الصاعق	صدمي – تقاربي
أنواع الرأس الباحث	ترادفي مضاد للدروع متشظي شديد الإنفجار انضغاطي حراري Thermobaric

خصائص تقنية	MAM-C
العيار	70 ملم
الطول	0.97 متر
الوزن	6.5 كلغ
المدى الأقصى	8 كلم
التوجيه	رأس باحث ليزري شبه نشط
المنصات	«العربات الجوّية غير الآهلة» UAV وطائرات الهجوم الخفيفة
أنواع الرأس الباحث	متعدد الأغراض (متشظي عصفي خارق للدروع، ومتشظي عصفي شديد الإنفجار

Paris Airshow 2019: أوروبا الأوروبية

الرئيس الفرنسي إيمانويل ماكرون يقف أمام مجسم المقاتلة الفرنسية الألمانية المستقبلية

افتتح الرئيس الفرنسي إيمانويل ماكرون صباح 17 حزيران/يونيو الفائت «معرض باريس للطيران 2019» في دورته الثالثة والخمسين، الذي جرى تحت شعار المشروع الطموح الذي تمثله المقاتلة الفرنسية الألمانية المستقبلية، وفق ما نقلت وكالة فرانس برس.

ووصل ماكرون إلى لوبورجيه على متن طائرة الصهريج الجوي والنقل الجديدة A330 MRTT تابعة لسلاح الجو الفرنسي، قبل أن يحضر عرضاً جوياً.

وبعد ذلك حضر الرئيس الفرنسي مراسم إزاحة الستار عن مجسم للطائرة المستقبلية التي تندرج في صلب مشروع «نظام القتال الجوي المستقبلي» SCAF، بحضور وزيرة الدفاع الفرنسية فلورانس بارلي والألمانية أورسولا فان دير لين ونظيرتهما الاسبانية مارغاريتا روبليس.

ووقعت الوزيرات الثلاث بعد ذلك بحضور رئيس الدولة اتفاق إطار ينظم العلاقات بين الدول الثلاث لمشروع SCAF الذي يهدف إلى استبدال طائرات «رافال» Rafale و«يوروفايتر» Eurofighter الحالية، بحلول العام 2040. ويكرس توقيع الإتفاق انضمام إسبانيا رسمياً إلى المشروع.

وقال إيريك ترابييه رئيس مجلس إدارة مجموعة «داسو أفييشن» Dassault Aviation التي تنفذ مشروع SCAF بالتعاون مع «إيرباص» Airbus إن «إسبانيا ستنضم إلى فرنسا وألمانيا اليوم». وأضاف: «إنها خطوة مهمة لأن دول أوروبا تميل إلى شراء المنتجات الأميركية. نحن نقترح طائرة أوروبية للأوروبيين، مستقلة عن التكنولوجيا الأميركية».

لكن الضغوط البيئية ستضع التقدم في المجال التقني، من أنظمة الدفع إلى المحروقات البديلة للكيروسين، ومواد البنى الجوية وأشكال الطائرات المستقبلية، في صلب اللقاء العالمي للصناعيين في هذا القطاع.

ودعا المجتمعون إلى مضاعفة الجهود لإنتاج طائرات أقل تسبباً للتلوث وتحقيق هدف خفض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في العام 2050 بمقدار نصف ما كانت عليه في العام 2005 تحت ضغط المطالب البيئية المتزايدة لأجيال شابة مصممة على مقاطعة الطائرات لصالح وسائل نقل أقل تسبباً للتلوث.

أما بالنسبة للعارضين في المعرض، الذي يشكل عادة فرصة للتنافس بين «ايرباص» Airbus و«بوينغ» Boeing في حجم الطلبيات، فقد واجهت المجموعة الأميركية وضعاً معقداً بعد حادثين لآخر ما أنتجته للرحلات المتوسطة أي طائرات «بوينغ 737 ماكس» Boeing 737 MAX ، وكان همها الأكبر هو استعادة ثقة الزبائن. وكل طائرات «737 ماكس» موضوعة خارج الخدمة حالياً منذ آذار/مارس الفائت، من دون أي موعد لاستئناف رحلاتها حتى الآن: أي بعد الحصول على شهادة صلاحية الطيران من «وكالة الطيران الإتحادي» FAA.

وقال دينيس مويلنبورغ رئيس مجلس إدارة بوينغ للصحافيين عشية افتتاح المعرض: «لدينا عمل شاق لنكسب أو نستعيد ثقة الزبائن»، معترفاً بأن «هذه الثقة تضررت بالحادثين الأخيرين لطائرة تابعة لشركة «ليون اير» وأخرى تابعة لشركة الطيران الاثيوبية أسفرا عن سقوط 346 قتيلاً».

وأضاف: «جئنا إلى هذا المعرض الذي يركز على الأمن»، وشدّد على أهمية أن يكون المنتجون «هنا لنتحدث إلى زبائننا».

توافد كبار صناع الطائرات في العالم للمشاركة في الدورة

منظر جوي لـ «معرض باريس للطيران 2019»

الثالثة والخمسين من معرض باريس للطيران وسط حروب تجارية وانتكاسات لبعض شركات الطيران العملاقة وتزايد المخاوف المتعلقة بالسلامة الجوية.

وشكل الحدث فرصة لقياس نبض صناعة الطائرات التجارية في العالم البالغ حجمها 150 مليار دولار سنويا، والتي يعتقد محللون كثيرون إنها بصدد مرحلة من التباطؤ نظرا لشتى الضغوط العالمية، من توترات التجارة إلى ضعف النمو الاقتصادي.

انخفاض حاد في الطلبيات

أرجأت «بوينغ» قراراً رئيسياً لإطلاق طائرة جديدة محتملة، الطراز «إن إم إيه» NMA متوسط الحجم، لتركز كامل اهتمامها على «737 ماكس» ومشكلات اللحظات الأخيرة المتعلقة بمحرك الطائرة الجديدة «777 إكس»، حسب ما قالت بعض مصادر القطاع التجاري. لكنها كشفت عن عدد من الصفقات لطائرات عريضة البدن وهي الفئة التي تتفوق فيها على «إيرباص»، بما في ذلك صفقة لشركة الخطوط الجوية الكورية تتضمن ما لا يقل عن عشر طائرات 787.

ورغم التباطؤ، فإن طفرة دامت سنوات عديدة في طلبيات الطائرات ما زالت تولد أعمالا للموردين على غرار صناع المحركات. ومن المنتظر أن تعلن «سي إف إم إنترناشونال» الفرنسية الأميركية عن طلبية قياسية لأكثر من 600 محرك.

ولا يقتصر المعرض المقام بين 17 و23 يونيو/حزيران على صفقات الطائرات، حيث استقطب أيضا العديد من مستحوذي الأسلحة في العالم الذين يأتون لمتابعة أحدث التطورات في أنظمة القتال، من الصواريخ المضادة للطائرات إلى قدرات الحرب الإلكترونية المرغوبة بشدة.

وبحث مسؤولو القطاع أيضا المزايا والتداعيات المحتملة للاندماج المقترح بين «يونايتد تكنولوجيز» وشركة «رايثيون للصناعات العسكرية» والبالغة قيمته 121 مليار دولار. وقد تحدث الصفقة، المتوقع الإعلان عنها في النصف الأول من العام 2020، انقلابا في صناعة الطائرات، بإقامتها مجموعة تشمل أعمالها للنقل الجوي التجاري والتوريدات العسكرية، ما سيضغط على عدة موردين رئيسيين مثل «هانيويل» Honeywell و«جنرال إلكتريك» General Electric.

توترات الخليج العربي

تابعت الوفود الزائرة للمعرض الأزمة الدائرة بين الولايات المتحدة وإيران في الخليج العربي، حيث تلقي واشنطن باللوم على طهران في هجمات على ناقلتي نفط بممر حيوي للشحن البحري أثارت المخاوف من مواجهة أوسع نطاقا في المنطقة.

وفي نزاع سياسي آخر له تداعياته على شركات السلاح المشاركة في المعرض، هددت الولايات المتحدة بإلغاء مشاركة تركيا في برنامج المقاتلة «إف-35» التي تصنعها «لوكهيد مارتن» بسبب شراء أنقرة منظومة رادار روسية.

على صعيد الصفقات عقدت الخطوط الجوية السعودية العزم على تعزيز أسطولها من طائرات A320NEO البالغ 35 طائرة حالياً إلى 100 طائرة، حيث أعلنت أنها طلبت 65 طائرة من هذا النوع من شركة «إيرباص»، وتقدر تكلفة هذه الصفقة بأكثر من 7.4 مليارات دولار حسب لائحة الأسعار الرسمية، ما مثل انطلاقة قوية للشركة الأوروبية العملاقة في المعرض.

وتضمن بيان لشركة «إيرباص» أن «عدد المسافرين في المملكة العربية السعودية يشهد نموا قويا على المسارات المحلية والإقليمية والدولية. الطائرات الإضافية سيتم استخدامها لدعم خطة الناقلة الوطنية لتعزيز الطاقة الاستيعابية».

ويضم خط «إيرباص نيو» طائرات مزودة بمحركات جديدة مصممة للتوفير في استهلاك الوقود بنسبة 15 بالمئة مقارنة بالأجيال السابقة.■

معرض باريس للطيران 2019 بالأرقام

بلغ عديد الزوار 316470 زائراً منهم 139840 زائراً تجارياً و 176630 زائراً عادياً، وشارك فيه 2453 عارضاً من 49 دولة و 2700 صحافياً. وغطى المعرض 125000 متراً مربعاً منها 52000 متر مربع للقاعات، و 35000 متر مربع للشاليهات و 38000 متر مربع لساحات العروض الخارجية. وبلغت القيمة الإجمالية للطلبات نحو 140 مليار دولار أميركي، فيما وصل عدد الوفود الرسمية إلى 304 من 98 دولة. كذلك بلغ عدد الطائرات المشاركة في المعرض 140 طائرة من بينها Airbus A320 NEO، و Boeing 787-9، و Boeing KC-46، و Bombardier Global 7500 و Rafale، و Falcon 8X من Dassault والطوافة الروسية Ansat والتركية Atak 129 وغيرها...■

260 مليار دولار قيمة سوق الطائرات المقاتلة على مدى السنوات العشر المقبلة

تتوقع «شركة التوقعات الدولية» في دراسة جديدة لها بعنوان «سوق الطائرات المقاتلة» إنتاج 3041 مقاتلة من العام 2019 وحتى العام 2028. وتُقدَّر قيمة هذا الإنتاج بنحو 264.2 مليار دولار أميركي (بأسعار السنة المالية 2019).

يزيد إجمالي عدد المقاتلات التي سيتم إنتاجها على مدار العقد المقبل بنسبة 17.2% (أو 494 مقاتلة) عن عدد الطائرات التي تم إنتاجها خلال العقد المنصرم، حيث بلغ معدل الإنتاج في سوق المقاتلات نحو 290 طائرة في السنة. وسوف يصل الإنتاج خلال 2019 – 2028 إلى 371 طائرة في كل من العامين 2021 و 2022 ثم سينخفض الإنتاج السنوي بعد 2027 إلى 313 طائرة سنوياً.

ستكون مقاتلة F-35 صنع «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin أكبر برنامج مقاتلات على مدار العقد المقبل، ويعود ذلك في المقام الأول إلى اعتبارها المقاتلة التكتيكية المفضلة لدى القوات الجوية، والبحرية ومشاة البحرية الأميركية. ومن بين ما يقارب 3400 مقاتلة من المتوقع أن يستكمل تجميعها من خطوط الإنتاج خلال السنوات العشر المقبلة، سيتم إنتاج 1548 مقاتلة F-35 ما يمثل نحو 45.5% من السوق. وقد حصد برنامج F-35 أيضاً العديد من عملاء التصدير، ولكن على Lockheed Martin الاستمرار في خفض أكلاف الشراء والتشغيل للمقاتلة بهدف تحقيق التوقعات في السوق العالمية. ويقال إن الشركة تعرض بيع 100 مقاتلة F-35A إلى الولايات المتحدة بأقل من 80 مليون دولار للمقاتلة الواحدة بانخفاض نحو عشرة ملايين دولار للطائرة كجزء من عملية شراء 450 وحدة.

تستمر أسواق المقاتلات الأميركية الباقية – F-15 Advanced و – F/A 18E/A Super Hornet صنع Boeing و F-16 صنع - Lockheed Martin في التحسُّن. وتقوم البحرية الأميركية بتوسيع إنتاج مقاتلة Super Hornet لتعويض النقص في المقاتلات على حاملات الطائرات، فيما طلب سلاح الجو الأميركي من الكونغرس تمويل شراء طراز جديد مطوَّر من F-15E. ويبدو أن العديد من حلفاء الولايات المتحدة على استعداد لشراء مقاتلات F-35، لكن الكلفة المرتفعة لطائرات الإنتاج المبكر قد تؤدي إلى مبيعات إضافية للطائرات الأميركية القديمة. وتشهد F-16، التي خضعت لتطويرات تقنية مستدامة على مر العقود اهتماماً جديداً من بعض الدول في أوروبا الشرقية وآسيا التي ترغب بحيازة مقاتلات أميركية ولكنها لا تستطيع شراء F-35. وتساعد الطلبات من الشرق الأوسط أيضاً في الحفاظ على خطوط الإنتاج في شركات Boeing، وDassault و «ائتلاف يوروفايتر» Eurofighter Consortium.

في الوقت نفسه، تثابر شركة «يونايتد إيركرافت كوربورايشن» UAC الروسية على تقديم المقاتلات إلى دول تقع خارج الفلك الدفاعي الأميركي والأوروبي. وتعتبر الصين أيضاً منافساً محتملاً في هذه السوق الفرعية، لكنها لم تطور حتى الآن برنامج تصدير قوي لمقاتلاتها الأكثر تقدماً.

من المرجح أن تبني الصين أسواقاً بالتدريج في أفريقيا وآسيا، وقد عرضت مقاتلة JF-17 الخفيفة بالتعاون مع PAC الباكستانية في سوق الصادرات، وتوفر هذه المقاتلة الخفيفة الوزن إمكانية الاشتباك خارج المدى البصري بسعر أقل من المقاتلات الأميركية والروسية المنافسة. كما تقدم شركة KAI الكورية طائرة FA-50 المشتقة من طائرة التدريب T-50 الأسرع من الصوت، وهي طائرة هجوم خفيف قادرة على القتال جو–جو على المدى القصير.

وأوضح دوغلاس رويس Douglas Royce، المحلل الرئيسي للتوقعات الدولية: «طورت كل من الصين وروسيا مقاتلات شبحية لتنافس مقاتلات F-35، لكن من الصعب تقييم القدرات التقنية لهذه الطرز من الخارج»، وأردف: «على أية حال، تتنافس المقاتلات الروسية والصينية أحياناً في السوق الدولية مع المقاتلات الغربية، وبالتالي غالباً ما يكون تأثير هذه المقاتلات على المصنّعين الغربيين ضئيلاً.■

ستكون مقاتلة F-35 أكبر برنامج مقاتلات على مدار العقد المقبل. الصورة: Lockheed Martin

الصادرات الروسية من المقاتلات والطوافات تجاوزت 6 مليارات دولار في العام 2018

«روس أوبورون إكسبورت» Rosoboronexport (وهي جزء من الشركة الحكومية «روستيك» Rostec) هي الجهة المنظِّمة للمعروضات الروسية في معرض باريس للطيران 2019.

وأوضح ألكسندر ميخاييف Alexander Mikheev، المدير العام للشركة: «لطالما احتلت الطائرات والطوافات العسكرية الروسية مكان الصدارة بين المنتجات التي توفرها Rosoboronexport للسوق العالمية. وقد قمنا في العام 2018 بتصدير طائرات مقاتلة، وطوافات، وعربات جوية غير آهلة، ومحركات ومعدات للقوات الجوية تزيد قيمتها على 6 مليارات دولار أميركي». وأضاف: «وفي هذه الأيام، قدمنا معلومات حول المعدات والأسلحة الروسية في أقدم وأحد أكبر المعارض الجوية في العالم. وحظيت هذه الأسلحة بالكثير من الاهتمام من الوفود العالمية. بالكاد يمكن لأية جهة أخرى عرض الكثير من المنتجات التي تم اختبارها في اظروف قتالية حقيقية».

وإلى Rosoboronexport، صُنِّفت شركات United Aircraft Corporation أو UAC، و Russian Helicopters و United Engine Corporation (UEC)، من بين الشركات الأكبر في العالم في تصنيع منصات الطائرات، والطوافات والمحركات والتي احتلت حيزاً كبيراً في المعرض، وتمكن العملاء الأجانب من التعرف على نحو 250 طرازاً من الأسلحة والمعدات العسكرية التي تم تطويرها وإنتاجها في روسيا.

شملت المعروضات الروسية مقاتلتي Su-35 و Su-30SME المتعددتي الأدوار والأكثر قدرة على المناورة، إضافة إلى مقاتلة MiG-29M/M2 المتعددة الوظائف وطائرة التدريب العسكري Yak-130.

حصلت طائرة النقل العسكري الخفيفة Ilyushin 11-112VE وهي منتج جديد من صناعة الطائرات الروسية، فضلاً عن غيرها من الطائرات، على شهادة صلاحية التصدير على غرار القاذفة – المقاتلة Su-32، وطائرة الصهريج 78MK-90A–11 وطائرة النقل العسكري 76MD-90A(E)–11، وتم عرض جميع هذه الطائرات خلال فعاليات المعرض. ومن الطوافات الروسية المعروضة التي لديها إمكانات تصدير كبيرة، طوافة الاستطلاع/ الهجوم Ka-52، والطوافة الهجومية Mi-28NE، وطوافة النقل/ الهجوم Mi-35M، وطوافتا النقل العسكري Mi-171Sh و Mi-17-V5، وطوافة الخدمة الخفيفة Ka-226T إضافة إلى طوافة النقل الثقيلة Mi-26T2.

جذب انتباه حضور المعرض الأنظمة الروسية غير الآهلة على غرار Orion-10E، و Orlan-10E و Tachyon، وأنظمة الحرب الإلكترونية مثل نظام Repellent لمكافحة العربات الجوية غير الآهلة الصغيرة الحجم، وأنظمة التشويش Pole-21E ECM لحماية المنشآت الأرضية من الهجمات بالأسلحة الذكية، وأنظمة الدفاع الجوي على غرار S-400 Triumph ADMS، و Viking، و Tor-M2E، و Pantsir SPAAGM، و Igla-S، و Verba المطلقين من على الكتف.

«عقدت Rosoboronexport خلال فعاليات المعرض اجتماعات، ومفاوضات مع شركاء من جميع أنحاء العالم، ولسوء الحظ، ونظراً إلى المنافسة غير العادلة فيما يتعلق بالأسلحة الروسية، لم نتمكن من إثارة ضيوف المعرض بالأداء المشرف من قِبَل طيارينا والأجهزة العسكرية بالمقياس الكامل. ولكننا دعونا جميع خبراء المعدات العالية الجودة والأداء المتميز للبرامج البهلوانية إلى حضور معرض MAKS الجوي الذي انعقد في شهر آب/ أغسطس»، بحسب ما قال ألكسندر ميخاييف.■

المقاتلة الروسية المتعددة الأدوار Su-35.
الصورة: Rosoboronexport

Naval Group ترحّب بوزيرة القوات المسلحة الفرنسية للاحتفال بانتهاء بناء الفرقاطة FREMM Normandie

تشرفت «نافال غروب» Naval Group باستضافة فلورنس بارلي Florence Parly، وزيرة القوات المسلحة الفرنسية للاحتفال بانتهاء بناء فرقاطة FREMM Normandie. ولا يمثل هذا الاحتفال نهاية العمل على الفرقاطات المتعددة المهام الست فحسب، بل يمثل أيضاً بداية تصنيع فرقاطات FREMM مع قدرات دفاع جوي معززة وفرقاطة الدفاع والتدخل FDI، وهي أول سفينة حربية رقمية بالكامل.

استضاف هيرفي غيلو Herve Guillou، الرئيس التنفيذي لِـ Naval Group والأدميرال كريستوف برازوك Christophe Prazuck، رئيس أركان البحرية الفرنسية، وزيرة القوات المسلحة على متن فرقاطة Normandie. وتم تسليم هذه السفينة الحربية بوقت قياسي بلغ 40 شهراً، وهو أقصر مهلة تسليم في برنامج الفرقاطات المتعددة المهام بأكمله.

أتيحت لكل من الوزيرة والرئيس التنفيذي الفرصة لمناقشة برامج السفن السطحية الحالية والمستقبلية التي تم وسيتم بناؤها في حوض Lorient التابع للمجموعة ألا وهي: FREMM و FDI وحاملات الطائرات.

«نحن فخورون للغاية بتلبية التوقعات التي حددها قانون البرامج العسكرية. واليوم، ومع الانتهاء من FREMM Normandie، تؤكد Naval Group الوفاء بالتزاماتها. وهذا النجاح الصناعي والتقني، الذي يمثل أكثر من 2.5 مليون ساعة عمل، يشجعنا على مواصلة مهمتنا في خدمة عملائنا المحليين والدوليين. ويوضح هذا المشروع مرة أخرى قدرة الشركة على احترام التزاماتها من حيث الأكلاف، والمواعيد النهائية والأداء»، بحسب ما قال Guillou.

التميز الصناعي

Normandie هي الفرقاطة الفرنسية المتعددة المهام السادسة من فئة FREMM. وسيتم تسليمها قريباً في بريست Brest. تتم إدارة هذا البرنامج من قِبَل «منظمة التعاون في مجال التسلح المشترك» OCCAR نيابة عن – فرنسا – البحرية الفرنسية ووكالة المشتريات الدفاعية الفرنسية DGA.

وفي الوقت نفسه، سيبدأ بناء فرقاطتين متعددتي المهام مع قدرات دفاع جوي متجددة هما: «الألزاس» The Alsace و«اللورين» The Lorrain، في حوض بناء السفن في Lorient وسيتم تسليمهما عامي 2021 و 2022 على التوالي.

وإلى ذلك، أطلق فريق Naval Group بالفعل برنامج فرقاطة الدفاع والتدخل FDI التي سيتم تسليمها أوائل العام 2023 فصاعداً، وتستفيد هذه السفينة الحربية الأولى الرقمية بالكامل من أحدث التكنولوجيات الرقمية، وربما تم قطع أول صفائح الفولاذ في تشرين الأول/ أكتوبر العام الجاري.

الخصائص التقنية لفرقاطات FREMM

تستخدم FREMM Normandie المدججة بالسلاح المعدات وأنظمة الأسلحة الأكثر فعالية، وأدمجت بها برمجيات SEHS إضافة إلى رادار Herakles المتعدد الوظائف، والصاروخ البحري الجوال NCM وصواريخ Aster و Exocet MM40 وطوربيدات MU90.

يبلغ طول الفرقاطة 142 متراً، وعرضها 20 متراً، وإزاحتها 6000 طناً، وسرعتها القصوى 27 عقدة بحرية، وعدد طاقمها 123 بحاراً (من بينهم 14 عنصراً لخدمة الطوافة) وهي قادرة على الإبحار لمدة 45 يوماً.■

الفرقاطة المتعددة المهام FREMM Normandie. الصورة: Naval Group

حل Thales لمهام المراقبة والاستخبار

في وقت تتزايد فيه التكنولوجيا الرقمية في تشكيل ميدان القتال المستقبلي، أصبحت حاجة القوات المسلحة لتعزيز قدرتها على جمع المعلومات الاستخبارية أكثر حدة. وبالنسبة إلى الوحدات التي يتم نشرها في الظروف الصعبة في ميادين القتال، فإن امتلاك التكنولوجيا لفهم التضاريس الأرضية وتموضع القوات في الميدان أمر حيوي للغاية.

كشفت «تاليس» Thales النقاب عن نظام SPY Ranger 550 وهي إضافة جديدة إلى مجموعتها من الأنظمة الجوية غير الآهلة الصغرية للمراقبة التكتيكية والاستخبارات. ويمكن نشر SPY Ranger 350، الذي يبلغ مداه 50 كلم وباستطاعته التحليق ذاتياً لمدة خمس ساعات، في غضون 20 دقيقة فقط حتى في ظل ظروف درجات الحرارة العالية والارتفاع، ما يوفر ميزة تكتيكية حاسمة، ومن خلال تجهيزها بسلسلة صور حديثة، سيتم استخدام حمولة النظام من البصريات الإلكترونية في النهاية مع أنواع أخرى من الحمولات لتوفير المعلومات الاستخبارية التي تحتاجها القوات المسلحة في كل لحظة حاسمة.

يعتبر استباق توقع التهديدات قبل ظهورها جزءاً لا يتجزأ من الأمن الوطني اليوم، والاستخبارات الموثوقة حول الخصم هي عامل النجاح الرئيسي في اتخاذ القرارات العملانية. وبالاعتماد على خبرات Thales المتراكمة في هندسة الأنظمة، والحمولات، والذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني، تمثل SPY Ranger 550 الجيل الأحدث من أنظمة العربات الجوية غير الآهلة الصغرية التكتيكية، التي توفر للقوات المسلحة والأجهزة الأمنية ميزة تكتيكية حاسمة. ومن خلال إعدادها في 20 دقيقة فقط، فهي توفر بيانات استخباراتية مهمة في لحظات حاسمة لتمكين المستخدمين من مواجهة التحديات العملانية الحالية والمستقبلية.

بفضل تطورها التكنولوجي والقدرة على التحليق بالعديد من العربات الجوية بالتزامن، يمكن لنظام SPY Ranger 550 أداء مجموعة واسعة من المهام، بما في ذلك الدعم المناوراتي للقطع والوحدات القتالية، ودعم مهام الاستطلاع الجوية، والعمليات ضد جيوب معزولة من المقاومة، وتوصيف التهديد، والمراقبة المستمرة للمجالات ذات الاهتمام، ومراقبة الحدود أو البنية التحتية المحددة الحرجة. ويضمن محرك SPY Ranger 550 الكهربائي الفريد تشغيلاً شبحياً ما يحد من تعرض المقاتلين للتهديدات المحتملة نهاراً وليلاً.

توفر حمولة البصريات الإلكترونية للنظام صوراً ممتازة عالية الجودة وتتضمن قناة أشعة تحت الحمراء عالية الاستبانة، كما ستتضمن خوارزميات معالجة الصور المتقدمة المستندة إلى منتجات Thlaes الحالية أن الحجم الكبير من البيانات التي تم جمعها يمكن استغلالها بسهولة أكثر.

تنقل قاعدة بيانات Thales ذات المعدل العالي للصور من Spy Ranger 550 في الوقت الحقيقي، وتقدم هذه العربة، من خلال خمس ساعات من التحكم الذاتي ومدى 50 كلم والقدرة على تشغيل عربتين جويتين في الوقت نفسه من المحطة الأرضية، تغطية شاملة بشكل خاص للمراقبة وجمع المعلومات الاستخبارية. تم تصميم النظام لتحقيق أقصى قدر من المتانة وسهولة الاستخدام، وتوفر برمجية القيادة والسيطرة SPY'C، على سبيل المثال، واجهة مستخدم سهلة التشغيل ومجموعة من الوظائف لتبسيط إعداد العملية وتحضيرها. كما أن العربة الجوية نفسها سهلة التجميع من دون أدوات خاصة، ويمكن نشر النظام من قِبَل فريق من شخصين في غضون 20 دقيقة. وبفضل قوتها وخفة وزنها، فإن نظام الإطلاق يلغي الحاجة إلى التدريب على تقنيات الإطلاق المحمولة يدوياً.■

نظام SPY Ranger 550، الإضافة الجديدة إلى مجموعة Thales من الأنظمة الجوية غير الآهلة الصغرية للمراقبة التكتيكية والاستخبارات

رئيس الوزراء الفرنسي يلتقي المتدربين على طوافات Airbus Helicopters

خلال زيارة مخصصة لتسليط الضوء على المتدربين في صناعة الطيران الفرنسية، التقى إدوار فيليب Edward Philippe، رئيس الوزراء الفرنسي مع بعض مئات المتدربين الشبان الذين يعملون لدى «إيرباص هليكوبترز» Airbus Helicopters. بعد ذلك، تمت دعوة رئيس الوزراء لاختبار أو تجربة طائرة من الجيل التالي من الطوافات التي تدربوا عليها خلال تدريبهم المهني.

غادر رئيس الوزراء معرض باريس للطيران 2019 مرتاح البال، بفضل مستويات الضجيج والصوت المنخفضة لطوافة H160، وانضم إليه وزيرة القوات المسلحة فلورنس بارلي Florence Parly، التي كشفت النقاب عن الطراز العسكري لطوافة H160 المسمى Guepard قبل أسبوعين، إضافة إلى برونو إيفن Bruno Even الرئيس التنفيذي لِـ Airbus Helicopters.

التدريب المهني هو وسيلة فعالة لتعلم مهارات العمل الأساسية وإيجاد فرص عمل في الحقول التقنية في صناعة الطيران الفرنسية. عمل 370 شخصاً من المتدربين، بينهم 15% من النساء، لدى Airbus Helicopters في العام 2018. وأكثر من 200 شاب جديد يدخلون نظام التدريب المهني كل عام. وتقدِّر Airbus هذا المنهاج باعتباره طريقاً للتميز، حيث حصل 40% من المتدربين على جوائز في مسابقة 2018 الوطنية لأفضل متدرب في فرنسا.

على صعيد آخر، أبرمت Airbus اتفاقية المرحلة الثانية من الدعم الدولي لطائرة النقل العسكري A400M مع «منظمة التعاون المشترك للتسلح» OCCAR، التي تدير البرنامج المتعدد الجنسيات نيابة عن دول إطلاق البرنامج: فرنسا، وألمانيا، والمملكة المتحدة، وإسبانيا، وتركيا، وبلجيكا ولوكسمبورغ. وهذه أول اتفاقية دعم لجميع الدول المشاركة في A400M وتحل محل اتفاقية الدعم الدولي للمرحلة الأولى الموقعة في العام 2016، التي قدمت خدمات الدعم لفرنسا، وإسبانيا والمملكة المتحدة.

ستحقق الاتفاقية مجموعة من الفوائد المتكاملة من الخدمات باستخدام الموارد والأصول المشتركة. وهي توفر مجموعة متكاملة من الخدمات المفصلة خصيصاً لتلبية احتياجات زبائن A400M، من الدعم الأرضي إلى صلاحية الطيران، ومن الصيانة إلى دعم المواد. تنشئ هذه الاتفاقية، المستندة إلى الأداء، إطاراً جديداً للشراكة، يرتكز على التجميع والمشاركة، حيث تتاح الفرص للصناعة والمشغلين لاستكشاف مجالات جديدة من التعاون، والمفاهيم والخدمات. وتسمح البنية التراكبية للخدمات بتفصيل الحلول وفقاً لمتطلبات التشغيل المحددة.

كذلك يتيح التجميع والمشاركة تحت إدارة Airbus لزبائن A400M الاستفادة من التوفيرات الكبيرة مع الحفاظ على أعلى مستوى من الخدمات. توفر المرحلة الجديدة لاتفاقية الدعم الدولي لِـ A400M توليفة دعم خدمات لعدد أكبر من الدول التي تستخدم هذه الطائرة حتى نهاية العام 2023. وبعد فرنسا، والمملكة المتحدة وإسبانيا، التي تشكّل جزءاً من المرحلة الأولى، انضمت إلى هذه المرحلة الآن كل من تركيا، وألمانيا، وبلجيكا، واللوكسمبورغ، وأوضح ألبيرتو غوتييرز Alberto Gutierrez، رئيس قسم الطائرات العسكرية في Airbus D&S: «مع اتفاقية الخدمات هذه، نحن نعمل مع عملائنا على إيجاد حلول مبتكرة لم يسبق تقديمها في أي برنامج عسكري. وتشكل عملية إبرام الاتفاقية مع الدول العميلة المطلقة للبرنامج، وكذلك تعديل اتفاقية البرامج، إشارة واضحة أخرى على أننا من خلال التعاون المتبادل نعزز مستقبل A400M».

على صعيد آخر، أعلنت «إيرباص هليكوبترز» Airbus Helicopters ووزارة النقل الفرنسية عن إطلاق مشروع بحثي يهدف إلى استخدام نظام الدفع الهجين على متن طوافة اختبارية أحادية المحرك. وستركز هذه المبادرة، التي ستؤدي إلى أول طيران اختباري في العام 2020، على

رئيس الوزراء الفرنسي يلتقي المتدربين
على طوافات Airbus Helicopters

دمج نظام الدعم الاحتياطي على متن الطوافة الاختبارية من أجل تشغيل نظام الدوار لمدة 30 ثانية من دون استخدام التوربين الرئيسي الذي يعمل بالغاز.

كجزء من هذا البرنامج البحثي، سيتم إيضاح هذا المفهوم إلى مستوى الجهوزية التكنولوجية TRL 6، ما يجعله أقرب إلى شهادات الصلاحية المحتملة والتصنيع. وستتضمن توليفة النموذج الاختباري محركاً كهربائياً توفره شركة «تاليس» Thales، وحزمة بطاريات تم تطويرها من قِبَل «إيرباص ديفنس أند سبايس» Airbus Defence & Space إضافة إلى محولات كهربائية مقدمة من شركة ADENEO. وسيتم تمويل المشروع بشكل مشترك من قِبَل وزارة النقل الفرنسية و Airbus Helicopters.

«تتطور صناعة الطوافات بوتيرة سريعة، وأنا متحمس للغاية لهذه الشراكة الجديدة مع وزارة النقل الفرنسية التي تساعدنا في إعداد مستقبل الطيران العامودي»، بحسب ما قال برونو إيفن Bruno Even الرئيس التنفيذي لِـ Airbus Helicopters، الذي أضاف: «وإذا ما تم الإنتاج المتوالي للطوافات، فإن هذه التكنولوجيا يمكن أن تقدم معايير جديدة من حيث المحرك لمزيد من التشغيل التلقائي في حالة توقف المحرك، ويمكن لأية تطورات أخرى من نفس التكنولوجيا أن تمهد الطريق إلى خفض كبير في استهلاك الوقود ومستويات الصوت، ما يزيد من نسبة قبول الطوافات في البيئات الآهلة».

كما أوضحت اليزابيت بورني Elizabeth Borne، وزيرة النقل الفرنسية: «سيؤدي هذا المشروع إلى تكنولوجيات جديدة واختبارات ضرورية لتطوير جيل جديد من الطوافات الأكثر اخضراراً. وبفضل مشاركة الحكومة الفرنسية وشركائنا التجاريين، تُظهر فرنسا الدور الرائد الذي تعتزم القيام به من أجل تحسين الأداء البيئي داخل قطاع الطيران».■

المقاتلة التركية المستقبلية تجذب الأنظار في معرض باريس للطيران 2019

عرضت شركة «تركيش أيروسبايس» Turkish Aerospace، للمرة الأولى، مجسماً للمقاتلة التركية المستقبلية خلال فعاليات «معرض باريس للطيران 2019». وإلى ذلك، عرضت الشركة أيضاً الطوافة الهجومية ATAK، والعربة الجوية غير الآهلة ANKA، وطائرة التدريب HURJET وطوافة GOKBEY.

وعلاوة على ذلك، قامت طوافة ATAK بتأدية عروض اختبارية خلال فعاليات المعرض. جذب التطور المهم والتاريخي لتركيا أنظار زائري أحد أكبر معارض الطيران في العالم في باريس، وبخاصة مشروع المقاتلة التركية الذي بدأ العمل به لتلبية احتياجات القوات المسلحة التركية. واضطلعت Turkish Aerospace بدور المقاول الرئيسي لهذا المشروع، وبالتالي، أظهرت تركيا مرة أخرى بُنيتها التحتية التكنولوجية وقدرتها على إنتاج طائرات نفاثة من الجيل الخامس ما يجعل منها قوة رائدة في تصنيع المقاتلات على غرار الولايات المتحدة، وروسيا والصين.

وتتمثل الأهداف الرئيسية لِـ Turkish Aerospace، في ابتكار التصاميم، وإنتاج وتأهيل الطائرات النفاثة، من خلال تشغيل جميع الموارد المحلية والوطنية.

جذبت المقاتلة التركية، التي تم عرضها للمرة الأولى في أكبر معرض جوي في العالم إلى جانب غيرها من منتجات Turkish Aerospace انتباه الزائرين. وأوضح البروفسور تيميل كوتيل Prof. Temel Kotil، الرئيس والرئيس التنفيذي للشركة حول هذا العرض: «لقد نفذنا المشروع التركي الأكثر أهمية، والذي سيقودنا بفخر إلى النقطة العليا. سنفعل ما يفعله القليل من البلدان في جميع أنحاء العالم. وتم عرض المقاتلة التركية للمرة الأولى في باريس من أجل إظهار قدراتنا. وبالتالي، أثبتت تركيا أنه لا يوجد اختلاف عن الدول الأخرى من ناحية البنية التحتية التكنولوجية. ونحن نطمح إلى تحقيق الإنجازات الأولى لتركيا بطرق منضبطة ومركزة. ومن أجل هذا الهدف، سنثابر على تنمية شركتنا وبناء جيشنا الخاص من المهندسين. وأنا في انتظار جميع المهندسين المؤهلين الذين يرفعون شعار «فلتكن حصتي كذلك لبلدي»، لقد فتحت Turkish Aerospace أبوابها لهم، وهي تتطلع إلى رؤية تصاميمهم وأعمالهم».■

عرضت شركة Turkish Aerospace، للمرة الأولى، مجسماً للمقاتلة التركية المستقبلية خلال فعاليات «معرض باريس للطيران 2019»

MBDA عرضت الجيل التالي من أنظمة القتال الجوي الأوروبية

عرضت شركة «مبدا» MBDA، الرائدة عالمياً في تطوير وتصنيع أنظمة الصواريخ، للمرة الأولى رؤيتها للقدرات التي ستكون في قلب الجيل التالي من أنظمة القتال الجوي الأوروبية.

وفيما تتعاظم التهديدات وكون استراتيجيات منع أو حظر الدخول أصبحت أكثر تعقيداً مع وجود تأثيرات متنوعة تجمع بين الأصول سطح–جو و جو–جو على نطاق واسع، سيحتاج التفوق الجوي إيجاد أُسس مؤقتة ومحلية، كما يجب أن تكون الطائرات والمؤثرات الجوية قادرة على دخول المناطق المحظورة ورصد التهديدات قبل أن تكون الأخيرة قادرة على رصدها، وكشف التهديدات الخفية باكراً بما يكفي لشلها والرد دائماً بطريقة أسرع من الخصم.

في هذه العمليات السريعة أكثر من أي وقت مضى، تلعب المؤثرات الشبكية دوراً أساسياً في «السحابة» القتالية، حيث يتم تبادل المعلومات التكتيكية وإحداثيات الأهداف في الوقت الحقيقي مع المنصات والشبكات الأخرى من أجل تنفيذ المؤثرات العملانية المرغوبة. وسيتعين عليها أيضاً نشر أو استخدام استراتيجيات قوية للصمود والبقاء أمام تهديدات شديدة التطور. فالمعارك لن تدور بين المنصات فحسب، بل بين شبكات العدو، ولن يفوز إلا أكثرها مرونة وقابلية للتكيف. وتعتمد مشاركة هذه المؤثرات الشبكية على المرونة في أي شكل من أشكال العدوان (على غرار الحرب الإلكترونية والسيبرانية) وكذلك على مساعدات اتخاذ القرار السريع القادر على احتساب الأوضاع المعقدة.

تعتبر MBDA لاعباً رئيسياً قادراً على تقديم إجابات لهذه التحديات الكبيرة، وذلك بفضل خبراتها المتراكمة الممتدة لعقود طويلة في توفير قدرات تسليح لجميع منصات القتال الجوية في أوروبا وفهمها العميق للقضايا العملانية والتكنولوجية. وأصبح ذلك جلياً من خلال المفاهيم التي قدمتها خلال فعاليات معرض باريس للطيران 2019، والتي نتجت من الدراسات الجارية في دولها المحلية، سواء بالتعاون أو في إطار خرائط الطرق الوطنية الفردية. وتشكل هذه المفاهيم مجموعة متماسكة من القدرات وتظهر قدرة MBDA في صياغة إجابات مبتكرة لصالح عملائها في مشروع نظام الدفاع الجوي المستقبلي.

تغطي هذه المفاهيم المجالات الرئيسية بأكملها:

– ضرب في العمق Deep Strike: بواسطة الصواريخ الجوالة باستخدام الخيارات الأكثر تقدماً من أجل اختراق وفتح ثُغَر في عمليات النشر الأكثر فعالية «منع دخول المنطقة المحرمة» A2AD في المستقبل، لصالح القوات الصديقة.

– ضرب تكتيكي Tactical Strike: بفضل أسلحة تباعدية، شبكية ومتراصة، ما يوفر مؤثرات دقيقة قادرة أيضاً على تدمير دفاعات العدو بفضل هجمات شاملة.

– قتال جو–جو: من خلال الصاروخ «ميتيور» Meteor، الذي ليس له مثيل في أسواق اليوم، الذي سيحافظ على ريادته وسيبقى من الأصول القوية للطائرات المقاتلة من الجيل التالي.

– الحماية الذاتية: مع نظام Hard Kill المضاد للصواريخ الذي سيواجه الصواريخ الداهمة، وبالتالي يوفر الحماية الأساسية خلال القتال التباعدي، عندما لا تعود إجراءات القتل الناعم المضادة والشراك الخداعية كافية. ومن شأن هكذا نظام أن يوفر القدرة على عكس موازين القوى ضد الدفاعات المشبعة أو المكثفة.

قدرة اختراق مستمكنة ضد الدفاعات المعادية: بفضل الأنظمة المشغّلة من بُعد التي تحدث تأثيرات متعددة، سواء كانت فتاكة أو غير فتاكة، إضافة إلى الخدمات الجديدة للذخائر على غرار الاستخبار والتهديف وخداع مستشعرات العدو.

أنظمة MBDA المشغلة عن بُعد هي متراصة، وشبحية، وقابلة للتعاون مع غيرها من الأسلحة والمنصات، ويمكن إطلاقها من طائرات القتال أو النقل، أو سفن السطح. وهي تعمل كقدرة موسعة للمنصات والأسلحة التي ترافقها.

MBDA هي اللاعب الأوروبي الوحيد في مجال الأسلحة المعقدة القادر على إتقان استخدام جميع التكنولوجيات

MBDA في قلب الجيل التالي من أنظمة القتال الجوي الأوروبية

اللازمة لتطوير هذه المفاهيم وسلسلة عملياتها:

– العربات البعيدة المدى الشبحية أو الأسرع من الصوت.

– هياكل طائرات متراصة جداً وأنظمة ثانوية للحمولات العالية، من دون المساس بأداء المؤثرات والاتصالات.

– شبكات ومستشعرات تعمل بالأشعة تحت الحمراء والترددات الراديوية مع دمج البيانات والذكاء الاصطناعي لتحديد الأهداف آلياً في البيئات المعقدة، ورصد التهديدات، والتخطيط للاشتباكات المعقدة والمساعدة في اتخاذ القرار.

وفيما هي تتقن هذه التكنولوجيات الأساسية بالإضافة إلى جميع الخطوات في حلقة (المراقبة، والتوجيه، والقرار والعمل) OODA، من الرصد وتحديد الموقع إلى تقييم الأضرار، تضع MBDA نفسها كمهندس لسلسلة إجراءات اتخاذ القرار هذه، والتي ستشهد اختراقات مهمة في المفهوم والعقيدة.

وفي إشارة إلى هذا المقدمة، أوضح إريك بيرانجر Eric Beranger، الرئيس التنفيذي الجديد للشركة: «إن رؤية MBDA للأسلحة الجوية المستقبلية هي رؤية شاملة وطموحة، ونحن على استعداد لمواجهة التحدي المتمثل في تسليم دولنا المحلية السيادة الكاملة لأنظمتها القتالية الجوية المستقبلية من خلال المشاركة في تحديد وتطوير الأسلحة التي ستشغلها هذه الأنظمة. أثبتت MBDA أن الجمع بين أفضل الخبرات في مجال الدفع، والتوجيه، والاتصالات ودمج الأنظمة، جعل من صاروخ Meteor أفضل صاروخ جو– جو في العالم، وأعطى طياري طائرات القتال الأوروبيين ميزة عملانية حاسمة. وبفضل ثقافة التعاون الطويلة الأمد التي امتدت لعقود من الزمن، ستكون MBDA قادرة على تطوير أسلحة الجيل التالي التي ستتيح للدول الأوروبية الحفاظ على تفوقها الجوي على المدى الطويل».■

Rohde & Schwarz قدمت حلولاً للاتصالات الرقمية السيادية المحمولة جواً

الجيل التالي من الراديوات المعرّفة برمجياً المحمولة جواً SOVERON AR.

الصورة: Rohde & Schwarz

عرضت شركة «رود أند شوارز» Rohde & Schwarz خلال فعاليات معرض باريس للطيران 2019 الجيل التالي من الراديوات المعرّفة برمجياً المحمولة جواً SDAR تحت مسمى SOVERON AR إضافة إلى الأشكال الموجية المستمكنة شبكياً. ويرمز الراديو المحمول جواً إلى تفوق المعلومات في عمليات الشبكة المركزية والمرونة القصوى في الاستخدام.

بفضل التكنولوجيا المبتكرة لنظام SOVERON AR والتطبيقات المستمكنة شبكياً للأشكال الموجية ذات الحيّز العريض، يحقق العملاء الحكوميون تفوقاً في المعلومات في الاستخدام، وهو أمر حاسم لتحقيق الفعالية والبقاء في المهام. وتعتبر القدرة على اختيار أشكال موجية مختلفة، تم تطويرها بواسطة Rohde & Schwarz لمتطلبات الاستخدام المتعددة، ذات أهمية خاصة في هذا الصدد.

تنقل عائلة الراديوات المعرّفة برمجياً SOVERON WAVE البيانات وأكثر من قناتين صوتيتين بالتوازي، بسرعة عالية وبأولويات مختلفة وخوارزميات تشفير آمنة. وضمن هذه العائلة، يمكن للمستخدمين اختيار الأشكال الموجية التي تتناسب بشكل أفضل مع متطلباتهم في ما خص المدى، ومعدل البيانات ومقاومة التشويش.

استناداً إلى هندسة الاتصالات البرمجية SCA المعيارية الدولية، تم تطوير SOVERON AR بفصل صارم بين الجهاز والبرمجيات. وهذا يجعل من الممكن تنفيذ أو نقل تطبيقات الأشكال الموجية من مصنِّعين آخرين والأشكال الموجية المتوافرة للراديو، ما يوفر توافقاً مع أنظمة الراديوات القديمة وبالتالي تأمين الاستثمارات المستقبلية.

تتمثل الميزة العملانية الكبيرة للحل المحمول جواً في امتثال الشهادات لمعايير الاتصالات المحمولة جواً العسكرية والمدنية على السواء. وهذا ما يجعل SOVERON AR الراديو الوحيد المرتكز إلى SCA الذي يلبي لوائح الشهادات المدنية للوكالة الأوروبية لسلامة الطيران EASA.■

Eruofighter و Eurojet و NETMA
يوقعون عقوداً أولية للتطوير الطويل الأمد

وقّعت «يوروفايتر» Eurofighter Jagdflugzeug، و Eurojet ووكالة حلف شمال الأطلسي لإدارة مقاتلتي Eurofighter وTornado المعروفة تحت مسمى NEMTA عقوداً بقيمة 53.7 مليون يورو لدعم التطوير الطويل الأمد لمقاتلة Eurofighter Typhoon.

سوف تمتد عقود الدراسة، التي تبحث التطوير طويل الأمد LTE للمقاتلة ومحركها EJ200، لمدة 19 شهراً للطائرة و 9 شهور للمحرك بحسب مصادر الشركة.

وأوضح هيرمان كلاسن Herman Clasen، الرئيس التنفيذي لِـ Eurofighter: «تمثل هذه العقود خطوة مهمة في تشكيل مستقبل Eurofighter وستضمن استمرارها في كونها واحدة من أهم الأصول في بيئة التشغيل المستقبلية».

بدوره، صرّح العميد سالفستروني .Gen Salvestroni، المدير العام لِـ NEMTA: «يسعدنا أن نبدأ فصلاً جديداً من تطوير Eurofighter Typhoon. وستضع عقود LTE خارطة طريق واضحة لمستقبل المنصة التي سيجعلها مرنة لعقود مقبلة».

تشمل مجالات التكنولوجيا المتقدمة التي سيتم استشرافها ما يلي:

البنية الهندسية لنظام المهمة: لدى Eurofighter Typhoon بالفعل واحد من أكثر أنظمة الحرب الإلكترونية تطوراً في العالم. وستعزز دراسة LTE ذلك من خلال دعم توليد، ونقل واستخدام كميات متزايدة من البيانات الرقمية سواء على متن الطائرة (عبر مستشعرات متقدمة متعددة الأطياف) وخارجها (عبر وصلات البيانات التكتيكية العالية الأداء)، ومع الحفاظ على المرونة في مواجهة التهديدات الجديدة والناشئة بما في ذلك التهديدات السيبرانية. وهذا سيحافظ على قدرة Eurofighter على العمل في البيئة العملانية المستقبلية الشديدة الإزدحام.

نظام المساعدات الدفاعية الثانوي The Praetorian Defensive Aids Sub Systems (DASS): النظر في متطلبات DASS المستقبلية المحتملة حتى العام 2025، ما يمكّن المقاتلة من التعامل بشكل أسرع، وأسهل واقتصادياً أجزى مع المتطلبات الجديدة لمواجهة التهديدات عند ظهورها في المستقبل.

واجهة إنسان – آلة The Human – Machine Interface: إنعاش شاشات قمرة القيادة وأجهزة التحكم التي ستمكّن الطائرة من الاضطلاع بمهام أكثر تطلباً في المستقبل، مع ضمان التوافق التشغيلي الكامل مع الأصول المتقادمة في الجو وعلى البر والبحر.

المرونة العملانية Operational Flexibility: تطبيق تقنيات جديدة للطاقة المتكيّفة والتبريد وتسهيل الدمج المرن للأسلحة المتقدمة، وبالتالي توفير حيِّزات تخزين أكثر مرونة.

أداء المحرك: بالنسبة لمحرك EJ200، ينصب التركيز على أربعة مجالات رئيسية هي: زيادة الدفع، والمدى والمقاومة مع زيادة عمر القطع، والبقاء والصمود على قيد الحياة إضافة إلى تحسينات نظام التحكم.

وأوضح كليمنس ليندن Clemens Linden، الرئيس التنفيذي لِـ Eurofighter إن الطائرة ستخدم على امتداد النصف الأول من القرن الحادي والعشرين».■

مقاتلة Eurofighter Typhoon ويبدو في الإطار المحرك EJ200 الذي يدفعها

الشركة السعودية للصناعات العسكرية SAMI تستعرض قدراتها في مجال الدفاع خلال «معرض باريس للطيران 2019»

تأكيداً على التزامها الراسخ ببناء قاعدة صناعات عسكرية محلية متينة، شاركت «الشركة السعودية للصناعات العسكرية» SAMI في الدورة 53 من «معرض باريس للطيران 2019» من خلال جناح داخلي وشاليه خارجي، مستعرضةً من خلالهما مجموعة واسعة من المنتجات والخدمات العسكرية، والتي تغطي وحدات أعمالها الأربع، وهي الأنظمة الجوية، والأنظمة الأرضية، والأسلحة والصواريخ، والإلكترونيات الدفاعية. كما استكشفت الشركة آفاق الفرص التجارية والاستثمارية وإمكانية عقد شراكات واتفاقيات ومذكرات تفاهم جديدة.

وأبرمت «الشركة السعودية للصناعات العسكرية» SAMI مذكرة تفاهم مع مجموعة التقنية والدفاع والهندسة العالمية المتخصصة في مجالات الطيران والإلكترونيات والأنظمة البرية والبحرية «أس تي إنجينيرينغ» ST Engineering لتحديد واستكشاف الفرص التجارية في المملكة العربية السعودية للتعاون في قطاعات الأنظمة البرية والطيران والبحرية والإلكترونيات والأسلحة والذخيرة والأنظمة المستقبلية.

وقال الرئيس التنفيذي للشركة الدكتور أندرياس شوير: «إن إبرام مذكرة التفاهم هذه مع ST Engineering يأتي ضمن إطار التزامنا الراسخ بتكوين الشراكات الصناعية وتعزيزها لرفع زخم عملية تحول المملكة العربية السعودية نحو توطين نصف إنفاقها العسكري، وزيادة المنتج المحلي في القطاع، ورفع حجم الصادرات، واستقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة على النحو المستهدف في رؤية المملكة 2030، ونحن حريصون على الاستفادة من خبرات وقدرات مجموعة «أس تي إنجينيرينغ» التي ستسهم في تحقيق هدفنا الشامل المتمثل في إرساء دعائم قطاع صناعات عسكرية مستدامة في المملكة».

جناح «الشركة السعودية للصناعات العسكرية» SAMI في «معرض باريس للطيران 2019»

من جانبه، قال الرئيس التنفيذي لشركة ST Engineering فينسنت تشونغ : «يسرنا توقيع مذكرة التفاهم مع الشركة السعودية للصناعات العسكرية، التي تعزز جهود الشركتين لاستكشاف سبل العمل المشترك للمساعدة في تحديث وتدعيم القدرات الدفاعية للمملكة العربية السعودية، حيث تعد سوقاً رئيسية ضمن إستراتيجية النمو الدولي لدينا. وبالنظر إلى خبرتنا في مجال التكنولوجيا والمنتجات الدفاعية والقدرات الأساسية في مجالات الطيران والبحرية والإلكترونيات فإننا على ثقة من أننا سنكون قادرين على تحديد المجالات التي يمكن أن توفرها ST Engineering وتقدم دعماً قوياً وذا قيمة إضافية للمملكة».

وتنص مذكرة التفاهم التي تم توقيعها على هامش المعرض على توفير منصة مدرعات «تيريكس 2» (8x8) لصالح القوات البرية الملكية السعودية، وتطوير الجيل الجديد من عربة المشاة القتالية Infantry Fighting Vehicle، وبحث آفاق التعاون لتطوير قدرات الصيانة والإصلاح للعملاء التجاريين والعسكريين، فضلاً عن بناء السفن والقطع البحرية، ودراسة نطاق المشاركة في ترقية وتطوير طائرات C130 جديدة، والمساعدة في تحديث صناعة الإلكترونيات السعودية.■

Leonardo تكشف النقاب عن Falco Xplorer

أكبر عربة جوية غير آهلة

أماطت «ليوناردو» Leonardo، خلال فعاليات معرض باريس للطيران 2019، اللثام عن أكبر نظام جوي غير آهل مشغّل عن بُعد RPAS، ألا وهو «فالكو إكسبلورر» Falco Xplorer.

بناءً على نجاح عائلة Falco التابعة للشركة من فئة RPAS التكتيكية، تتميز العربة الجوية غير الآهلة الجديدة بقدرة حمولة تصل إلى 350 كلغ، وتحليق في الجو لأكثر من 24 ساعة إضافة إلى قدرة على الاتصال عبر الأقمار الصناعية لعمليات خارج خط البصر، كل ذلك ضمن وزن أقصى عند الإقلاع MTOW يبلغ 1.3 طناً. تم تصميم كل شيء داخلياً بواسطة Leonardo، بدءاً من الطائرة نفسها وصولاً إلى مجموعة المستشعرات، ونظام المهمة ومحطة التحكم الأرضية، وتم تقديم Falco Explorer كمنصة متكاملة لإدارة المعلومات المتفوقة بالكامل. وفي الطراز الأخير، ستشغل Leonardo الطائرة ومستشعراتها وتقوم بإدارة الخدمات اللوجستية لتوفير معلومات عملية مباشرة إلى العميل.

«تستثمر Leonardo بشكل مستمر في القدرات الجديدة لضمان وضع المنتجات المناسبة في الأسواق المناسبة»، بحسب ما قال أليساندرو بروفومو Aleesandro Profumo الرئيس التنفيذي للشركة، خلال كشف النقاب عن Falco Explorer، والذي أضاف: «تم تصميم Falco Explorer بحيث تكون منافساً قوياً في فئتها، واستناداً إلى الخبرات المتراكمة التي اكتسبناها من العمل مع عملاء عائلة Falco وقوة شركتنا في هذا المجال».

وتتوقع Leonardo من خلال فهمها وقدرتها على تلبية احتياجات عملائها، زيادة حصتها في سوق الأنظمة غير الآهلة. «تم تصميم Falco Explorer من الألف إلى الياء للوصول إلى أكبر سوق ممكنة، وقد حصلت على شهادة صلاحية الطيران في المجال الجوي غير المعزول، ما يعني أن Leonardo ستكون قادرة على بيعها إلى العملاء المدنيين على غرار خفر السواحل، وخدمات الطوارئ وكذلك السوق العسكرية.

ونظراً لأن Falco Explorer تم تصميمها وتصنيعها بالكامل في أوروبا، فإنها لا تخضع لقيود أنظمة الحركة الدولية للأسلحة ITAR كما ستضعها خصائصها التقنية ضمن الفئة الثانية من «نظام التحكم في أسلحة الصواريخ» MTCR. وهذا ما يجعل Falco Explorer قابلة للتصدير بسهولة إلى جميع أنحاء العالم. وبعد عرضها، من المفترض أن يكون قد بدأ نظام RPAS الجديد رحلته الأولى في حزيران/ يونيو من مطار Trapani في إيطاليا. وسيتم بعد ذلك إجراء سلسلة من التجارب على مدار العام الحالي لتنتهي بحملة طيران مع مجموعة مستشعرات مدمجة بالكامل في المنصة. ويمكن بعد ذلك تسليم RPAS إلى عميل الإطلاق الأول في أوائل العام 2020.

سيتم اعتماد العربة الجوية غير الآهلة وفقاً لمعيار الناتو STANAG 4671، ما يعني أنه سيتم اعتمادها بسهولة للتحليق في دول حلف شمال الأطلسي. تعتقد Leonardo أن القدرة غير الآهلة تجاوز الطائرة، وبالتالي فإن معدات Block 10 الأساسية التي تتلاءم مع RPAS ستستفيد

Falco Xplorer أكبر نظام جوي غير آهل مشغّل عن بُعد RPAS. الصورة: LEONARDO

من توليفة الإلكترونيات الداخلية العالية الأهمية من Leonardo لتقديم قدرات شاملة من الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR في الجو والبحر. ولهذا المستوى العالي من الدمج فائدة مزدوجة للعملاء الذين سيكون بمقدورهم الحصول على نظام عالي الكفاءة وفعّال بسعر تنافسي.

ستزود المنصة برادار المراقبة Gabbiano T-80، والبرج البصري الإلكتروني LEOSS، ونظام لاستخبارات الإشارة الإلكتروني ELINT ونظام التعرف التلقائي AIS للاستخدام البحري. كما سيتم دمج المستشعرات من خلال نظام إدارة المهام القوي الخاص بِـ Leonardo، والذي يعتمد على خبرات الشركة في المجالين الآهل وغير الآهل ويشمل الحماية من الهجمات السيبرانية كمعيار وفقاً لفلسفة الشركة المضمونة بالتصميم. وباستطاعة الشركة أيضاً تعديل مجموعة المستشعرات بمرونة بما يتماشى مع متطلبات العملاء، بما في ذلك دمج مستشعرات الطرف الثالث. كما تسمح محطة التحكم الأرضية GCS للمشغلين بالتحكم بالطائرة ومستشعراتها وتضم أدوات استثمار البيانات، ما يتيح نشر معلومات مفيدة لأنظمة C5I الأوسع. كما توفر تحليلًا لبيانات المهمة، وقدرات التدريب والمحاكاة.

تنضم المنصة الجديدة إلى عائلة Falco الناجحة من أنظمة RPAS التكتيكية الخاصة بِـ Leonardo. وتم اختيار عربة Falco الأصلية من قِبَل خمس دول، فيما تم اختيار خليفتها Falco Evo لمهام الأمم المتحدة الإنسانية MONUSCO وتم استخدامها في برنامج أبحاث المراقبة FRNTEX التابع للاتحاد الأوروبي. وتعمل اليوم أكثر من 50 عربة من عائلة Falco RPAS في عمليات في جميع أنحاء العالم، بعضها يديرها العملاء مباشرة والبعض الآخر تشغلها Leonardo نيابة عن العملاء كإدارة خدمة.■

Safran تتعاون مع HENSOLDT و Mades في مشروع العربة الجوية غير الآهلة الأوروبية المستقبلية

610 Euroflir هو نظام تهديف ومراقبة بصري إلكتروني متعدد الأطياف وعالي الأداء. وهو مقترح لنظام «الطائرة المشغلة عن بُعد ذات الارتفاع المتوسط والمكوث الطويل في الجو الأوروبية» MALE RPAS

أبرمت كل من «سافران إلكترونكس ديفنس» Safran Electronics Defense و«هنسولدت» HENSOLDT و«مايدز» Mades اتفاقيات تعاون بشأن Euroflir 610، وهو نظام تهديف ومراقبة بصري إلكتروني متعدد الأطياف وعالي الأداء. وهو مقترح لنظام «الطائرة المشغلة عن بُعد ذات الارتفاع المتوسط والمكوث الطويل في الجو الأوروبية» MALE RPAS بالاعتماد على خبرتها الطويلة كشريك رائد في البرامج الأوروبية.

تقوم Safran بتنسيق هذا المشروع الطموح مع شركتي HENSOLDT الألمانية و Mades الإسبانية وكلاهما من الرواد الأوروبيين في مجالات خبراتهم. وستقوم الشركات الثلاث بتجميع مهاراتهم التكنولوجية والتنظيمية لتطوير وتصنيع نظام مبتكر أساسي في سلسلة اتخاذ القرارات في مشروع MALE RPAS، وهو عامل مهم في ضمان السيادة الأوروبية.

تم كشف النقاب عن Euroflir 610 خلال فعاليات معرض باريس للطيران 2019، وهو يعكس أحدث الأنظمة البصرية الإلكترونية في جميع أنحاء العالم، ويعتمد على التكنولوجيات المتقدمة المطورة في أوروبا.

واستناداً إلى الجيل الجديد من Euroflir 410، ولكنه أكبر بكثير، سيقدم Euroflir 610 أداءً يشمل احتياجات مشروع MALE RPAS الأوروبي. وسيحتوي الجيل الجديد من نظام التهديف والمراقبة المتعدد الأطياف على نظام خط بصر مستقر وعالي الأداء لضمان قدرة فائقة المدى وتحديد الموقع الجغرافي المستهدف بدقة عالية.

وأوضح مارتن سيون Martin Sion، الرئيس التنفيذي لِـ Safran «توفر الشراكة بين Safran و HENSOLDT و Mades الأسس اللازمة لتعاون قوي بين ثلاث من أشهر الشركات المصنِّعة في أوروبا، ما يتيح للقوات المسلحة جيلاً جديداً من نظام بصري إلكتروني يعمل بالأشعة تحت الحمراء مبنياً على عائلة منتجات Euroflir الناجحة».■

Boeing 737-MAX: عودة أكثر أماناً وتطوراً إلى الخدمة قريباً

بمناسبة قرب انعقاد معرض «دبي للطيران» Dubai Airshow 2019 (17 – 21 تشرين الثاني/ نوفمبر)، تلقّت مجلة «دفاع21» Defence21، بشخص رئيس تحريرها، دعوة رسمية من قِبَل شركة «بوينغ» Boeing، لزيارة منشآتها الصناعية في القطاعين الدفاعي والتجاري، وذلك ضمن إطار وفد «الجولة الإعلامية ما قبل معرض دبي للطيران» Pre-Dubai Airshow Media Tour، تضمن الوفد صحافيين من مطبوعات إقليمية متخصصين في قطاع الطيران العسكري أو التجاري أو الاثنين معاً.

هدفت الجولة إلى التعرف على معظم قدرات Boeing الصناعية والخدماتية، بما فيها طائرات الأجنحة الثابتة والمتحركة، وطائرات المهام الخاصة وأنظمة الأسلحة وغيرها من المعدات ذات الصلة، إضافة إلى الطائرات التجارية ذات الممر الواحد أو طائرات البدن الضيق، وطائرات الممرين أو البدن العريض. وكان هناك شعور بالأسى على الأرواح البريئة التي فُقدت في تحطم طائرتي Boeing 737 MAX تابعتين إلى الخطوط الجوية الأثيوبية (157 فقيد) وليون إيرلاين (189 فقيد) وتداعيات ذلك على أهالي الضحايا والعملاء وعملياتهم ومواعيد رحلاتهم وخطط أعمالهم. يذكر أن جميع طائرات 737 MAX التي سلمت أو تلك التي لم تسلم هي الآن خارج الخدمة وراكنة في مطارات مختلفة.

يأتي ذلك على الرغم من تركيز Boeing على موظفيها ومنتجاتها وجميع الأشخاص الذين تعتمد حياتهم على أعمالها، ولهذا الغرض فتحت Boeing مركز تعزيز السلامة أمام الزوار في أيلول/ ستمبر 2017 لتمكينهم من الاطلاع على ثقافة سلامة الطائرات التي تنتج في Boeing، وأكد القيِّمون على هذا البرنامج أن Boeing حددت العطل ووضعت الحل الصحيح وهي الآن بانتظار موافقة الجهات التنظيمية وبخاصة وكالة الطيران الاتحادية FAA وغيرها من الجهات على شهادة صلاحية الطيران.

استهلت الجولة بزيارة سياتل في ولاية واشنطن بكلمة ترحيب من قِبَل القيِّمين على برنامج الجولة، شهد اليوم الأول محاضرة حول برنامج MAX في مصنع رنتون، تبعه زيارة ومحاضرة إلى مركز تعزيز السلامة وبرنامج تحديث MAX حيث استعرضت عمليات الاختبار والتقييم. ومحاضرة أخرى حول التكنولوجيا والاختبارات وأهميتها في استدامة الطيران. تبع ذلك محاضرات حول توقعات سوق طائرات البدن العريض، ومحاضرة أخرى حول طائرة الدورية البحرية P-8.

بدأ اليوم الثاني بجولة في مركز تعزيز السلامة في Boeing وجولة أخرى في مركز الأجنحة المصنوعة من مواد مركّبة الخاصة بطائرتي 777X و 787. بعد ذلك تليت إجازة حول طائرة الصهريج KC-46 تبعها جولة في خط تجهيزها.

بدأ اليوم الثالث بزيارة مركز توزيع قطع الغيار في Boeing تبعها إيجازات وجولة حول «خدمات بوينغ العالمية» BGS وبعدها انتقل الوفد جواً إلى مدينة سانت لويس في ميسوري.

في اليوم الرابع تُليت إجازات حول طائرات القتال التكتيكية F/A-18E/F Super Hornet و F-15 Advanced وطائرات التدريب المستقبلية T-7 وعروض ثابتة لهذه الطائرات، تبعها جولة في مركز أعمال العملاء لدى Boeing، ومحاضرة حول طائرات الرفع أو التسلق العمودي، تلاها محاضرة حول منصات الدفاع والخدمات وجولة في مركز بوينغ للجهوزية العملانية.

في اليوم الخامس والأخير، انتقل الوفد جواً إلى أورلندو فلوريدا، واستهل هذا اليوم بزيارة منشأة C3PF، تبعها محاضرة حول

وفد الجولة الإعلامية ما قبل «معرض دبي للطيران 2019» إلى منشآت Boeing في مدينة سانت لويس

أنشطة بوينغ الفضائية وأخرى حول التدريب الواقعي الافتراضي على كبسولة الفضاء الجديدة «ستارلينر» .Starliner زار الوفد عقب ذلك مركز C3PF حيث قيادة عمليات Starliner ومركز أبولو للصاروخ Saturn V ولمجمع مركز كندي للفضاء. واطلع الوفد على مجسم Starliner في مركز NASA وانتهى اليوم بزيارة مكوك الفضاء «أتلنتس» Atlantis.

بوينغ في الشرق الأوسط

تحظى بوينغ بسجل حافل في الشرق الأوسط في القطاعين التجاري والدفاعي. وتلتزم الشركة بمواصلة شراكاتها مع الحكومات والمؤسسات والعملاء في العالم العربي في خططها الطويلة الأجل لتطوير البنية التحتية والقدرات الإقليمية لقطاع الطيران.

في القطاع التجاري

تحظى بوينغ بحصة سوقية كبيرة في الشرق الأوسط، حيث تتميز المنطقة بأنها أحد أسرع قطاعات الطيران التجاري نمواً في العالم، وهي سوق رئيسية بالنسبة لشركة بوينغ.

■ تربط المنطقة بين ثلاث قارات، ويعيش نحو 80% من سكان العالم على مسافة تبعد 8 ساعات طيران عن الخليج العربي.

■ على مستوى العالم: تتوقع بوينغ خلال العشرين عاماً المقبلة الحاجة إلى أكثر من 44,040 طائرة جديدة تبلغ قيمتها 6.8 تريليونات دولار. وعلى الرغم من أن الطلبات تتغير بين عام وآخر، فالشركة تعمل في سوق مستقرة على المدى الطويل.

■ أما على مستوى منطقة الشرق الأوسط، تتوقع بوينغ أن تحتاج المنطقة في المدة ذاتها إلى 3,130 طائرة جديدة تبلغ قيمتها 725 مليار دولار حيث من المتوقع أن تبلغ قيمة سوق الخدمات التجارية 790 مليار دولار خلال العشرين عاماً المقبلة.

□ ومن ضمن هذه الطائرات: – 46% (أو 1440) من هذه الطائرات ستكون ضمن فئة طائرات البدن العريض، وهي الأعلى في المنطقة.

– 52% (أو 1620) من هذه الطائرات ستكون من طائرات الممر الواحد.

– 1% (أو 50) طائرات شحن و1% (أو 20) طائرات نفاثة إقليمية.

تحظى بوينغ بسجل قوي من طلبات الشراء في الشرق الأوسط، والشركة ممتنة للعملاء من شركات الطيران وشركات تأجير الطائرات على ثقتهم الكبيرة بمنتجاتها وتقنياتها.

■ يتم حالياً تشغيل 725 طائرة تجارية من بوينغ من قبل عملائها في منطقة الشرق الأوسط، وتبلغ قائمة الطلبات المتراكمة نحو 650 طائرة.

■ إن طلبات الشراء لطائرات بوينغ التجارية متنوعة وموزعة بشكل جيد حول العالم. ومن بين أكثر من 5,700 طائرة في طلبات الشراء العالمية، منها 12% لشركات طيران في الشرق الأوسط

□ يعود هذا التوجه نحو تفضيل طائرات البدن العريض إلى عاملين أساسيين: فائدتها في خدمة المسارات المزدحمة في آسيا وأوروبا، ودورها الرئيسي في توفير مسارات رحلات ذات نقطة توقف واحدة في الأسواق ذات المسافات الطويلة مثل المسار بين لندن وسيدني.

□ يعود نحو 30% من طلبات الشراء لطائرات البدن العريض في الشركة لصالح طيران الإمارات والخطوط الجوية القطرية وطيران الاتحاد.

■ طراز 777 هو الأكثر شعبية ونجاحاً تجارياً بين الطائرات ذات الممر الثنائي: يبلغ حجم طلبات الشراء الإجمالية أكثر من 2000 طائرة وجرى تسليم نحو 1590 طائرة حتى شهر نيسان/ أبريل 2019.

□ 13.5% من إجمالي الطائرات التي تم تسليمها من طراز 777 كانت لدولة الإمارات (بما يشمل البيع المباشر والتأجير).

□ طيران الإمارات هي أكبر مشغل لعائلة 777 وتملك حالياً أكثر من 160 طائرة من هذا الطراز ضمن أسطولها.

□ طائرة الشحن 777 فرايتر هي أكبر طائرات الشحن ذات المحركين وأكثرها قدرة في العالم، وعملاؤها في المنطقة هم طيران الإمارات، والاتحاد للطيران، والخطوط الجوية القطرية.

□ تلعب طائرات الشحن 777 فرايتر دوراً رئيسياً في أسطول الشحن التابع للخطوط الجوية القطرية التي تشغل حالياً 23 طائرة شحن، منها 16 من طراز 777 فرايتر. كما طلبت الخطوط الجوية القطرية 5 طائرات شحن إضافية من هذا الطراز في تموز/ يوليو 2019 لمواصلة توسيع أعمالها في مجال الشحن.

■ تحافظ طائرة «777 إكس» 777X على إرث طائرة 777، وهناك حالياً 340 طلب شراء ومذكرة التزام من قبل 7 عملاء، حيث تعد كبرى شركات الطيران الإقليمية من أكبر عملاء هذا الطراز:

□ اختبار الطيران في عام 2020

□ بفضل الجناح والمحرك الجديدين كلياً واللذين يتمتعان بكفاءة عالية، فإن طراز 777 إكس يعتبر أكثر كفاءة في استهلاك الوقود بنسبة 12%، فضلًا عن كفاءة أفضل في اقتصاديات التشغيل بنسبة 10% مقارنة بالطائرات المنافسة.

تعتبر فلاي دبي واحدة من بين أكبر عملاء طراز ماكس

□ هناك 364 طلب شراء ومذكرة التزام حالياًمن شركات طيران مثل لوفتهانزا (20)، والاتحاد للطيران (35)، والخطوط الجوية القطرية (60)، وطيران الإمارات (150)، وكاثي باسيفيك (21)، والخطوط الجوية اليابانية (20)، والخطوط الجوية السنغافورية (20)، ومجموعة الخطوط الجوية الدولية/الخطوط البريطانية (18 طلب مؤكد) و10 طائرات لعملاء غير محددين.

□ ستكون طيران الإمارات أول شركة طيران تتسلم طائرة 777 إكس.

■ توفر عائلة 787 دريملاينر قيمة فائقة للمشغلين والركاب على حد سواء، وهناك حالياً أكثر من 1,400 طائرة قيد الطلب من قبل 83 عميل حول العالم.

□ في منطقة الشرق الأوسط، يتم تشغيل أكثر من 90 طائرة من طراز 787 لدى شركات طيران مثل الخطوط الجوية القطرية، والاتحاد للطيران، والخطوط الجوية السعودية، والخطوط الملكية الأردنية، وطيران الخليج، والطيران العُماني، ومصر للطيران والخطوط الجوية العراقية.

■ طراز 737 ماكس. بدايةً تأسف الشركة بشدة على الأرواح البريئة التي فقدت نتيجة الحادثين المؤلمين، وتأثير ذلك على أهالي الضحايا والعملاء وعملياتهم ومواعيد رحلاتهم وخطط أعمالهم.

□ تشكل السلامة أولوية قصوى بالنسبة لـ Boeing. وستبقى كذلك دائماً. ينصب تركيز الشركة بشكل أساسي على السلامة وهي تتخذ الخطوات اللازمة لمنع حدوث أية حوادث مأساوية في المستقبل.

□ حين تعود طائرة ماكس للتحليق، ستكون واحدة من بين أكثر الطائرات أماناً على الإطلاق.

□ هناك نحو 4,900 طلب شراء إجمالي من 107 عملاء.

□ شركة بوينغ ممتنة من عملاء طائرة ماكس في المنطقة ومنهم فلاي دبي، والطيران العُماني، والخطوط الجوية القطرية، وألافكو على وقوفهم بجانبها خلال هذه الأوقات الصعبة.

□ تعتبر فلاي دبي واحدة من بين أكبر عملاء طراز ماكس ولديها نحو 5% من إجمالي طلبات الشراء لهذا الطراز.

طراز 777 هو الأكثر شعبية ونجاحاً تجارياً بين الطائرات ذات الممر الثنائي

في القطاع الدفاعي

تستند قوة بوينغ في الشرق الأوسط إلى ثلاثة عوامل رئيسية هي: تسليم المنتجات في الوقت المحدد، وتأمين خدمات تشغيلها والشراكة مع الشركات المحلية لتحقيق الرؤية الوطنية للدول وتلبية حاجات الزبائن. وفي الشرق الأوسط تركز بوينغ على أسواقها الرئيسية المنتشرة في: المملكة العربية السعودية، ودولة الإمارات العربية المتحدة، وقطر والكويت. وبغية دعم وتنشيط أسواقها في الشرق الأوسط، تركز «بوينغ لأنظمة الدفاع» BDS وهي وحدة أعمال تابعة لِـ «بوينغ»، على تقديم مروحة كاملة من المنتجات والخدمات الملازمة لها، والشراكة مع الزبائن لتوفير حلول تلبي متطلباتهم بأكلاف مجزية اقتصادياً وأخيراً دعم الرؤى الوطنية من خلال خلق فرص عمل، وتنويع الموارد الاقتصادية والتعليم الجامعي والتدريب.

وهنا لا بد من الإشارة إلى أن أهداف دول الخليج يختلف بعضها عن بعض: التوجه السعودي مثلًا هو نحو نقل التكنولوجيا والمعارف الصناعية وتوطينها في المملكة، في حين تركز دولة الإمارات العربية المتحدة على التصنيع التكنولوجي.

ويتوافر في الشرق الأوسط فرص لأسواق مهمة لِـ «بوينغ»، تغطي معظم الحاجات الوطنية وهي: في طائرات القتال مقاتلتا F/A-18E/F Super Hornet، و F-15 Advanced، وفي الطوافات الهجومية AH-64 Apache Longbow و AH6i، وفي طوافات النقل CH-47 Chinook، وفي طائرات المهام الخاصة طائرة الإنذار المبكر AEWC، والدورية البحرية P-8 والنقل الاستراتيجي C-17 III Globemaster، وفي الصواريخ: الصاروخ المضاد للسفن Harpoon، والصاروخ جو–أرض JDAMS، إضافة إلى الأقمار الصناعية وحلول أمن المعلومات C4ISR.

عائلة طائرات بوينغ 737 ماكس أحدث طائرات بوينغ ذات الممر الواحد

تعتبر عائلة 737 ماكس أحدث طائرات بوينغ ذات الممر الواحد، وتم تصميم كل طراز منها 737 ماكس 7، و737 ماكس 8، و737 ماكس 9، و737ماكس 10، ليوفر للعملاء أعلى مستويات الأداء والموثوقية والكفاءة، مع تكلفة أقل للمقعد الواحد لكل ميل، ومدى أكبر يسمح بالوصول إلى وجهات جديدة في سوق طائرات الممر الواحد. ومع أكثر من 4800 طلب شراء لنحو 100 عميل حول العالم، فإن طائرة 737 ماكس هي أسرع الطائرات مبيعًا في تاريخ بوينغ.

وسلمت بوينغ 74 طائرة من طراز ماكس في العام 2017 مع اكتمال أول طائرة من طراز 737 ماكس 8 في مصنع رينتون في 30

خطة عودة طائرة Max 737 إلى الخدمة

بعد الحادثين المؤسفين اللذين أديا إلى تحطم طائرتي 737 MAX تابعتين للخطوط الجوية الأثيوبية وليون إيرلاين الأندونيسية، وفقدان 346 راكباً، كثّفت شركة Boeing جهودها لمعرفة العطل أو القصور الكمبيوتري الذي تمرد على عمل الطيار اليدوي واصر بعناد على دفع الطائرة إلى الأسفل حتى ارتطامها بالأرض على الرغم من محاولات الطيار الحثيثة لدفع الطائرة إلى الأعلى Pull Up ويأتي هذا القصور على الرغم من إعطاء Boeing أولوية قصوى للسلامة الذي ليس هناك ما هو أهم منها ولم يكن أهم ولن يكون!.

كل الحكاية بدأت بعدم استجابة الطائرة لنظام التثبيت في زعنفة الذيل. كما هو معروف فإن أساسيات أية رحلة جوية تكمن في نظام الطائرة. وبالفعل، يرتكز هذا النظام على الطراز الأولي لِـ «نظام تعزيز خصائص المناورة» Maneuvering Characteristics Augmentation System (MCAS) الذي طورته Boeing. يضمن هذا النظام القدرة على التنبؤ بوسائل التحكم في الطائرة، وتتجلى الوظيفة الأساسية لنظام MCAS بتفعيل خصائص المناورة بناء على المعلومات الواردة من جهاز استشعار واحد لزاوية الهجوم Angle of Attack (AoA). وعلى الطيارين التعامل باستمرار مع نظام خصائص المناورة مادام أحد جهازي الاستشعار يقدم بيانات حول زاوية هجوم مرتفعة، وبالتالي يستطيع الطاقم أن يفصل الطاقة المُشغّلة لمحرك التوازن المثبت واستخدام عملية التوازن اليديوية. أدى القصور في هذا النظام الأولي إلى تحطم الطائرتين، ولكن ما التحسينات المقترحة على نظام MCAS!؟ التحسين الأول يقضي بأن يقارن نظام خصائص المناورة الآن بين البيانات الواردة من جهازي استشعار (بدلًا من جهاز واحد) زاوية الهجوم قبل التفعيل.

التحسين الثاني يقضي بعدم استجابة نظام خصائص المناورة إلا إذا كانت البيانات من كلا جهازي الاستشعار تتفق على أن زاوية الهجوم مرتفعة. التحسين الثالث يقضي أيضاً بأن يقوم نظام خصائص المناورة بالتفعيل مرة واحدة عندما تكون زاوية الهجوم مرتفعة. أما التحسين الرابع والأخير يسمح بأن يظل الطاقم قادراً على فصل الطاقة المتصلة بمحرك التوازن المثبت واستخدام عجلة التوازن اليديوية.

هذه هي التحسينات المقترحة التي أدمجت في نظام تعزيز خصائص المناورة. فكيف كان الوضع في السابق: تم تفعيل نظام MCAS بناء على المعلومات الواردة من جهاز استشعار واحد وليس اثنين لزاوية الهجوم ما أدى إلى تمرد الكمبيوتر على الطيارين، وعلى الطيارين التعامل باستمرار مع نظام MCAS مادام أحد جهازي الاستشعار يقدم بيانات زاوية هجوم مرتفعة، وأخيراً يستطيع الطاقم أن يفصل الطاقة المتصلة بمحرك التوازن المثبت واستخدام عملية التوازن اليديوية.

استناداً إلى ما تقدم، ستقدم Boeing برنامج إلزامي لتدريب الطيارين قائم على الكمبيوتر قبل العودة إلى الطيران، ووصف فني محسن لنظام تعزيز خصائص المناورة MCAS، إضافة إلى الاطلاع على ملفات مرجعية تكميلية ومواد تدريبية اختيارية إضافية.

وتنفيذاً لهذه التحسينات، بدأت Boeing اختبارات لتطوير وتحديث نظام تعزيز خصائص المناورة بعد إجراء التحاليل اللازمة والأعمال المخبرية، ومحاكي التدريب واختبارات الطيران واطلاع الجهات التنظيمية على النجاحات المحققة. وفي ما يأتي الجهود التي تحققت حتى أواخر أيلول/ سبتمبر الفائت: تنفيذ 1300 ساعة طيران بالتحديث الجديد و 1000 ساعة على محاكي تدريب على الطيران و 100.000 ساعة أمضاها فريق الهندسة والاختبار لتطوير الحلول.

تقوم Boeing حالياً بإشراك العملاء في عمليات تحديث الأسطول وتدريب الطيارين وتبقى العودة إلى الخدمة مشروطة بموافقة Boeing والجهات التنظيمية بعد التيقن من أن الطائرة آمنة كلياً وكسبت ثقة الركاب من جديد.

السلامة أولوية قصوى بالنسبة إلى Boeing.

كثّفت شركة Boeing جهودها لمعرفة العطل أو القصور الكمبيوتري الذي تمرد على عمل الطيار اليدوي في طائرات MAX 737

تشرين الثاني/ نوفمبر 2015، وتم تسليم أول طائرة في 16 أيار/ مايو 2017. وبدأ تطوير أول طائرة من طراز 737 ماكس 9 في 7 آذار/ مارس 2017، وأول طائرة ماكس 9 في 21 آذار/ مارس 2018.

يجري تطوير طرز 737 ماكس وفق الجدول الزمني المحدد. وأكملت أول طائرة من طراز 737 ماكس 7 رحلتها الأولى في 16 آذار/ مارس 2018، وهي تخضع حالياً لاختبارات الطيران. وسيتم تطوير طرازي ماكس 7 المولد للإيرادات وماكس 8 ذات القدرات الكبيرة في العام 2019. وأما طائرة ماكس 10 فسيتم طرحها في العام 2020.

كفاءة قصوى

تُدفع طائرات 737ماكس بمحركات LEAP-1B المتطورة تكنولوجياً من إنتاج شركة CFM International ، وتتضمن الطائرة أحدث التصاميم التي تحاكي أجنحة بوينغ المتطورة تقنياً، بما يسبب جراً أقل وتحسيناً أكبر في أداء طائرة 737ماكس، وخصوصاً في مهام المدى الطويل. وتساهم هذه التحسينات مجتمعةً في خفض استهلاك الوقود وانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون بمقدار 14% مقارنة مع طائرات الجيل الجديد 737، وتتفوق على الطائرات الحالية ذات الممر الواحد بنسبة 20%.

وستسهم طائرة 737 ماكس بتوسيع نطاق خصائص طائرة الجيل الجديد 737 مع زيادة في القدرة على الطيران بمعدل 3,500 ميل بحري (6,510 كيلومتر)، بزيادة قدرها 340–570 ميل بحري (629–1,055 كيلومتر) مقارنة بطائرة الجيل الجديد 737. ويقل الوزن التشغيلي للطائرة عن منافساتها، غير أن الوزن الأقصى للإقلاع سيكون الأعلى، ويمكّن عملاء الطيران التحليق لمسافات أكبر أو الاستفادة من حمولة أكبر.

ويساهم التصميم الهيكلي الأكثر كفاءة لطائرة 737ماكس، وقوة دفع المحرك الأقل، وقلة حاجتها للصيانة، في تحسين مزايا التكلفة لصالح للعملاء. وتتسم 737ماكس 8 بأكلافها التشغيلية التي تعد الأقل في فئة طائرات الممر الواحد، إذ تقل تكلفة المقعد الواحد بمقدار 8% عن طائرة A320neo. وستوفر طائرة 737 ماكس 10 أدنى تكلفة للمقعد الواحد على الإطلاق ضمن طائرات الممر الواحد.

ولدى مقارنته بأسطول مكون من 100 طائرة من الطائرات الأكثر توفيراً في استهلاك الوقود، تقل انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في طراز ماكس بمقدار يصل إلى 350,000 طن متري عن تلك الطائرات، مع توفير أكثر من 250 مليون رطل من الوقود سنوياً، ما يعني توفيراً في الأكلاف (وفقًا للقواعد المحلية الأميركية، رحلة لمسافة 800 ميل بحري، مقاعد موزعة في صفين، سعر الوقود: 3 دولار أميركي لكل جالون طائرة 737 ماكس 8) بمقدار 112 مليون دولار أميركي. وتتضمن طائرات 737ماكس أحدث تقنيات المحركات، والتي تقلل من الضجيج الناجم عن تشغيل الطائرة بمقدار 40%.

موثوقية قصوى

سوف تعتمد 737 ماكس على تاريخ أكثر الطائرات موثوقية من حيث نسب الإقلاع في الموعد المحدد مع جاهزية 99.7% من رحلات طائرة الجيل الجديد لِـ 737 للإقلاع في غضون 15 دقيقة. وتعد دقة مواعيد الرحلات العامل الإيجابي الذي يميز الطائرة ويحسن تجربة المسافرين، كما تسهم في تخفيض الصيانة التشغيلية وتكاليف الطيران والطاقم. وبالمقارنة مع رحلات الأسطول المكون من 100 طائرة من طراز الجيل الجديد 737 بمعدل خمس إلى ست رحلات يومياً – وهو حال معظم الطائرات ذات الممر الواحد وخصوصاً في الطائرات منخفضة التكلفة – يقل تأخير مواعيد رحلات طائرات 737 بمعدل يصل إلى 590 رحلة، بما يساعد في تفادي إزعاج 65,000 مسافر.

وبفضل فلسفة التصميم الفريدة لدى بوينغ، والتي تشمل الفحص الدقيق لمتطلبات الصيانة، يمكن لشركات الطيران الاستفادة من فترات زمنية أطول بين أعمال الصيانة والإصلاح. وعندما يحين موعد الصيانة، يحتاج طراز 737ماكس لوقت وتكاليف خدمة أقل. وتنعكس هذه الفوائد مباشرة على النتائج النهائية لمشغلي الخطوط الجوية.

أعلى مستويات الراحة للمسافرين

تعتمد 737ماكس برنامج التصميم الداخلي «بوينغ سكاي إنتيريور» الذي حظي بإعجاب العملاء ويمتاز هذا التصميم بجدران جانبية جديدة تتسم بوجود نقشات عصرية، بالإضافة إلى مزايا جذابة تلفت انتباه المسافرين على غرار نوافذ الطائرة.

يتم تشغيل أكثر من 90 طائرة من طراز 787 في منطقة الشرق الأوسط

كما تضم التصاميم الداخلية صناديق تخزين أكبر حجماً وقابلة للدوران تتيح للمسافرين مساحة أكبر لتخزين الحقائب الصغيرة بالقرب من مقاعدهم، بما يوفر راحة أكثر ومساحة أكبر للأرجل.

وقامت بوينغ أيضاً بإعادة تصميم مفاتيح القراءة الضوئية بما يمكّن المسافرين من إيجادها بسهولة أكبر ويحول دون الضغط غير المقصود على زر استدعاء المضيف الجوي. ومن شأن مكبرات الصوت المدمجة في كل صف من وحدات خدمة المسافرين تحسين صوت ووضوح عمليات التحدث إلى المسافرين، في حين تتسم شبكة الهواء الجديدة بمتانتها ومساهمتها في تحسين الأمان التشغيلي.

طائرة F-15 Advanced

أعلنت «بوينغ» Boeing عن طرحها في الأسواق الطراز الأحدث لطائرة «أف– 15 المتقدمة» F-15 Advanced. وجهزت هذه المقاتلة بأحدث التكنولوجيات وهي تعتبر طائرة التفوق الجوي الأكثر قدرة وبقاءً وصيانة المتوافرة في السوق. تشتق هذه الطائرة من عائلة المقاتلة F-15 التي تشكل العمود الفقري للقوات الجوية في جميع أنحاء العالم. تنمو طائرة F-15 Advanced من خلال برنامج تحديث مجرب قتالياً بانخفاض نسبة مخاطرها وتعددية أدوارها والتي باستطاعتها استضافة حمولة كبيرة لا تضاهى علاوة على أدائها الصارم.

ومن حيث تكنولوجيات المهام الحرجة، جهزت الطائرة برادار صفيف المسح الإلكتروني النشط APG-82(V)1، وهو الرادار الأحدث والأكثر قوة ويتميز بمداه الممدد وقدرته الواسعة لتعقب أهدف متعددة والاشتباك الدقي معها. كما جهزت أيضاً بِـ «نظام حرب إلكترونية رقمي» DEWS الذي يؤمن قدرات إنذار وتشويش متفوقة ضد التهديدات المختلفة.

ولجهة تكنولوجيات وخصائص الأداء جُهزت F-15 Advanced بنظام رقمي للتحكم بالطيران يعمل بالسلك Fly-by-Wire والذي من شأنه أن يحسن الكفاءة الانسيابية وأداء المقاتلة وفي الوقت عينه يدعم دمج محطتي أسلحة لتنفيذ المهمة. وللمقاتلة تسع نقاط أو حواضن تعليق تحت الجناحين وبطن الطائرة، وتوفر هذه النقاط طاقة حمولة متزايدة ومرنة في استخدام الأسلحة.

وبالنسبة إلى المدى، يتفوق الشعاع القتالي لطائرة F-15 Advanced على كل طائرات هذه الفئة بمعدل شعاع جو–جو لمدى 900 ميل بحري وشعاع جو–أرض على مدى 1000 ميل بحري، ما يرفع نسبة المنافسة مع الطرز الأخرى لذات الفئة إلى 70% من المدى. ومن شأن خزانات الوقود المطابقة لبدن الطائرة CFT أن تعزز فعالية الطائرة وتدعم متطلبات عمليات الدفاع البحرية.

المواصفات العامة

الطول	63.8 قدم/ 19.45 متر
الارتفاع	18.5 قدم/ 5.64 متر
باع الجناح	42.8 قدم/ 13.05 متر
السرعة القصوى	2.5 ماخ
الحد الإجمالي الأقصى للإقلاع	81.000 رطل/ 36.741 كلغ
الوزن والحمولة	29.100 رطل/ 13.222 كلغ
شعاع المدى	جو–جو 900 ميل بحري/ جو–أرض 1000 ميل بحري
قوة الدفع	محركا (F110-GE-129) توربينيان مروحيان، فئة الدفع 29.000 رطل/ 13.154 كلغ
الحمولة	أسلحة جو–جو من نوعي AIM-9 و AIM-120. العديد من صواريخ جو–أرض KEPD 350K Taurus، وذخائر دقيقة التوجيه، والقنابل الذكية وقنابل القطر الصغير

مقاتلة F/A-18E/F Super Hornet

تُعد طائرة F/A-18E/F «سوبر هورنت» Super Hornet أحدث طائرة تكتيكية متاحة ذات قدرة عالية وبكلفة معقولة في البحرية الأميركية. وتمثل هذه المقاتلة العمود الفقري للأجنحة الجوية التابعة لحاملات الطائرات في البحرية الأميركية في الوقت الراهن ولعدة عقود مقبلة.

وتقدم طائرة Super Hornet القتالية المتميزة أحدث إمكانيات طائرات الجيل المقبل الهجومية متعددة المهام، حيث تتخطى التحديات الحالية والناشئة بأفضل الأساليب منطلقة نحو المستقبل. كما تمتلك طائرات سوبر هورنت المرونة والأداء الضروريين لتحديث طيران القوات الجوية أو البحرية لأي دولة.

وتوفر طائرة Super Hornet، التي قام بصناعتها فريق مع شركات «بوينغ» Boeing و«نورثروب غرومان» Northrop Grumman و«جنرال إلكتريك أفييشن» General Electric Aviation و«رايثيون» Raytheon، أحدث التطورات التقنية من

تنمو طائرة F-15 Advanced من خلال برنامج تحديث مجرب قتالياً بانخفاض نسبة مخاطرها وتعددية أدوارها

حيث القدرات والنمو في مجال المهمات والوظائف والتكنولوجيا لعقود مقبلة. وتقدم مجموعة الأنظمة المتكاملة والمترابطة فيها توافقاً تشغيلياً مميزاً يوفر دعماً مهماً للقوات البرية وكذلك لقيادة القوات الشاملة.

ويتم حالياً إنتاج طرازين من طائرات سوبر هورنت، الطراز E بمقعد واحد والإصدار F ذات المقعد المزدوج، ويتواجد هذان الطرازان في الخدمة حول العالم لدى البحرية الأميركية. ويستخدم سلاح الجو الملكي الأسترالي 24 طائرة من الطراز .F كما اختارت دولة الكويت الاستحواذ على طائرة سوبر هورنت وسوف تقوم بتشغيل 28 طائرة من هذين الطرازين.

ويمثل هذان الطرازان طائرة حربية متعددة المهام قادرة على تنفيذ أية مهمة تكتيكية، بما في ذلك التفوق الجوي والهجمات الليلية والنهارية باستخدام أسلحة دقيقة التوجيه، والمواكبة الجوية والدعم الجوي القريب وإخماد دفاعات العدو الجوية SEAD، والهجمات البحرية وعمليات الاستطلاع والمراقبة الجوية المتقدمة ومهام التزويد بالوقود جواً.

«بلوك 3» Block 3

عملت شركة Boeing من كثب مع البحرية الأميركية لمعالجة النقص في المقاتلات الهجومية وكذلك لضمان امتلاك الجناح الجوي التابع لحاملات لطائرات القدرات اللازمة للتغلب على التهديدات المستقبلية لعقود مقبلة. ولتلبية هذه الاحتياجات، قامت Boeing بتطوير قدرات بلوك 3 لطائرات سوبر هورنت، والتي تم تمويلها بموجب ميزانية السنة المالية 2018. وسيتم دمج هذه القدرات في طائرة جديدة وإدخالها في الطائرات الحالية خلال عمليات خدمة تعديلات حياة الطائرة التي تسمى F/A-18 Service Life Modification.

المزايا الرئيسية لقدرات بلوك 3 سوبر هورنت:

بنية تحتية متقدمة للشبكة باستخدام جهاز كمبيوتر محسّن DTP-N، ونظام اتصال بالأقمار الصناعية SATCOM، وإنتاجية شبكة TTNT، وتكامل أجهزة الاستشعار/ المنصة، ما يتيح كمية كبيرة من البيانات داخل الطائرة وخارجها. كما تتمتع هذه الطائرة بقدرة متزايدة على تلقي معلومات الاستهداف من طائرات أخرى مثل EA-18G غرولر و E2D هوك آي، وإدراك ظرفي معزز من خلال نظام جديد متقدم لقمرة القيادة. وتوفر شاشة اللمس الجديدة، مقاس 19x10 بوصة، للطيار إمكانية رؤية وتعقب واستهداف عدة أهداف بعيدة المدى يتم توليدها بواسطة نظام الصورة التكتيكية العامة.

مدى طيران أطول مع خزانات وقود شبحية مطابقة لجسم الطائرة منخفضة السحب. ويمكن للصهاريج المثبتة على كتف الطائرة حمل 3500 رطل من الوقود وتقليل السحب، ما يسمح للطائرة بالعمل لفترة أطول، والطيران بسرعة أكبر، و/أو حمل المزيد من الحمولة.

قدرة رصد بعيدة المدى باستخدام ميزة البحث والتعقب بالأشعة تحت الحمراء IRST. ويستطيع جهاز الاستشعار بعيد المدى رصد التهديدات واستهدافها بشكل مستقل عن الرادار، وإنشاء صورة تكتيكية عامة من مدى بعيد، والسماح لطائرة سوبر هورنت بالعمل كعقدة استشعار ذكية على الشبكة.

إشارة محسّنة مع بصمة رادارية عرضية ضعيفة من الجيل التالي، من أجل زيادة القدرة على البقاء.

عمر افتراضي 10.000 ساعة طيران ما يسهم بتقليل أكلاف دورة حياة الخدمة من خلال دمج تغييرات التصميم في طائرات إنتاجية بالاستناد إلى الدروس المستفادة من برنامج تحليل عمر الخدمة.

العملاء:

تعمل طائرة سوبر هورنيت في تسعة أجنحة جوية تابعة للبحرية الأميركية (30 سرباً)، وسلاح الجو الملكي الأسترالي (24 طائرة). كما وقّعت الكويت خطاب عرض رسمي وخطاب قبول لشراء 28 طائرة.

المواصفات العامة

الوزن فارغ	E : 32.683 رطل (14.825 كلغ) F : 33.242 رطل (15.078 كلغ)
الوزن الأقصى للإقلاع	66.000 رطل (29.937 كلغ)
وزن الهبوط على المدرج	50.600 رطل (22.951 كلغ)
الوزن الأقصى للحمولة	E : 9.900 رطل (4.491 كلغ) F : 9.000 رطل (4.082 كلغ
السرعة	1.6 ماك
أقصى ارتفاع طيران أثناء القتال	+50.000 قدم (+15.240 متر)

تتمتع سوبر هورنيت، بما تتضمنه من محطات أسلحة يبلغ

تمثل مقاتلة F/A-18E/F Super Hornet العمود الفقري للأجنحة الجوية التابعة لحاملات الطائرات في البحرية الأميركية في الوقت الراهن ولعدة عقود مقبلة

عددها 11 محطة، بمرونة استثنائية في الحمولة من خلال حمل أكثر من 400 نوع من أسلحة جو–جو وجو–أرض. وتحتوي حمولة مخصصة لمهام الهجوم الاحترازي على نظام تهديف متطور يعمل بالأشعة تحت الحمراء، وصاروخ من نوع AIM-120 AMRAAM وصاروخين سايدويندر9-AIM، ومدفع رشاش عيار 20 مم، وخزان وقود خارجي. وبهذا الشكل، تتبقى ست محطات أسلحة شاغرة تحت الأجنحة ليتم تموينها بأسلحة متنوعة وذخائر أخرى.

ويتيح النهج التطوري القائم على الوحدات، والذي يتضمن إضافة رادار صفيف المسح الإلكتروني النشط APG-79 ، لطائرة سوبر هورنيت دعما شاملًا وتحسينا وتعزيزاً للقدرات بشكل مستمر. وتوفر هذه الطائرة، بفضل احتوائها على رادار APG-79 (AESA) ونظام تهديف متطور يعمل بالأشعة تحت الحمراء ATFLIR، ونظام التلقين المدمج بالخوذة JHMCS ، ونظام توزيع المعلومات متعدد الوظائف MIDS ، ونظام كمبيوتر متطور ذي قدرة عالية، وقمرة قيادة هي الأكثر تطوراً من نوعها، للطيارين قدرة بديهية لإدراك الظروف المحيطة والتعامل معها بدقة.

كما تتميز طائرة F/A-18E/F بقدرة استثنائية على إجراء المناورات القتالية، وزاوية هجوم غير محدودة مع حمولات متماثلة، ومقاومة عالية للدوران اللولبي والانحرافي، وسهولة التعامل والتدريب. وعلاوة على ذلك، يمكن لنظام التحكم الرقمي بالطيران القابل لإعادة الضبط أن يكشف الأضرار أو التوقف الكلي لإحدى وظائف التحكم بالطيران، ومع ذلك يسمح باستعادتها بأمان. وتضمن هذه التحسينات وغيرها بقاء سوبر هورنيت الطائرة الحربية الأكثر تطوراً على مدى العقود المقبلة، وقد تم تصنيفها كأكثر الطائرات التكتيكية أماناً في تاريخ الطيران البحري.

ويقوم محركان مذهلان من طراز F414-GE-400 إنتاج جنرال إلكتريك بتزويد طائرات سوبر هورنيت بالطاقة لينتجا معا قوة دفع تبلغ 44000 رطلاً. وبواسطة المداخل الواسعة ذات الشكل المتميز، يمكن تزويد المحركات بقدر متزايد من الهواء. ويسمح نظام التحكم الرقمي الكامل بالأجهزة الإلكترونية FADEC بتوفير استجابات غير مقيدة للمحرك في أية مرحلة من مراحل الطيران.

أثبتت طائرة سوبر هورنيت أنها أكثر الطائرات فعالية من حيث التكلفة في أسطول الطيران التكتيكي في الولايات المتحدة، حيث أن ساعة الطيران التشغيلي لها تكلف أقل مقارنة بأي طائرة تكتيكية أخرى لدى القوات الأميركية، بما في ذلك الطائرات ذات المحرك الواحد مثل F-16.

خلفية:

تم تشكيل أول سرب تشغيلي من طائرات سوبر هورنيت F/A-18E/F في حزيران/ يونيو 2001 وتم نشره بوضعية قتالية على حاملة الطائرات أبراهام لينكولن CVN 72 في تموز/ يوليو 2020. وفي نيسان/ أبريل2005 ، قامت Boeing بتسليم أول طائرة من طراز سوبر هورنيت بلوك 2 مع أول رادار AESA تكتيكي متعدد الوظائف في العالم، وبدأ تشغيلها الكامل في العام 2007.

ويتضمن أسطول طائرة سوبر هورنيت التابع للبحرية الأميركية حالياً 568 طائرة.

وفي آذار/ مارس 2019 ، منحت البحرية الأميركية شركة Boeing عقد شراء مدته ثلاث سنوات يتضمن 78 طائرة بلوك 3 سوبر هورنت، الأمر الذي مدد إنتاج هذه الطائرة حتى العام 2023.

وفي أيار/ مايو 2007 ، كانت أستراليا تقدمت بطلب لشراء 24 طائرة سوبر هورنيت F/A-18E/F ، لتصبح بذلك أول عميل دولي لطائرات سوبر هورنيت. وتم تسليم القوات الجوية الملكية الأسترالية جميع الطائرات المتعاقد عليها في قاعدة أمبرلي الجوية، حيث تم الانتهاء من عمليات التسليم قبل الموعد المحدد في تشرين الأول/ أكتوبر 2010.

في أيار/ مايو أيضاً أعلنت أستراليا عن خطط لاقتناء 12 طائرة جديدة من طراز EA-18 غرولر، التي تعد النسخة الخاصة بالحرب الإلكترونية من طائرة سوبر هورنيت.

وفي آب/ أغسطس 2013 ، أجرت Boeing و Northrop Grumman اختبارات طيران على نموذج أولي للطائرة «أدفانسد سوبر هورنت» Advanced Super Hornet مع خزانات وقود مطابقة، ومنصة أسلحة قابلة للطي، وتحسينات على إشارتها الرادارية. وتوفر هذه القدرات، إلى جانب التقنيات المتقدمة الأخرى المخطط لها، والتي تتضمن محركات محسّنة، ونظام داخلي للرصد والتعقب بالأشعة تحت الحمراء، ونظام متقدم لقمرة القيادة، للعملاء المحليين والدوليين قائمة تزخر بقدرات الجيل التالي التي ستتيح لطائرة سوبر هورنيت القضاء على التهديدات التي ستظهر بعد عام 2030 وبكلفة معقولة.

وبموجب عقد حصلت عليه في العام 2011 ، سيتم نشر طائرات سوبر هورنيت مع نظام استشعار مطور للرصد والتعقب بالأشعة تحت الحمراء IRST سيقوم بتنفيذ عمليات تعقب استهداف الأسلحة البعيدة المدى بجودة عالية، وبالتالي توسيع نطاق القدرات القتالية لسلاح البحرية. وتم إجراء أول اختبار طيران ناجح لنظام الرصد والتعقب بالأشعة تحت الحمراء IRST في شباط/ فبراير 2014 ، ووافقت البحرية الأميركية على دخول هذا النظام مرحلة الإنتاج الأولي بمعدل منخفض في كانون الثاني/ يناير 2015.

متفرقات:

يتضمن برنامج طائرة سوبر هورنيت التابع للبحرية الأميركية بشكل عام حيازة 700 طائرة، اشترت أستراليا 24 طائرة وحجزت الكويت طلب شراء 28 طائرة.■

Leonardo: الشريك الخيار

تلقت مجلة «دفاع21» Defence21 بشخص رئيسها التحريري والتنفيذي، دعوة رسمية من شركة «ليوناردو» Leonardo، عملاق الصناعة الدفاعية في إيطاليا ومن ضمن الشركات الدفاعية العشر الأولى في العالم، لزيارة منشآتها الصناعية في إيطاليا بجوار مدينة ميلانو. امتدت الزيارة من 21 ولغاية 23 تشرين الأول/ أكتوبر، وضم الوفد الصحافي ستة محررين من أصل ست مطبوعات في منطقة الشرق الأوسط. وتخلل هذه الزيارة محاضرات لشخصيات بارزة في الشركة.

خط إنتاج طائرات التدريب M-346 في موقع فينيغونو Venegono

اقتصر اليوم الأول على زيارة موقع ليناردو في فيرجييت Vergiate حيث يوجد خط تجميع الطوافات. الزيارة الثانية كانت لموقع «ليوناردو» في سيستو كالندي Sesto calende حيث أكاديمية التدريب على الطوافات. وتضمن برنامج اليوم الثاني زيارة موقع فينيغونو Venegono حيث مصنع خط إنتاج طائرات التدريب M-345 و M-346 و«المدرسة الدولية للتدريب على الطيران» IFTS، وموقع نيرفيانو Nerviano المخصص لإنتاج الإلكترونيات الدفاعية والأنظمة الفضائية. وفي اليوم الثالث والأخير، اقتصرت الزيارة على موقع برشيا Brescia المتخصص في إنتاج الأنظمة الدفاعية (طوربيد، رشاشات ثقيلة، مدفعية بحرية... وذخائرها) إضافة إلى زيارة المتحف المجاور له.

سيسلط هذا التقرير الضوء على طائرات التدريب على الطيران، أما الأنشطة الأخرى فسيصار إلى إدراجها تباعاً في الأعداد المقبلة بمعدل مادة أو منشأة في كل عدد.

تعتبر «ليوناردو» Leonardo واحداً من اللاعبين العشرة الأوائل عالمياً في مجالات الجوفضاء، والدفاع والأمن، والشريك الخيار الموثوق على المدى البعيد للحكومات، والمؤسسات وعملاء القطاع الخاص، وهي تقدم تكنولوجيات متقدمة وذات استخدام ثنائي. ومع حضور صناعي وتجاري موحد، تسهم الشركة بشكل بارز في الدول الموجودة فيها بتراث قوي، وتصنيع متقدم، وقدرات تكنولوجية متطورة. وتلتزم Leonardo بإيجاد قيمة لجميع حَمَلَة أسهمها من خلال جهود جبارة من النمو المستدام على المدى البعيد، وتستثمر بصورة مستمرة لتحسين كفاءاتها الرئيسية ومنتجاتها وتكنولوجياتها.

تتوزع حصص حَمَلة الأسهم بالنِّسَب التالية: مستثمري المؤسسات 51.2%، وزارة الاقتصاد والمال 30.2%، مستثمري المفرق 12.7%، حصة الخزانة 0.6% وهيئات غير معروفة 0.8%. أما التوزيع الجغرافي لحَمَلة الأسهم فهو بالنسب التالية: أميركا الشمالية 44.2%، المملكة المتحدة/ إيرلندا 21.4%، فرنسا 12.0%، إيطاليا 6.7%، بقية أوروبا 7.3% وبقية العالم 8.4%.

يشغل السيد جيوفاني وظيفة رئيس مجلس الإدراة، فيما يشغل السيد أليسندرو برونومو وظيفة الرئيس التنفيذي، ويتألف مجلس

المديرين من 12 عضواً. ومن حيث الحضور العالمي، يقع المقر الرئيسي لشركة Leonardo في إيطاليا، ولديها حضور صناعي قوي في أربع أسواق وطنية: إيطاليا، المملكة المتحدة، الولايات المتحدة وبولندا. وتُستخدم حلول، ومنتجات وخدمات Leonardo في أكثر من 150 دولة في العالم أجمع.

بالنسبة إلى الموظفين، يعمل في Leonardo نحو 29244 موظفاً في إيطاليا، و 6986 في المملكة المتحدة، و 6520 في الولايات المتحدة و 2622 في بولندا، و 1090 في بقية العالم بحيث يصبح العدد الإجمالي للقوى العاملة 46.462 موظفاً.

وبلغة الأرقام للعام 2018، بلغت القيمة المالية بمليارات اليورو كما يلي: 15.124 طلبات جديدة، 36.118 طلبات متراكمة، 12.240 عائدات، و 1.440 بحث وتطوير. وتتوزع أنشطة Leonardo على الأقسام التالية: الطوافات، الطائرات، الإلكترونيات والأنظمة الدفاعية والأمنية والفضاء.

الطوافات: تصنع Leonardo تشكيلة متكاملة من الطوافات الحديثة للتطبيقات التجارية، والخدمات العامة، والأمنية والدفاعية من جميع فئات الوزن الرئيسية التي تراوح بين 1.8 طناً لفئة المحرك الأحادي وعشرة أطنان لفئة الطوافة الثقيلة التي تدفع بثلاث محركات، إضافة إلى طائرات الدوار القلاب للتطبيقات المدنية/ الحكومية، و«العربات الجوية غير الآهلة ذات الأجنحة الدوارة» RUAV، وإعداد الطيار الاختياري OPH للتطبيقات ذات الاستخدام المزدوج، وخدمات التدريب ودعم العملاء.

الإلكترونيات والأنظمة الدفاعية والأمنية تشمل: الأنظمة غير الآهلة والأتمتة والإلكترونيات، المستشعرات والرادارات والاتصالات للتطبيقات الجوية، والأرضية، والبحرية والتحتمائية، أنظمة الصواريخ، والمدفعية، والأسلحة، والعربات المدرعة والطوربيد. أنظمة الطاقة والدفع، التشبيك والحوسبة، وأنظمة الدعم القتالي والخدمات، حلول وخدمات الأمن السيبراني والفيزيائي، الاتصالات الآمنة، والحماية المدمجة الشاملة للحدود والمساهمة في التحول الرقمي للحكومات والصناعات المهمة.

الطائرات: تصنع الشركة طائرت التدريب، والقتال، والنقل التكتيكي، والطائرات التيربوداسرية للنقل الإقليمي، والأنظمة الجوية غير الآهلة UAV، وأنظمة تدريب أرضية متكاملة للطيارين العسكريين والأطقم الأرضية، في بيئات واقعية وافتراضية، وبنى ومكونات جوية لبرامج الطيران المدني الرئيسية مع قدرات متقدمة في المواد المركبة.

الفضاء: الخدمات الساتلية للاتصالات والمعلومات الجغرافية، وأنظمة ساتلية مدمجة، وخدمات الإقلاع والسيطرة على المدارات الفضائية، وتصنيع الأنظمة الساتلية للاتصالات والملاحة، ومراقبة الأرض واستكشاف الفضاء والبرامج العلمية، والبنى التحتية للمدارات حول الأرض والحمولات القتالية، والروبوطات والمعدات.

وإلى أقسامها الرئيسية، لدى Leonardo العديد من وحدات الأعمال والمشاريع المشتركة المملوكة كلياً أو جزئياً من قِبَلها «ليوناردو دي آر أس» Leonardo DRS بنسبة 100%، «تيليسبازيو» Telespazio نسبة 67% لـ Leonardo و 33% لِـ Thales؛ «تاليس ألينيا سبايس» Thales Alenia Space نسبة 67% لِـ Thales و 33% لِـ Leonardo؛ «آي تي آر» ATR نسبة 50% لِـ Leonardo و 50% لِـ Airbus؛ «مبدا» MBDA نسبة 37.5% لِـ BAE Systems و 37.5% لِـ Airbus و 25% لـ Leonardo؛ «فيتروسيست» Vitrocist نسبة 100% لِـ Leonardo.

كما تضمن Leonardo دعم العميل على امتداد عمر الخدمة للمنتجات والخدمات لتحافظ على أدائها المثالي على امتداد هذه الفترة.

الابتكار هو الشعار الدائم لشركة Leonardo، وهي تخصص سنوياً نحو 12% من عائداتها لأعمال البحث والتطوير، وتصنف

خط تجميع الطوافات AW139

طائرتا التدريب الأولي والمتقدم M-345 و M-346

في هذا المجال الثالثة أوروبياً والرابعة عالمياً في استخبارات البحث والتطوير. ويعمل في هذا المجال 9000 موظفاً لديهم في أكثر من 20 مشروع بحث وتطوير.

Leonardo في منطقة الشرق الأوسط

لدى إيطاليا تعاون مديد ومثمر مع دول الخليج، يرتكز على قاعدة اتفاقات G2G مبرمجة بين الحكومات. وشاركت Leonardo مع شركائها المحليين في تكنولوجيات تراوح بين أنظمة دفاع جوي، ومقاتلات، ومدافع بحرية، وطوافات (عسكرية، مدنية، قطاع مشترك) وإدارة الحركة الجوية وشبكات الاتصالات الآمنة وغيرها.

سمح حضور شركة Leonardo في المنطقة بتعزيز وتوطيد برامج الشراكة، وعقد اتفاقيات تعاون مع وكالات حكومية وصناعات محلية بهدف زيادة قدرات دول المنطقة في الابتكار وتطوير حلول مستقلة.

تعود صلابة حضور الشركة في المنطقة إلى حضورها الواسع الانتشار (مكاتب وشركات)، وعمدت من خلال هذه الشبكة إلى تعزيز قدراتها لتطوير حلول لتحديات المستقبل (مثل «عالم أنظمة إدارة الملاحة الجوية للعربات الجوية غير الآهلة» UTMS، العربات غير الآهلة المدنية، العربات ذات الإقلاع والهبوط العامودي، المدن المستدامة، الأمن السيبراني، الفضاء، الذكاء الاصطناعي).

بالنسبة لِـ «معرض إكسبو دبي 2020» Expo Dubai 2020 ، قدّمت إيطاليا في العشرين من شهر تشرين الأول/ أكتوبر الفائت جناحها للمشاركين في هذا الحدث، وستساهم Leonardo في هذا الحدث عبر تكنولوجياتها في الفضاء، وحلول حركية جديدة والتكنولوجيات غير الآهلة.

في العام 2015 كانت Leonardo الشريك الرسمي العالمي لمعرض ميلانو، من خلال تهيئة مركز العمليات الرئيسي وأكثر من 20 مركز عمليات محلياً لمجموعات وأجنحة المعرض من ضمنها الإمارات إضافة إلى نحو 15 مركز عمليات في باحة الخدمات. وقامت الشركة أيضاً بتوفير أكثر من 300 طرفية اتصالات من خلال شبكة «تيترا» TETRA، وأكثر من 700 كاميرا في المحيط والممرات الرئيسية والأجنحة.

ستوفر Leonardo معلومات أكثر حول مساهمتها في إكسبو دبي 2020 خلال معرض دبي للطيران.

الطوافات

يخدم في منطقة الشرق الأوسط أكثر من 330 طوافة. وهناك العديد من الفئات المختلفة تؤدي تقريباً كل المهام المدنية والعسكرية (نجاح الطراز AW139 يوفر برهاناً واضحاً عن هذا).

تعمل هذه الطوافات في سوق وسائل النقل للمناطق القريبة من الشاطئ، ونقل كبار الشخصيات وأسواق النقل والنفط والغاز.

إن طوافات Leonardo المصنفة «الأفضل في الأداء» يجعل منها مثالية في بيئات الطقس الحار والارتفاعات العالية.

يوفر مركز AWAS للدعم التقني في الإمارات الصيانة والتصليح للأسطول.

الطائرات/ التدريب

هناك حاجة متزايدة في منطقة الشرق الأوسط وشما أفريقيا لطائرات التدريب، حيث تعمل تلك البلدان على توسيع أساطيلها من المقاتلات، وبالتالي ازدياد الحاجة إلى تدريب طواقم قادرة على إتمام مهام جوية مناوراتية حية.

من أهم الأمثلة البارزة التي اختارت مقاربة Leonardo للتدريب هو فريق الفرسان الإماراتي الوطني للمناورات البهلوانية الجوية، الذي يُعرف على نطاق واسع عالمياً وأحد الفرق المهمة عالمياً والذي يعتبر فخراً وطنياً ويستخدم طائرة Aermacchi

MB-339. تدرب الطيارون الإماراتيون في إيطاليا والإمارات تحت إشراف طياري الفريق الإيطالي للعروض البهلوانية مستخدمين طائرات وأنظمة إيطالية.

يشكل نظام التدريب المدمج من Leonardo المرتكز إلى الطائرة M-346 العمود الفقري للجناح 60 والذي يدرب طيارين ومتدربين من إيطاليا وبلدان أخرى مثل: الكويت، والولايات المتحدة، وإسبانيا، والنمسا، وهولندا، وبولندا، والأرجنتين وقبرص.

أبدى عدد من بلدان الخليج اهتمامهم في عرض «المدرسة الدولية للتدريب على الطيران» IFTS من Leonardo وهم الآن بصدد تقييم المدرسة كخيار لحاجات تدريب طياريهم.

Leonardo هي واحدة من إئتلاف «يوروفايتر» Eurofighter التي اختيرت من قِبَل سلطنة عُمان، وقطر، والكويت والمملكة العربية السعودية في الخليج.

التجميع النهائي لخمس طائرات هو قيد الإعداد في مصنع قسم ليوناردو للطائرات في Tarin Caselle حيث سيتم تجميع كل الأسطول والتسليم إلى القوات الجوية الإيطالية.

الإلكترونيات والفضاء

تدير Leonardo في قطاع الفضاء عرضاً متكامل المراحل يلبي كل متطلبات عملائها من المستخدمين النهائيين بدءاً من أنظمة الفضاء وتصنيع الأجهزة المحمولة حتى إدارة الإطلاق وخدمات السواتل والدوران حول الأرض.

Leonardo رائدة في رادار M-scan والذي ما زال مناسباً لطلبات العديد من الزبائن (طراز Grifo بيع منه ما يزيد عن 450 وحدة وراكم 150.000 ساعة طيران في قوى جوية لخمس بلدان مختلفة، توفر عائلة Grifo من الرادارات أداءً متقدماً في تطبيقات جديدة ومستحدثة).

لدى ليوناردو 60 سنة من الخبرة والمعارف في تزويد الزبائن بأنظمة وإلكترونيات طيران لأكثر المقاتلات تطوراً مثل سلاح الجو الإيطالي وسلاح الجو الملكي البريطاني.

إن أنظمة Leonardo للدفاع البحري وأنظمة إدارة المعارك موجودة في العديد من بحريات المنطقة. وباستطاعة Leonardo المساهمة في رقمنة ساحة المعركة في العمليات البرية.

طائرتا التدريب الأولي والمتقدم M-345 و M-346

تقدم طائرتا M-345 و M346 نظاماً متكاملاً لتدريب التلامذة الطيارين، ولشركة Leonardo تاريخ عريق في صناعة طائرات التدريب على امتداد الخمسين سنة الماضية. وتحافظ الشركة على رؤيتها في الجيل الجديد من الطائرات من التدريب على الطيران العسكري من خلال التعليم الأكاديمي والمحاكي إضافة إلى التدريب على الطيران. وتقدم الشركة تدريباً أولياً ومتقدماً بأكلاف منخفضة من خلال نظام التدريب المتكامل العالي الأداء الذي يشمل أيضاً تدريباً على الأسلحة وإلكترونيات الطيران المتقدمة. وإلى ذلك، فهي تقدم التدريب التمهيدي على طائرات القتال.

ويستند جواب Leonardo على تطور التدريب على الطيران العسكري إلى تقديم طائرات تدريب توفر التدريب الأولي والمتقدم الأكثر تقدماً، وبأكلاف أداء تحاكي طائرة تيربوداسرية ولردم الهوة بين طائرات التدريب الأولي والجيل الجديد للتسلق أو الصعود المتقدم.

ومن شأن طائرة التدريب النفاثة الأكثر تطوراً على غرار M346 أن تردم الهوة ما بين قدرات التسلق والجيل الجديد من المقاتلات. كما تقدم Leonardo نظاماً للتدريب المتكامل المرتكز أرضاً في كل مرحلة من مراحل التدريب على غرار قاعات التعليم، تخطيط المهام، النقد واستخلاص المعلومات والمحاكيات، والطائرات والتدريب الحي والافتراضي والبنّاء LVC.

طائرة Aermacchi M-345 الجديدة

تعتبر طائرة Aermacchi M-345 الجديدة أحدث منصة تدريب من صنع «ليوناردو إيركرافت» Leonardo Aircraft، وهي مناسبة على نحو مثالي لمنهاج تدريبي متكامل، بدءاً بالتدريب الأساسي وانتهاءً بالتدريب المتقدم. وستوفر هذه الطائرة، وهي أحدث طائرة تدريب متقدم متطورة تكنولوجياً في العالم، للقوات الجوية أداء الطيران النفاث بكلفة طائرة تدريب تيربوداسرية.

تم تزويد الطائرة بأنظمة بسيطة أساسية لضمان أعلى مستوى

تقدم M-345 حل التدريب الأولي والمتقدم الأمثل للقوات الجوية في جميع أنحاء العالم

رئيس التحرير داخل قمرة قيادة طائرة M-345

من السلامة والموثوقية مع أدنى قدر من احتياجات الصيانة. ونتيجة لذلك، تحقق M-345، ذات المحرك التوربيني المروحي، أداءً عالياً وتتميز بأكلاف دورة حياة ممثالة لأكلاف دورة حياة الخدمة في طائرات التدريب التيربوداسرية الثقيلة ولكن بأداء أفضل.

في مجال الطيران النفاث مقارنة بالتدريب التيربوداسري توفر Aermacchi M-345 Tutor II سرعة قصوى أعلى بنسبة 18%، ومعدل تسلق أعلى بنسبة 23% وعامل تحميل مستدام أعلى بنسبة 20% على مستوى سطح البحر ونظام تدريب تكتيكي مدمج ETTS مجرب وفعال. كما توفر أيضاً إمكانية متقدمة تكنولوجياً للتدريب في بيئة طيران حي، وافتراضي وبناء LVC.

بالنظر إلى كلفة التشغيل المنخفضة والسعر المعقول، تقدم M-345 حل التدريب الأولي والمتقدم الأمثل للقوات الجوية في جميع أنحاء العالم، كما تقدم أيضاً فرصة مجزية اقتصادياً للتدريب على طائرة نفاثة حقيقية وحديثة. وتعتبر القوات الجوية الإيطالية زبون الإطلاق الأول لهذه الطائرة. ويستفيد المشغلون من مفهوم الصيانة المؤلف من مستويين (تنظيمي ووسيط) للطائرات والمعدات والأنظمة. وهناك على متن الطائرة نظام مراقبة الوضع الصحي والاستخدام للطيارHUMS الذي يساعد على جمع البيانات ومراقبتها، ما يساهم في إطالة دورة حياة خدمة الطائرة ويسهل أنشطة صيانتها.

تعتبر Aermacchi M-345 مغيراً للعبة في إنشاء نهج مبتكر وشامل، ما يؤدي إلى زيادة فعالية التعليم وتوفير قدرة فائقة على «تنزيل البيانات» Downloading من مراحل أكثر تقدماً (وأكثر كلفة) من التدريب.

يشتمل نظام التدريب في M-543 على مجموعة كاملة من أنظمة التدريب الأرضية GBTS، ويضم مكونات التعليم الإلكتروني، على غرار التدريب القائم على الحاسوب CBT، وأجهزة التدريب الإجرائي PTD، ومحطة دعم المهام MSS للتخطيط والإحاطة الإعلامية، كما يوفر نظام التدريب العملاني على الطيران OFT مع شاشة عرض واسعة 180 درجة، وقمرة قيادة محاكية للواقع حيث يستطيع الطلاب الطيارون استخدام أدوات التحكم ذاتها التي سيجدونها على متن الطائرات الحقيقية. ويسمح محاكي المهمة الكاملة FMS بالتعرف على المهارات التكتيكية التي سيتم التحقق منها أثناء الطيران مع نظام محاكاة التدريب التكتيكي ETTS الذي يمكنه تتبع التهديدات وتمييز العدو من الصديق من خلال شاشات عرض متعددة الوظائف، وكذلك جميع العناصر اللازمة لخلق سيناريو تدريبي حي وافتراضي وبناء LVC.

قامت أول طائرة، قبل الإنتاج المتوالي، برحلتها الأولى في كانون الأول/ ديسمبر من العام 2018 ومن المقرر أن تبدأ عمليات تسليم أول خمس طائرات في بداية العام 2020 من أصل 18 طائرة Aermacchi M-345 Tutor II طلبتها القوات الجوية الإيطالية. ويسير البرنامج بحسب المواعيد والميزانية المحددين.

سيتم الحفاظ على خصائص M-345 الفائقة كطائرة تدريب نفاثة، بفضل إلكترونيات الطيران الحديثة، وقدرة الحمولة الخارجية العالية (أكثر من 1000 كلغ، 4 نقاط تعليق تحت الأجنحة) والأداء، ما يجعلها مناسبة أيضاً للأدوار العملانية الثانوية على غرار الشرطة الجوية، مع القدرة على استخدام أسلحة مثل حاضن مدفع وإطلاق صواريخ جو–جو.

يسمح محاكي المهمة الكاملة FMS بالتعرف على المهارات التكتيكية التي سيتم التحقق منها أثناء الطيران

عائلة Aermacchi M-346 من Leonardo

Aermacchi M-346 هي طائرة تدريب متقدمة ذات تكنولوجيات عالية، ومن الجيل التالي. وتم طلب هذه الطائرة من قِبَل القوات الجوية الإيطالية، والسنغافورية، والبولندية والإسرائيلية وأحد العملاء الذين لم يُكشف النقاب عنه بطراز FA. وأظهرت التجارب العملانية المكتسبة في الخدمة أن M-346 هي منصة تدريب مجربة ذات كفاءة عالية، تم تصميمها لتكون مكملة للجيل الأحدث من طائرات القتال.

M-346 هي أكثر من مجرد طائرة، إنها مجموعة من الأنظمة يمكن أن تمثل حلًا لبرنامج استبدال طائرات التدريب وبرامج الدفاع الجوي للقوات الجوية. مع M-346، سوف يتدرب الجيل التالي من طياري المقاتلات على نظام التدريب المتكامل الأكثر تقدماً في العالم. وتُدفع هذه الطائرة بمحركين لتأمين المزيد من الأمان خلال التحليق، وعلى عكس منافساتها، تتميز M-346 بأدائها العالي، وأحدث نظام تدريب تكتيكي رقمي مدمج الأكثر تقدماً في الخدمة. ونظام تدريب حي، وافتراضي وبنّاء LVC يدمج طائرات متعددة مع أجهزة تدريب أرضية، يضيف الواقعية إلى التدريب مع توفير خفض كبير في الكلفة.

يشتمل نظام التدريب المتكامل Integrated Training System (ITS) لِـ M-346، إضافة إلى الطائرة، على نظام تدريب متقدم مرتكز أرضاً GBTS يمكّن الطيارين المتدربين من التعليم والتمرين على منهاج الطائرة بالكامل وجميع أهداف التدريب على الأرض، قبل تكرارها أثناء الطيران، وتحقيق «تنزيل البيانات» Downloading لساعات الطيران التي توفر خفضاً كبيراً في أكلاف تدريب طياري الطائرات النفاثة.

يتمثل أحد العناصر الأساسية في نظام ITS في قدرة التدريب الحي والافتراضي والبناء LVC المذكورة أعلاه، وربط المحاكاة الأرضية بالطلعات الجوية الحية، ما يتيح للطيارين «التحليق» من خلال جهاز تدريب مرتبط مع الأرض، وفي الوقت الحقيقي، مع أولئك الذين يحلّقون بالطائرة الحقيقية. كما تتيح لمدربي الطيارين إضافة التعقيدات إلى التمارين مع تقليل مخاطر التشغيل والأكلاف المرتبطة بمتطلبات الطيران بطائرات متعددة أثناء مهام التدريب.

يتضمن نظام التدريب المتقدم المرتكز أرضاً GBTS الخاص بِـ M-346 الأصول التالية: نظام التدريب الأكاديمي في قاعة التعليم، مساعدات تدريب اصطناعية بدرجات مختلفة من التعقيد (تدريب قائم على المحاكاة وجهاز تدريب على الطيران ومحاكيات مهام شاملة). ويعتبر نظام دعم المهمة العنصر الرئيسي للإعدادات وتوزيع البيانات بين الطائرة ونظام GBTS، ونظام إدارة معلومات التدريب TMIS، ما يسمح بإدارة نظام التدريب المتكامل. يتم دعم عمليات الطائرات من خلال توليفة الدعم اللوجستي المتكاملة PBILS المصممة وفقاً للأداء والتي تهدف إلى ضمان أعلى معدلات الجهوزية والطلعات الجوية.

طائرة واحدة وأدوار متعددة: في الطراز M-346 FA، تكون الطائرة قادرة على التحول من طائرة تدريب إلى مقاتلة دفاع جوي، وستمثل تطوراً آخر من طراز M-346 قادراً على الاستجابة لمتطلبات القوات الجوية المختلفة. ولا تجعل خصائص الطيران الممتازة لطائرة M-346، ومعدلات التسلق العالية والسرعة القصوى (حيث يمكن أن تحلق أسرع من الصوت) طائرة تدريب متقدمة فحسب، بل طائرة قتال خفيف قادرة على الاضطلاع بمهام قتالية بكلفة منخفضة وفعالية كبيرة.■

لا تجعل خصائص الطيران الممتازة لطائرة M-346 طائرة تدريب متقدمة فحسب، بل طائرة قتال خفيف قادرة على الاضطلاع بمهام قتالية بكلفة منخفضة وفعالية كبيرة

:3M22 ZIRCON

الصاروخ الروسي الجوّال الفائق لسرعة الصوت

الصاروخ الروسي الجوّال الفائق لسرعة الصوت 3M22 ZIRCON بُعَيْد إطلاقه

أثبتت تقارير أنّ روسيا قد اختبرت صاروخاً جوّالاً فائقاً لسرعة الصوت يُدعَى «زيركن» 3M22 ZIRCON ، كما لفتت النشرة الأوروبية المختصة بالأمن والدفاع «يوروبيان سكيورتي أند دفنس» European Security & Defence. إن الصاروخ هو عضو في عائلة النظام الصاروخي 3K22 ZIRCON. وباستطاعته أن يُحقّق سُرعات فائقة للصوت تُراوح بين 5 و 6 ماك ما يجعل أنظمة الدفاع الصاروخي غير فعّالة، حيث تبيَّنَ أنّ اعتراض الصواريخ الجوّالة الفائقة لسرعة الصوت مهمة معقّدة جداً.

وذكرت التقارير أنّ الصاروخ خضعَ لتجارب رمي من منصّة إطلاق مرتكزة بحراً، واستكملَ أولى التجارب لاشتقاق الطراز البحري الذي صُمِّمَ لتجهيز غوّاصات «هاسكي» HUSKY العاملة بالطاقة النووية، وهي حالياً قيد التطوير، وكذلك لتجهيز المدمِّرات القتالية فئة «كيروف» KIROV العاملة بالطاقة النووية أيضاً من مشروع Project 11442 . وتنتمي غوّاصات HUSKY النووية إلى الجيل الخامس من الغواصات. ووفقاً لتلك التقارير، ستُجهَّز مدمِّرات KIROV بأنظمة الإطلاق العمودي المتعدّدة الأدوار 3S14 (VLS). وهذه المدمِّرات مسلّحة بالفعل بمدافع بحرية رشّاشة AK-130 عيار 130 ملم، وأنظمة «صواريخ سطح–جو» SAM، وأنظمة أسلحة للدفاع القريب أو التوي حول السفينة «كورتيك» KORTIK، ونظام الصاروخ/ الطوربيد المضاد للغوّاصات «فودوباد» VODOPAD.

ويجري تحديث كلٌّ من مدمِّرات «بيوتر فيليكي» PYOTR VELIKIY ومدمِّرات «أدميرال ناخيموف» ADMIRAL NAKHIMOV من فئة KIROV بالصاروخ الجوال الجديد الفائق لسرعة الصوت. ومن المفترض أن تكون مدمِّرات ADMIRAL NAKHIMOV قد دخلت الخدمة العملانية هذا العام. وثمة تقاريرُ أيضاً تُفيد بأنّ مدمِّرات PYOTR VELIKIY و ADMIRAL NAKHIMOV ستُجهَّز باشتقاقٍ بحري من نظام S-400 البعيد المدى والنظام الصاروخي «بوليمنت ريدوت» POLIMENT REDUT المتوسط المدى، كما أن هناك تكهنات أن تُجهَّز هذه السفن أيضاً بالنظام الصاروخي S-500.

ويتوقّع أن يستبدل نظام الصاروخ الجوّال المضاد للسفن ZIRCON قرينه النظام الصاروخي المضاد للسفن الفائق لسرعة الصوت «بي–700 غرانيت» P-700 GRANIT، كما يُحتَمل أيضاً أن يستبدل الصاروخان المضادان للسفن «بي–800 أونيكس» P-800 OYNX و«كاليبر كاي» KALIBER NK. وعلى الرغم من أنّ خصائص صاروخ ZIRCON غير معروفة بعد، تَشِي التقارير بأنّ مدى الصاروخ يبلغ نحو 400 كيلومتر. ووفقاً لِمَا قال إيغور

رسم فني للصاروخ الروسي الجوّال الفائق لسرعة الصوت 3M22 ZIRCON

كوروتشينكو Igor Korotchenko، رئيس تحرير نشرة «ناشنال ديفنس» National Defence، فإنّ صاروخ ZIRCON «قد يُحسّن الخصائص القتالية للسفينة، وقدرتها على البقاء وكذلك قدرات الرمي فضلاً عن توسيع نطاق مهامها القتالية في مختلف مسارح العمليات البحرية».

وتعمل دولٌ على غرار الصين والولايات المتحدة على تطوير صواريخ فائقة لسرعة الصوت للحصول على مرونة أكبر واشتباكاً في الوقت المناسب مع أهدافٍ متحركة وحسّاسة زمنياً. وتعمل الولايات المتحدة بالفعل على استراتيجيتها «الضربة العالمية التقليدية في الوقت المناسب» CPGS فيما تُخطِّط لتطوير عائلة من أنظمة الأسلحة التي بوسعها أن تصل إلى أي جزء من العالم في غضون 60 دقيقة أو أقل من ذلك. وفي العام 2014، أعلنَ نائب وزير الدفاع الروسي آنذاك، Yuri Borisov، أنّ روسيا قد تُطوِّر أيضاً أنظمة أسلحة مماثلة كمكوّنٍ في برنامجها لإعادة التسلُّح للعقد 2016–2025. ويبدو جلياً أنّ الأنظمة الفائقة لسرعة الصوت قد تكون خيار روسيا في تطوير أنظمة مماثلة لضربةٍ عالمية. وتُطوِّر روسيا أيضاً نظام الصاروخ المضاد للسفن الفائق لسرعة الصوت «براهموس» BRAHMOS بالتعاون مع الهند، كما تعمل موسكو على الصاروخ الانزلاقي الفائق لسرعة الصوت Yu-17 (HGV) الذي يتردَّد أنّه ذو قدرة نووية.

وعلاوة على ذلك، ومنذ حقبة «الحرب الباردة»، طبَّقَ الاتحاد السوفياتي استراتيجية «منع الدخول/ المنطقة المحرّمة» A2/AD لحرمان الولايات المتحدة وقوى بحريّة أخرى في حلف شمالي الأطلسي «الناتو» NATO من التفوُّق وإعاقة نفوذها في أي منطقة محدّدة. إن إضفاء البُعد الاستراتيجي على قدرة A2/AD هو نهجٌ مشترك من قِبَل الدول العاكفة على تعديل وتطوير قدراتها الاستراتيجية، ومن بينها روسيا، والصين التي تسعى إلى تحقيق قدرة A2/AD لحرمان الولايات المتحدة من أي تفوُّق بحري ولكَبْح نفوذ واشنطن المتنامي، خصوصاً في منطقة آسيا المحيط الهادئ. فمن وجهة نظر موسكو وبيجينغ، فإنّ استراتيجية A2/AD هي أكثر أهمية فيما تُطبِّق الولايات المتحدة مفهوم «معركة الجو بحر» Air Sea Battle وكذلك مفهوم «الضربة العالمية التقليدية في الوقت المناسب» CPGS كما سبق ذكره.

ومن شأن الصواريخ الجوّالة المضادة للسفن، خصوصاً الأنظمة الفائقة لسرعة الصوت، أنْ تُعزِّز قدرة A2/AD لدى موسكو. وفي ضوء توجُّه روسيا نحو آسيا (نتيجةً للأزمة الأوكرانية)، يتعيّن على موسكو التعامل مع التفوُّق البحري الأميركي في منطقة الشرق الأقصى. وباستطاعة الصواريخ الروسية المضادة للسفن أنْ تُمكِّن موسكو من فَرْض نفوذها البحري وبالتالي تصبح قوة بحريّة مجدّداً. لذا من الواضح أنّ روسيا ستواصل تطوير أنظمة أسلحة متقدِّمة جداً، هجومية ودفاعية على حدٍّ سواء، لمواجهة الهيمنة الأميركية في آسيا.■

تُطوِّر روسيا نظام الصاروخ الفائق لسرعة الصوت BRAHMOS بالتعاون مع الهند

Market Growth of Global Tanker Programme

Peter Donaldson

A KC-135R Stratotanker, the mainstay of the USAF's AAR fleet, refuels an F-15C Eagle

Air-to-Air Refuelling (AAR) is a capability that enables others, extending the reach of tactical and strategic aircraft and the time on station of support aircraft. In some cases, tactical jets, particularly when operating from carriers, tactical jets routinely tank immediately after take-off if the weapon load for the mission precludes launching with full fuel while respecting take-off weight limits.

In its recently published assessment of the market for these systems from 2019 until 2024 Stratview Research predicts healthy growth to an annual value of almost US $671 million by the end of the forecast period. Key driving factors the company identifies include growing defence budgets in developing countries and the ongoing replacement of the US Air Force (USAF) KC-135 tanker fleet. Others include growing recognition of the value of aircraft that can serve both as tankers and cargo haulers, and the need for vehicles that can refuel stealthy aircraft within the range of hostile integrated air defence systems to enable deep strike and Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) missions.

Different Strokes

Two basic approaches to AAR have evolved over the years, one in which an operator aboard the tanker "flies" a boom with a nozzle on the end into a receptacle on the receiving aircraft, and one in which the tanker streams a hose with a nozzle and stabilising drogue on the end into which the receiving aircraft inserts a probe.

The boom is larger and heavier than a hose and needs stronger, stabler supporting structure, and this restricts them to fuselage mounting, while hose and drogue installations complete with their reeling machines can be mounted on the fuselage or wings. While this means that tankers fitted with probe and drogue systems can refuel up to three aircraft at once, boom-equipped aircraft can also do this if they have wing-mounted hose-and-drogue systems in addition to a fuselage-mounted boom, which is an increasingly common solution for services that want the ability to refuel both receptacle- and probe-equipped aircraft.

A further complication with booms is that they require an operator to control the contact with the receiving aircraft while hose and drogue systems don't, although automation of the whole process is a subject of active research and development. Booms also tend to offer higher fuel flow rates than hoses, which is valuable for refuelling large aircraft.

Some tankers are based on airliner platforms, while others are based on military transports such as the Lockheed Martin C-130 and Airbus A400M turboprops or the Embraer KC-390 jet and even very large strategic airlifters such as the Illyushin Il-76. These aircraft retain some cargo and passenger carrying capabilities,

while removable kit installations mean that multi-purpose transports can be converted quickly

USAF Tanker Struggles

The USAF is by far the largest operator of tankers in the world, its inventory including 470 Boeing KC-135s, 59 KC-10 Extender and and a small number of new KC-46 Pegasus aircraft. Procured as a KC-135 replacement after Boeing successfully protested the USAF's initial choice of the Airbus A330 Multi-Role Tanker Transport (MRTT), the 767 based Pegasus can be fitted with a boom and a centreline hose and drogue system – although the two cannot be used simultaneously – and a pod on each wing that deploys a hose and drogue. The boom is designed to deliver 1,200 US gallons per minute, while each hose can deliver up to 400.

Pegasus has had a difficult development, but has reached a level of maturity sufficient to secure an initial order for 52 of a planned buys of 179 for delivery by 2027. The latest order for 18 aircraft was announced in September of 2018. The first aircraft was delivered in January of this year. Notably, the aircraft and its purely military subsystems are to be certified to civilian Federal Aviation Administration (FAA) standards.

In June of this year, the US Government Accountability Office (GAO) published an assessment of progress so far, the top line of which was that although deliveries have begun, deficiencies could affect operations and will take time to correct at cost to both Boeing and the US Government before all 21 of the programme's performance goals will be met.

Of those goals, 14 are classed as Key Performance Parameters (KPPs), which are deemed essential to military capability. KPPs include, for example, the ability to refuel other aircraft using both boom and probe and drogue methods on the same mission, to carry cargo and to be available at least 80% of the time.

However, three of the aircraft's critical deficiencies relate to the refueling system and are classified as category one urgent problems that could result in damage to the aircraft being refueled. It's worth noting at this point that the boom operator's position is at the front of the aircraft and consequently does not provide a direct view of either the boom or the receiving aircraft, so the operator must rely on a Remote Vision System (RVS) based on cameras.

Short Sighted

The first problem that emerged in developmental flight testing is that the RVS camera and image processor could not adjust to changes in light quickly enough, with certain sun angles washing out the image out or blacking out the display screen so that the operator could not see the receptacle or, under some conditions had insufficient depth perception to make contact with the receiver aircraft. The second was that, sometimes, this lack of clarity also caused undetected contacts with receiving aircraft. Such contact can damage antennas or other structures and even disrupt coatings on stealthy aircraft. Boeing is redesigning the system, an effort that will involve new hardware and software and take three or four years, plus fleet retrofit time.

The third problem is with the boom itself, which requires more force than those fitted to other tankers. Pilots of lighter aircraft such as the A-10 and the F16, for example, need to use more power to maintain contact and keep the fuel flowing than they do on the KC-135 or the KC-10, which can cause the receiver aircraft to surge forward when the boom is disconnected, striking the boom. With the A-10, this can damage the windshield, endangering the pilot, while the F-16's vertical tail surfaces can be damages.

The fix, the GAO said, will require three to four years of work

F-15 receives fuel via the boom of a Boeing KC-46. The boom is operated remotely from a position near the tanker's cockpit, the operator relying on a remote vision system. Photo: Boeing

A Royal Australian Air Force A330 MRTT refuels two hornets from wing pods. Note the unused refuelling boom in the stowed position under the aircraft's tail section. Photo: Airbus

to develop and certify new hardware, plus more time to retrofit about 106 aircraft.

Problems obtaining documentation for the wing-mounted refuelling pod system have contributed to delays that are expected to push back acceptance of the first 18 aircraft and nine sets of pods until mid-2020, 34 months after originally planned and 20 months later than GAO found in April of 2018. Developmental testing on the Cobham-supplied pod system began in early June, and Boeing expects the Air Force to verify that the pods meet contract specifications and that they will be airworthy by May 2020.

The US Air Force, GAO reports, is withholding the remaining 20 percent payment on each aircraft purchased so far until Boeing meets all contract specifications and corrects critical deficiencies.

A330 Opportunity?

Scenting an opportunity to re-enter the fray and supply a number of the anticipated replacements for the 291 KC-135s that will remain after the 179 KC-46s have been delivered, Airbus has teamed up with Lockheed Martin to offer the larger A330 MRTT again, announcing their signature of a memorandum of agreement on 04 December 2018.

Beyond the USAF, the A330 MRTT has established itself as the leading new generation tanker. Airbus has announced orders for 60 with 37 of these aircraft delivered and in service. Operators include the Royal Air Force, the Royal Australian Air Force, the French Air Force, the Republic of Korea Air Force and the air forces of the United Arab Emirates, Saudi Arabia and Singapore, and with prospects in the Czech Republic, Indonesia, India, Qatar, Spain and Sweden.

Latest Midas Takes Off

The backbone of the Russian tanker/tanker-transport fleet is the 220 tonne Illyushin IL-78 Midas, which is based on the IL-76 strategic airlifter. Besides Russia, current operators of IL-78 family tankers include Algeria, China, India and Pakistan. The latest variant is the Il-78M-90A designed by Illyushin and built by Aviastar, both parts of Russia's United Aircraft Corporation (UAC), which made its first flight in January.

A pair of Hornets refuel using the probe-and-drogue method from an Airbus A400M Atlas tanker's wing pods. Photo: Airbus

Embraer KC-390 tanker on an early AAR test with a pair of F5 fighters. This was a dry contact in which no fuel was delivered. Photo: Embraer

The aircraft carries three UPAZ-1M hose and drogue aerial refuelling pods, two on the wings and the third on the right side of the fuselage aft. Each UPAZ-1M pod can transfer between 2,300l and 3,000 litres per minute. The wing pods enable refuelling of two tactical jets such as the MiG-29/35 and Su-27/30/34/35 simultaneously, while the fuselage pod enables refuelling of larger aircraft.

Other tanker-transports based on military airlifters rather than airliners include the perennial Lockheed Martin KC-130J, the new Embraer KC-390 jet, which has roughly similar capacities, and the Airbus A400M Atlas turboprop, which is significantly larger.

KC-390 Progress

Capable of refuelling two aircraft at once, the KC-390 test flew its aerial refuelling equipment for the first time in 2016. The test aircraft was fitted with Cobham's model 912E wing mounted hose-and-drogue pods and completed a series of successful flight trials during May of that year from Embraer's Gavião Peixoto facility in Brazil. During this early part of the campaign, tests examined hose stability and trail and rewind performance with both high-speed and low-speed drogues fitted. The Brazilian Air Force started its own tests in March of 2017 refuelling F-5M fighters. With two prototypes used, the programme was scheduled to be complete by the end of 2018.

Atlas Tanker Deployed

The A400M's tanker capabilities are being demonstrated operationally for the first time in the German Air Force's deployment of the type to Jordan in support of Germany's operations against Daesh in Syria and Iraq. In July, it was announced that the A400M was replacing an Airbus A310 tanker in this deployment in support of German Tornado IDS jets in the ISR role. Meanwhile, France continues its programme of certification tests to clear the A400M to refuel Rafale and Mirage 2000 jets along with helicopters.

The aircraft is fitted with Cobham's 908E Wing Dispense Equipment (WDE) pods and 808E Hose Drum Unit (HDU), systems that enable it to refuel two aircraft simultaneously from the wing pods or one from the fuselage mounted HDU connected to auxiliary tanks installed in the cargo space. A400M can deliver 40 tonnes of jet fuel to up to 10 receiving aircraft in an hour.

Marines Pursue Osprey Tanker

The US Marine Corps expects the V-22 Aerial Refuelling System (VARS) to be ready during the US 2019 fiscal year. VARS is being developed to allow its MV-22

Boeing's winning MQ-25 Stingray design for a stealthy, unmanned tanker intended to provide an AAR asset capable of surviving near hostile IADS. Photo: Boeing

The backbone of the Russian tanker/tanker-transport fleet is the 220 tonne Illyushin IL-78 Midas, which is based on the IL-76 strategic airlifter

Osprey tiltrotor to serve as a tanker to extend the range of other V-22s, helicopters and fighters, particularly in operations over the western Pacific. With a capacity of 10,000 lb of fuel, the roll-on, roll-off kit was developed by Cobham and uses a modified version of the company's FR300 HDU.

Unmanned Refueler

The most unusual tanker is the stealthy and unmanned MQ-25 Stingray under development for the US Navy by Boeing, which the US Congress deems essential because conventional tankers are no longer survivable near a modern Integrated Air Defence System (IADS) such as those fielded by China and Russia, severely restricting the reach of its Super Hornet Strike fighters. The perceived urgency of the need to correct this shortcoming drove the US government to morph the original Unmanned Carrier Launched Airborne Surveillance & Strike (UCLASS) programme into the Carrier Based Aerial Refuelling System (CBARS) in early 2016.

This led to a competition between Boeing, Northrop Grumman, Lockheed Martin and General Atomics, of which Boeing was announced the winner in August 2018 with a design derived from its experimental Phantom Ray and other vehicles. Boeing received an Engineering Manufacturing and Development contract covering the design, development, fabrication, test, delivery, and support of four MQ-25A UAVs. The contract also includes integration into the carrier air wing for an initial operational capability by 2024.

The Stingray will also have a secondary Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) and communications relay capabilities in addition to its refuelling systems, which means that it requires a stores management system, for which GE Aviation was awarded in June. Alan Caslavka, president of Avionics Systems for GE Aviation, said that the system entails "...a comprehensive safety architecture for a wide variety of stores and refuelling systems, making it a key system enabler for virtually any platform, manned or unmanned."

A perennially useful capability, aerial refuelling is here to stay, and the number and variety of platforms equipped to receive and to deliver fuel looks set to keep growing. ■

Some tankers are based on military transports such as the Lockheed Martin C-130

خيارات الذخائر عيار 120 ملم الموجّهة

وسيم شعبان

«ذخيرة الهاون الدقيق الإصابة ذو المدى الممدد» PERM. الصورة: Raytheon Missile Systems

أدت حاجات مشاة البحرية الأميركية لقدرة تتناسب بين أعيرة أنظمة الهاون الصغيرة والمدفعية عيار 155 ملم إلى اتخاذ القرار بحيازة نظام الهاون 120 TDA عيار 120 ملم صنع «تاليس» Thales كجزء من «نظام استطلاع الدعم الناري» EFSS، مع هاون ذي تصميم مماثل لمدفع M237. ومع مدى يصل إلى ثمانية كيلومترات، يوفر M237 قدرة مفيدة جداً، ولكن المطلوب أكثر من ذلك، وهذا ما أدى إلى تطوير «ذخيرة الهاون الدقيق الإصابة ذي المدى الممدد» PERM. بوشر ببرنامج PERM في العام 2011، وفي كانون الأول/ ديسمبر من العام 2015 فاز فريق يجمع بين «رايثيون ميسيل سيستمز» Raytheon Missile Systems و«الصناعات العسكرية الإسرائيلية» IMI باتفاقية بلغت قيمتها 98 مليون دولار لتسليم 4300 قذيفة PERM التي دخلت الخدمة في مشاة البحرية في العام 2018. ولا شك في أن امتلاك PERM سيزيد إلى حد كبير الخدمة العملانية لذخائر M327 EFSS، كما سيزيد المدى الأقصى من 8 إلى 16 كيلومتراً. كما أن الدقة العالية ستخفض من الأضرار الجانبية وتزيد من قدرة الفتك بمعدل ثلاثة أضعاف.

تهتم مشاة البحرية الأميركية أيضاً، بشكل كبير، بالذخائر عيار 120 ملم الدقيقة الموجهة، وأدت الخبرات العملانية في أفغانستان إلى عدد من بيانات الاحتياجات العملانية تحت مسمى ذخائر هاون جديدة أكثر دقة. وهذا ما دعا مركز التسليح الأميركي للبحث والتطوير والهندسة ARDEC إلى تطوير ذخائر موجهة بنظام تحديد الموقع العالمي GPS ضمن مبادرة تسريع دقة الهاون APMI. وتم استخدام أول ذخيرة APMI في أفغانستان في آذار/ مارس من العام 2011. ولدى ذخائر APMI خطأ دائري محتمل CEP لا يتجاوز العشرة أمتار، وعلى العكس، وفقاً لِـ ARDEC، فإن احتمال الخطأ في الذخائر عيار 120 ملم التقليدية على المدى الأقصى تصل إلى 136 متراً، فيما الهاون عيار 120 ملم مع أنظمة تهديف وتحديد متقدمة تنخفض احتمالية الخطأ الدائري إلى 76 متراً. والجدير بالذكر أن نظام التوجيه الدقيق XM395 هو من صنع OrbitalATK، وهي الآن وحدة أعمال تابعة لشركة «نورثروب غرومان» Northrop Grumman.

تمثلت مغامرة ARDEC الجديدة لذخائر الهاون عيار 120 ملم في برنامج يدعى «تحسين تشظي الهاون الموجه» GEFM. وكان الهدف هنا تطوير ذخائر هاون موجهة بواسطة GPS تتجاوز APMI في مجالات المدى، والفتك والموثوقية. وتم تفصيل GEFM كحل حكومي لمتطلبات الجيش الأميركي لذخائر هاون موجهة عيار 120 ملم شديدة الانفجار HEGM، وفي الواقع، فإن عمل ARDEC في مشروع GEFM كان من أجل إمكانية تقديم توليفة بيانات تقنية للصناعة لتوفير الأسس لهذه المقترحات لتلبية متطلبات HEGM.

وقد صدر طلب اقتراح HEGC في الربع الأول من السنة المالية 2017 مع مرحلة اختبار تصميم تمتد لِـ 18 شهراً لتدخل الخدمة في السنة المالية 2018. وسيتم طلب 14000 قذيفة بموجب عقد إنتاج أولي في العام المالي 2021. في الواقع، إن الجيش وقوات مشاة البحرية الأميركية متحمسون جداً لأنظمة الهاون عيار 120 ملم وذخائر الهاون الموجهة التي تحظى بتأييد ممتاز لخدمة هذه الأنظمة.

هناك العديد من خيارات التوجيه المطورة من بعض الشركات على غرار General Dynamics – OTS، و Elbit، و Expal و IAI، و IMI، و Norinco الصينية و KBP الروسية وغيرها. وفي النهاية فإن الاستخدام على نطاق واسع لذخائر الهاون

أطلقت شركة RUAG السويسرية في العام 2015 نظام COBRA، وهو نظام هاون عيار 120 ملم مصمم للتطبيقات المرتكزة على عربة

عيار 120 ملم سيحدث عندما تنخفض كلفة الحيازة وهذا ما لم يحدث حتى الآن.

أنظمة 120 ملم

لا يتمحور الاهتمام بالذخائر الموجهة للعيار 120 ملم فقط، بل هناك أيضاً أنشطة في مجال تطوير الهاونات الجديدة. ففي العام 2015 أطلقت شركة RUAG السويسرية نظام COBRA، وهو نظام هاون عيار 120 ملم مصمم للتطبيقات المرتكزة على عربة. وتم تصميم النظام مع الأخذ بالاعتبار إمكانية إدماجه بمجموعة واسعة من العربات المجنزرة والمدولبة، ويلحظ المدفع جهاز تلقيم نصف أوتوماتيكي وقدرة على رمي الطلقة الأولى في أقل من دقيقة بعد توقف العربة. ويمكن للمدفع إطلاق جميع ذخائر 120 ملم المعيارية ويراوح مداه الفعال الأقصى بين 7 و 9 كيلومترات، وقد اختار الجيش السويسري هذا المدفع وطلب 32 نظاماً لتركيبه على عربات PIRANHA 3+ الثمانية الدفع.

وقدمت شركة Elbit الإسرائيلية استناداً إلى مدفع CARDOM نظامها الجديد (HANIF) SPEAR. وفيما يستخدم CARDOM بشكل رئيسي في العربات المدرعة المجنزرة والمدولبة، يقدم SPEAR خيارات واسعة لاستخدامه من على عربات تكتيكية خفيفة رباعية الدفع. وتم هذا الإنجاز بفضل الحمولة المرتدة للنظام وهي أقل من 10 أطنان مقابل 30 طناً في تطبيقات العربات السابقة.

أخيراً، لا يزال نظام المدفع NEMO صنع شركة Patria يطور قدراته، وباستطاعة هذا النظام إطلاق النار في نمطي التشغيل المباشر وغير المباشر، وقد تم تركيب برج الهاون على العربات التراكبية المدرعة AMV التي تصنعها الشركة. والبرج هو خفيف جداً ما يسمح بتركيبه على العربات المدرعة السداسية والثمانية الدفع. وتعتبر سلوفينيا عميل الإطلاق الأول للنظام، تلتها الإمارات العربية المتحدة التي اشترت أبراج NEMO من أجل تطبيقات بحرية حيث تم إدماجه على متن زوارق دورية.

ووفقاً لوسائل الإعلام الفنلندية، هناك الآن طراز ثالث من NEMO مركّب على ظهر حاوية معيارية زنة 20 طناً. ويمكن تركيب الحاوية على متن شاحنة أو سفينة كما يمكن أيضاً تركيبها على الأرض. وفي هذا التطبيق يتألف الطاقم من ثلاثة أفراد يجلسون في مقصورة الطاقم المكيّفة في الحاوية، كما يبلغ عدد الذخائر الموجودة في الحاوية نحو 100 قذيفة. وتم عرض هذا الطراز من NEMO خلال فعاليات معرض IDEF 2017.■

نظام المدفع NEMO مركباً على العربة التراكبية المدرعة AMV. الصورة: Patria

خوض القتال في الفضاء السيبراني

أتاحت تمارينُ Cyber Blitz فرصةً لاختبار نماذج أوّلية من بعض الوحدات السيبرانية الجديدة

تكمُن في صميم الحرب السيبرانيةمهاجمة شبكات كمبيوترية للخصم فيما نحمي شبكيّتنا المماثلة الخاصة بنا. لكن خلافاً لأنواعٍ أخرى من النزاعات العسكرية، يمكن للمهاجِمين والمدافِعين أنْ يكونوا في أي مكانٍ على سطح الأرض ما داموا متّصلين بشبكة الإنترنت، في حين أنّ الأسلحة تشتمل على جزء من الشيفرة البرمجية التي تسرق أو تُضلّل معلومات وتُعطّل أنظمة المكونات المادية التي تتحكّم بها كمبيوترات الهدف وتُسبّب إرباكاً وشكوكاً في ذهن العدو أو حتى تُسبّب دماراً مادياً.

ويمكن استخدام الأسلحة السيبرانية على المستوى الاستراتيجي لتحقيق أهدافٍ سياسية كبيرة، في حين أنّها على المستوى التكتيكي قادرة على المساعدة في تحقيق أهدافٍ فورية على غرار إرباك وإحباط معنويات الوحدات العسكرية الرئيسية للعدو.

وبالإمكان مقارنة ومقابلة الأسلحة السيبرانية، الفريدة في طبيعتها، على نحو مُجدٍ مع مثيلاتها المتطورة المعاصرة في الذخائر الموجّهة بدقّة والعربات غير الآهلة، على سبيل المثال، من ناحية تأثيراتها المقصودة وغير المقصودة، ودقّتها ومناعتها. ذلك يُشكّل مقدّمة في كتاب «فَهْم النزاع السيبراني – 14 وجه تشابُه» Understanding Cyber Conflict 14 Analogies - الذي يضمّ مجموعة مقالات نشرتها «مطبعة جامعة جورج تاون» Georgetown University Press وحرَّرها كلٌ من جورج بيركوفيتش George Perkovich وأريل إي. ليفيت Ariel E Levite، الذي ينسحب على مثل هذه المقارنات وغيرها.

إمكانيات لدقّة متناهية

توفّر الأسلحة السيبرانية، على غرار «الذخائر الموجّهة الفائقة الدقّة» PGM، إمكانيةً لدقّة «متناهية»، وفقاً لجيمس أم أكتون James M Acton، أحد مؤلّفي الكتاب المذكور. وكتبَ يقول إذا ما صُمِّمت تلك الأسلحة كما ينبغي فإنّها «قد تطال أهدافٍ محدّدة فحسب وتُحدِث تأثيراتٍ مُعَدَّة خصيصاً بكلّ عناية». وبما أنّ «تكنولوجيا المعلومات» IT منتشرة في كلّ العمليات العسكرية فهي تُمثِّل بيئةٍ غنيّة بالأهداف للأسلحة السيبرانية، التي لا يُلقِي استخدامها عبئاً إضافياً كبيراً على اللوجستيات، ولا تُمثِّل أي خطرٍ على مَنْ يقوم بتنفيذ الهجمات وتنطوي على مخاطر من ناحية الإصابات في صفوف المدنيين أقل ممّا تُلحِقه الهجمات بالأسلحة الحَرَكيّة. لكنّ الأسلحة السيبرانية، على غرار «الذخائر الموجَّهة الفائقة الدقّة» PGM، يمكن استخدامها أيضاً على نحو يفتقد إلى التمييز، كما أشار أكتون. فقد دمَّرت أجهزة كمبيوتر وألحقَت أضراراً بالأنظمة ومستخدميها في ما يتعدّى الهدف المقصود.

كما يُجري أكتون مقارنات بين الذخائر الموجَّهة الفائقة الدقّة» PGM والأسلحة السيبرانية من ناحية التحدّيات التي يتعيّن مواجهتها وفي توظيفها على نحو فعّال، مسلِّطاً الضوء على قدرة «الاستخبار والمراقبة والاستطلاع» ISR و«تقييم أضرار المعركة» BDA، والمسألة الأشمل المتمثِّلة في صعوبة تحقيق أهدافٍ سياسية بهجماتٍ تباعُدية منفردة.

ولطالما أعاقت محدوديات الـISR فعالية ذخائر PGM، إذ لا يسعكَ أن تضرب هدفاً يتعذّر عليك إيجاده وربّما تُحظِّر قواعد الاشتباك لديك ضربَ هدفٍ لا يمكنك تحديد هويّته. كما أنّ قدرة «الاستخبار والمراقبة والاستطلاع» ISR حاسمةٌ لنجاح الهجمات السيبرانية، من حيث رصدها واختراقها وتحليلها لنظام الهدف وتحديد نقاط ضعفها، بما يُمكِّن من استحداث سلاحٍ يكون له التأثير المنشود، ويضمن أنْ تكون تلك التأثيرات مقتَصرة على شبكة الهدف فحسب، كما يشير أكتون.

فيروس Stuxnet وإيران

أشـارَ أكتـون إلى أنّ الاختراق الـعدواني لشبكات تكنولوجيا المعلومات هو عادةً ما يكون نتيجةً لأخطاء المستَخدِم، على غرار الـنَّقْـر عـلـى روابـط في رسـائل إلكترونـيـة مُـخـادِعـة أو رسـائـل إلـكترونـيـة فـرديـة مُخترَقة خِداعاً بما يُصيب النظام بفيروس بـرمجي خـبـيث malware. أمّا الأنظمة المعزولة شبكياً - Airgapped Systems أي تلك غير المتصلة مباشرةً بالإنترنت [أو أية شبكات محلية]، على غرار أجهزة تخصيب اليورانيوم الإيرانية – فتتطلّب هجمات غير مـبـاشرة وفي هـذه الحالـة، تـعـرّضت كمبـيوترات المقـاوِلين للإصـابـة بـالدودة البرمجية «ستوكسنت» Stuxnet بدايةً عبر أصـابـع ذاكرة USB. ولـدى وَصْل تـلك الأصابع بشبكة منشأة التخصيب، أصابت أجهزة «التحكُّم المنطقي القابلة للبرمجة» PLC لأجهزة التخصيب. وهذا تطلّب معرفة مفصّلة بـالموظّفين والـهيكلية التنظيمية للمنشأة.

كما يتطلّب العديد من الهجمات معرفةً بـنـقـاط ضـعـف «البرمجيات غير مُصَانة الـثـغرات» unpatched أو «ذات ثـغـراتٍ مُـخـتـرَقـة غير مـعـروفـة لـلمُطوِّر ولمخاطر الأنظمة المضادة للفيروسات» Zero day vulnerabilities إضافةٍ إلى معرفةٍ مفصّلة بنظام الهدف لتطوير برمجياتٍ خبيثة malware مُعَدَّة خصيصاً للهدف. واختُبِرَ فـيـروس Stuxnet مجدّداً عـلـى أجـهـزة تخصيب مماثلة قبل نشره. وعلى الرغم من أنّ Stuxnet قد جرى تطويره لاستهداف أجهزة محدَّدة فإنّه تمادى وصولاً إلى آلاتٍ غير مستـهـدَفـة، وقد استُخدمت أجزاء من الشـيـفـرة في أسـلـحـة سيبرانـيـة أخـرى، بما يُـظـهِـر عـدم إمـكـانـيـة تـوقُّـع الـتـأثيرات السيبرانية على المدى الطويل.

شبكات متغايرة

يمكن لأنظمة «تكنولوجيا المعلومات» أنْ تـكـون مـتـعـدّدة الأوجـه، ومـتـغـيِّـرة بـاسـتـمـرار، كـمـا يشير أكـتـون. ويؤكّد أنّ

توفّر الأسلحة السيبرانية، كما «الذخائر الموجّهة الفائقة الدقّة» PGM، إمكانيةً لدقّة متناهية.
الصورة لذخيرة Vulcanoصنع BAE Systems و Leonardo

بـروتـوكـلات الأمـن السيبراني والبرمجيات المضادة للفيروسات تشهد تحسُّناً، حيث تُكتَشف نقاط ضعف Zero Day وتُسَدّ ثـغـراتـهـا، وتُـحـدَّث البرمجيات وتُستَبدل المكوِّنـات الماديـة، مـا يـعـنـي أنّ فـعـالـية الأسلحة السيبرانية قد تكون قصيرة الأجل على نحو غير متوقَّع. فإلى جانب التقوية، وسَدّ ثغرات الاختراق، والتحديث الروتيني، يمكـن أنْ تـكـون أنـظـمـة الـهـدف عـرضـة لـلـتـغـيير، وهـي مـقـاربـةٌ قد أُطلِقَ عليها «الدفاع المتعدِّد الأشكال» polymorphic defence ودفـاع الـهـدف المتحرِّك. ويُركِّز دُعـاة «الـدفـاع المتـعـدِّد الأشـكـال» عـلـى تـقـلـيص الـوقت بين الـرصـد والاشـتـبـاك. ويقارِن أكتون هـنـا مـع تـوظـيف الـذخـائـر الموجَّهة الفائقة الدقّة» PGM ضدّ أهداف مـتـحـرِّكـة بسرعة، مـا أدى إلى الاستخدام المتـزايـد لأسـلـحـةٍ مـن منـصـات ISR على غرار «العربات الجوّية غير الآهلة» UAV، بما يُـشـجِّـع عـلـى نَـشْـر أسـلـحـة سيبرانـية مُتناظِرة متماثلة [من حيث المقارنة بين الـذخـائـر الموجَّـهـة الـفـائـقـة الـدقّـة» PGM والأسلحة السيبرانية].

ومـا أظـهـرَ جدوى هـذه الأسـلـحـة هـي الأبحاث التي قامت بها «وكالة مشاريع الأبـحـاث الـدفـاعـيـة المتقدّمـة» DARPA الأميركية، بما في ذلك مبادرتها «التحدّي الـسـيـبراني الأعـظـم» Grand Cyber Challenge. وفـيـمـا كـان التركـيـز عـلـى الـدفـاعـات السيبرانـيـة الذاتـيـة المستقلّة الـقـادرة عـلـى تحديد مـواقـع الضعف في الأنظمة الصديقة وصَدّ الهجمات في الوقت الحقيقي، فـإنّ الإمكـانـيـة الـهـجومية لمثل هذه البرمجيات لاكتشاف واستغلال نقاط الضعف في أنظمة العدو واضحةٌ وجليّة.

والدفاعات السيبرانية النشطة موجودة بالفعل وتضم فيروساتٍ تُعرَف أحياناً بـ «الديدان البيضاء» التي ابتُكِرَت لتعطيل الفيروسات المهاجِمة. وثمة دفاعاتٍ أخرى تسـعـى إلى الحدّ مـن تـأثيرات أي هـجـوم. فـعـلـى سـبـيـل المثـال، طُوِّر Sinkholing كتقنيةٍ تُعيد توجيه البيانات التي يُرسِلها فيروس ما إلى جهاز كمبيوتر يتم التحكّم به من قِبل ضحيةُ هجوم، وهو ما يُقارِنه أكتون بالتشويش على متلقّي «نظام تحديد الموقع العالمي» GPS في ذخائر PGM.

ويُـمـثِّـل «تـقـيـيـم أضـرار المعـركـة» BDAتحدّياً مع ذخائر PGM، وذلك يعود

يتزايد استخدام أسلحةٍ من منصّات الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR على غرار العربة الجوّية غير الآهلة MQ-9 Reaper. الصورة: GA-ASI

بشكلٍ كبير إلى صعوبة الرؤية داخل بُنية لا تُظهِر سوى ثغرة اختراقٍ صغيرة بعد التعرُّض للإصابة، ممّا يجعل معظم الأضرار غير مرئية من الخارج. ويشير أكتون إلى أنّ التغذية الارتجاعية الفورية قد تكون حاسمة، على سبيل المثال، يحتاج القادة المُنفِّذون للهجوم إلى معرفة ما إذا كانت الدفاعات الجوّية للخصم قد دُمِّرَت أو لا تزال نشطة. فيما يحتاج المهاجِمون السيبرانيون إلى معرفة ما إذا كان لهجومهم التأثير المنشود، ونظام الهدف لا يزال يعمل وما إذا كان أيضاً الهجوم قد تمّ رصده. فعلى سبيل المثال، عقب هجوم سيبراني يهدف إلى منع الخصم من إطلاق صاروخٍ، قد يحتاج نظام الهدف إلى مراقبة متواصِلة. وكذلك يمكن للهدف أنْ يرصد الهجومَ ويسعى إلى تعطيل «تقييم أضرار المعركة» BDA لدى المهاجِم وذلك بجعل فيروس برمجيات خبيثة يستخرج معلوماتٍ مضلِّلة.

وعادةً ما يكون الغرض من الحملات الهجومية السيبرانية إضعاف القوات العسكرية للعدو وكذلك إضعاف سيطرة الحكومة على الطاقة، أو إجبارها على الاستسلام مباشرةً. ويُلاحظ أكتون أنّ استراتيجيات تحريم الدخول على العدو غالباً ما لا تعمل من دون تدخُّلٍ على الأرض، وأنّه ليس من الجلي أبداً ما إذا كانت الهجمات السيبرانية العقابية على البُنَى التحتيّة الحسّاسة، على سبيل المثال، قد تُجبِر العدو على الاستسلام، مشيراً إلى أنّ التجمُّعات السكنية والحكومات قد أثبتت مناعتها الشديدة ضد القصف.

النظائر السيبرانية للعربات الجوّية

يُجري دايفيد إي سانغر David E Sanger مقارناتٍ بين استخدام أسلحة سيبرانية في خوض الحروب وفي عملياتٍ قتالية أدنى حِدّة، والتداخُل في ما بين الاثنَين وهو ما حَدَث بشكلٍ خاص خلال عهد الرئيس باراك أوباما. وعلى الرغم من أنّه وَرَثَ ذلك من إدارة بوش، فقد أصبح أوباما على صلةٍ وثيقة جداً ببرنامج العربة الجوّية الضاربة واطّلَعَ على قائمة الأفراد، ومعظمهم قادَة إرهابيون، يتعيّن قتلهم، كما أوردَ سانغر. وقد نفَّذَت «وكالة الاستخبارات الأميركية» CIA معظم الضربات بموجب التفويض Title 50 للأعمال السرّية، ويعني ذلك أنّ الولايات المتحدة لا يسعها الاعتراف بذلك علناً. ومع ذلك، استحالَ إخفاء وجود هذا البرنامج إذ إنّ العديد من الضربات قد أُعلِنَ عنها بشكلٍ كبير في وسائل الإعلام وقد ناقشَ أوباما عندئذ أُسسها القانونية مطوَّلاً في سياق استخدامها ضدّ تنظيم «داعش».

كما وَرِثَ أوباما من إدارة بوش العملية الخفيّة التي هَدَفَت بشكلٍ خاص إلى شَلّ قدرات إيران في تخصيب اليورانيوم،وأُطلِق عليها «عملية الألعاب الأولمبية» Operation Olympic Games، وشَهِدَت تطوير أسلحة سيبرانية هجومية من بينها الدودة البرمجية Stuxnet.

ولاحظ سانغر أنّ قواعد الضربة السيبرانية قد أثبتت صعوبة تطويرها مقارنةً بالعربات الجوّية لأنّ تأثيراتها أقل قابلية للتوقُّع، ولو أنّه لا يُقصد بها أنْ تكون قاتلة، في حين أنّ معظم أنظمة الأسلحة والمنشآت والمعدّات المستهدفة قابلة لإعادة الترميم. وهذا ما أدى إلى مزيدٍ من التردُّد نسبياً في استخدام الضربات السيبرانية.

وقال: «إنّ الهواجس حول الأخطاء التي قد تُقتَرف – أي احتمال أنْ تفلت الشيفرة السيبرانية وتُحدِث ضرراً لمجموعة واسعة من المدنيين فيما لا تُسبِّب على الأرجح سوى تعطيل مؤقت لهدفها المقصود – يكاد يشلّ عمل المشغِّلين السيبرانيين [المهاجِمين]».

ولفتَ سانغر إلى الأضرار الجانبية المتأتِّية من عربات جوّية مجهَّزة بأسلحة دقيقة قد ازدادت مع تفويض إدارة بوش بشَن «ضربات البصمة» signature strikes. فبدلاً من استهداف أفرادٍ محدَّدي الهويّة، أصبح مَوكِبٌ من السيّارات يُماثِل نموذجٍ يَشي بأنّه قد ينقل مجموعة من مقاتِلي تنظيمَي «طالبان» و«القاعدة» هدفاً مشروعاً، حتى ولو كان ثمة يقينٍ محدود حول مَنْ هو موجودٌ في عربات الموكِب، على حدّ قول سانغر. وبالتالي

يقوم الجيش الأمريكي بتقييم العربات الجوية غير الآهلة الصغرية لجمع الاستخبارات السيبرانية

غَدَت الأسلحة الدقيقة في الحقيقة أقل دقّة.

وقد أرادَ أوباما من الأسلحة السيبرانية أنْ تُقارِب حدّ اليقين من ناحية عدم التسبُّب بإصاباتٍ في صفوف المدنيين. فقد رَغِبَ على سبيل المثال في التأكُّد من عدم تعطيل المستشفيات القريبة مع تعطيل أجهزة تخصيب اليورانيوم في منشأة «نطنز» Natanz الإيرانية. وكذلك لفتَ سانغر إلى أنّه من الصعب أحياناً اتّخاذ القرار ما إذا كان أيُّ فعلٍ هجومياً أو دفاعياً، يشكل استباقاً على سبيل المثال لأي هجوم سيبراني وشيك.

وقال: «تعقد القيادة السيبرانية الأميركية باستمرار اجتماعاتٍ لتقييم ما إذا كان استخدام الأسلحة السيبرانية يتماثل مع مبادئ الضرورة، والتمييز، والتناسُبية، أي القواعد التي تنطبق في حالة شَن هجومٍ مسلَّح.

توظيفٌ تكتيكي

فيما يقع النزاع السيبراني في ظل سلامٍ مزعوم وفي المنطقة الرمادية ما بين السلام والحرب في أوقات التوتُّر الشديد، لكنّ هذا القناع يسقط في أوقات الحروب، ويبدو الروس قادةً طليعيين في إدماج العمليات السيبرانية في الأخرى العسكرية، كما ظهر مؤخّراً في حربها مع أوكرانيا.

فبعدما اخترقَ الروس «نظام بَث الإشارات رقم 7» « Signalling System No 7 (SS7) الذي يصل في ما بين شبكات الهاتف الجوّال، استخدموا كما قيل أجهزة اعتراض الإشارات RP-377L لتوزيع فيروسات برمجيّة خبيثة أتاحت شَن هجمات تحكَّمَ بها مشغِّلٌ في موقعٍ مركزي ضدّ الأجهزة النقّالة للجنود الأوكرانيين.

وإلى جانب مقدرتها على اعتراض الرسائل الصوتية والتصية وكشف مواقع المستخدِمين، اعتُمِدَت هذه الفيروسات البرمجية كما تردَّد أيضاً لَشن عمليات سيكولوجية تضمّنت تلقّي الجنود لصور أحبّاءٍ لهم مع رسائل تُناشِدهم الاستسلام والعودة إلى المنزل، في حين أنّ عملياتٍ

يقوم الجيش بعمليات تكتيكية عبر الإنترنت والحرب الإلكترونية والاستخبارات والمعلومات لدعم قادة الألوية.

يتطلع الجيش إلى دمج قدرات الحرب السيبرانية الإلكترونية في ميدان القتال. الصورة: Oshkosh

أخرى تُحذِّرهم من أنّهم محاصرون، فيما تلقّى الأحبّاء رسائل تقول إنّ الأزواج أو الأبناء قد قُتلوا.

أمّا الأهداف الأخرى للحرب الإلكترونية والهجمات السيبرانية الروسية فقد كانت وصلات بيانات «العربات الجوّية غير الآهلة» UAV، التي تمّ تعطيلها، وتعطيل حتى وصلات الاتصالات بالصوت والبيانات السلكية الآمنة على مستويَي السَّرِيّة والكتيبة، حيث تعرَّضت الكتائب لهجمات موزَّعة تُعطِّل خدماتها. كما أنّ الروس قد اخترقوا تطبيق «أندرويد» Android الذي طوَّره ضابط مدفعيّة أوكراني كأداةٍ مساعِدة على التهديف، ما سَمَح لهم بانتزاع بياناتٍ حول المواقع والاتصالات.

وأدرجَ الجيش الأميركي الفضاء السيبراني في عمليات «الحرب الإلكترونية» EW، ونشَرَ في العام 2014 دليلاً ميدانياً حول النشاطات الكهرومغناطيسية السيبرانية Cyber 3-38 Electromagnetic Activities، تلاه دليلٌ جديدٌ حول عمليات الفضاء السيبراني والحرب الإلكترونية 3-12 FM Cyberspace and Electronic Warfare Operations في نيسان/أبريل 2017. وتجسَّدت جهوده الحثيثة لدعم العمليات التكتيكية بالقدرات السيبرانية مؤخّراً في تمارين Cyber Blitz، وهي سلسلة من التمارين السنوية المصمَّمة لاختبار مفاهيم وقدرات وتقنيات جديدة لكلّ شيء بدءاً من عمليات الفضاء السيبراني الهجومية والدفاعية وصولاً إلى عمليات الحرب الإلكترونية والمعلومات.

وجرى الحَدَث الأخير Cyber Blitz 2018 في أيلول/سبتمبر 2018 في القاعدة المشتركة Mcguire-Dix-Lakehurst في ولاية نيوجرسي وركّز على سُبُل مساعدة تلك القدرات المدمَجة لفريقٍ قتالي على مستوى لواء لاكتساب تفوُّق على ندٍّ إقليمي في عملياتٍ متعدّدة المجالات لا تداعيات بيئية لها بمواجهة أهدافٍ حيّة بحسب الجيش الأميركي.

وقال المقدّم واين ساندرز Wayne Sanders، المسؤول عن الدعم السيبراني والكهرومغناطيسي للقطاعات العسكرية على مستوى فيلق وما دون: «يمكننا تنفيذ مفاهيم وقدرات وتقنيات جديدة من دون القلق إزاء الانحراف عن الأهداف التدريبيةٍ لوحدةٍ مناوِرة فيما نُواصِل تلقّي المعلومات من قِبَل مجموعات مخضرمة [فريق قتالي على مستوى لواء] وقادة آخرين عادوا مؤخّراً من مهام انتشار».

أهدافٌ في «الفضاء الرمادي»

أتاحت تمارين Cyber Blitz فرصةً لاختبار نماذج أوّلية من بعض الوحدات السيبرانية الجديدة. وتشمل تلك «الفِرَق السيبرانية الاستطلاعية» Expeditionary Cyber Teams (ECT)، على سبيل المثال، التي تدعم قائد اللواء بقدرات سيبرانية إضافية. ويصبح بإمكان قائد اللواء توجيه تلك الوحدات مباشرةً لمهاجمة أهدافٍ محدّدة دعماً لمهمة اللواء بدلاً من إرسال طلبٍ بذلك عبر تراتبية سلم القيادة، مع احتمال حدوث تأخير. ومن ثمّ تقوم تلك الفِرَق بإبلاغ القائدعند الاشتباك مع الأهداف، تماشياً مع توقيت وإيقاع القائد.

ويمكن أنْ يشتمل ذلك على تحديد أهدافٍ في «المنطقة الرمادية» التي لا تخضع لتحكُّم القوات الصديقة ولا تلك المُعادِية. والمغزى هو أنّه لم يعد كافياً السيطرة مادياً، مثلًا، على محطة ضَخ للنفط وجوارها من دون التحكُّم بوصلات شبكتها فضلاً عن منع العدو من إطفائها وإيقافها عن العمل. وثمة مثالٌ آخر هو دعم هجومٍ جوّي قد يتضمّن تعطيل اتصالات العدو المحلية أو التشويش عليها إمّا بحربٍ إلكترونية أو بضرباتٍ سيبرانية، أو كِلاهما معاً لمنع العدو من إدراك أنّ ثمة هجوماً جوّياً سوف يحدث.

إنّ الفضاء السيبراني لم يعد يُعتبر كعالمٍ أثيري لا يمكن أنْ يدخله سوى المؤهَّلين المخوَّلين لذلك، بل هو فضاء معركةٍ في أي يوم يتعيَّن على جميع القوات العسكرية أنْ تتآلف معه وتنبري له.■

ب. د.

Ministry of Defence
Thailand

Defense & Security 2019

18 - 21 November 2019

IMPACT Exhibition and Convention Center
Bangkok, Thailand

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

Held in Conjunction with:
ADMM
ASEAN Defence Ministers' Meeting

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

Official Publication: Official Show Daily: ADJ
Official Bilingual Show Daily: ARMADA, ASIAN MILITARY REVIEW
Official Exclusive Media Partner: ASIAN DEFENCE TECHNOLOGY
Supporting Publications: MILITARY TECHNOLOGY, DEFENCE REVIEW ASIA, JED, KANWA ASIAN DEFENCE, DEFENSE, SHEPHARD
Strategic Partner: DSA 2020, 17th DEFENCE SERVICES ASIA, NAT&SEC ASIA 2020
20 - 23 APRIL 2020 KUALA LUMPUR, MALAYSIA
Officially Supported by: TCEB
Organised by: GML

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

www.asiandefense.com

HENSOLDT: تكنولوجيا رادارية متقدمة لمواجهة التهديدات الناشئة في المجال البحري

في ظل الوضع الجغرافي السياسي الحالي المضطرب، تواجه القوات البحرية العديد من التهديدات الناشئة في ميادين القتال البحرية الحالية وبيئات التهديدات اللامتماثلة الصعبة، ما يتطلب قدرات استشعار غير مسبوقة. وتتميز كل من مهام المياه الزرقاء والسيناريوهات الساحلية بكثافة تهديف عالية، إلى جانب الظروف البيئية المعاكسة – والبيئة الساحلية الملبدة بالإشعاعات الرادارية، والأهداف التي تحوم ومزارع طواحين الهواء – التي تشكل تحديات حقيقية لفعالية مهمة السفينة وقدرتها على البقاء. وتوفر تكنولوجيات الرادار الجديدة، التي تستخدمها HENSOLDT بذكاء في رادار TRS-4D البحري الأخير، إجابة بأسعار مقبولة، وفعالية وتعددية استخدام لهذه البيئة والتهديدات المتعددة الجديدة.

يمثل TRS-4D خطوة HENSOLDT المبتكرة خارج أنظمة الرادار التقليدية في ما يسمى «البُعد الجديد» من القدرات العملانية. واستناداً إلى أحدث تكنولوجيات هوائي صفيف المسح الإلكتروني النشط من نيترات الغاليوم GaN AESA، يتيح الاستغلال الذكي والمخصص لمسح AESA في الاتجاه والارتفاع كفاءة بحث عالية، وأداء تعقب مسارات مبتكر، ودقة واستقرار المسار. وتم استخدام رادارات TRS-4D بنجاح من قبل العملاء الأوروبيين والأميركيين المتطلبين (على سبيل المثال، الطراز غير الدوار على فرقيطات F125 الألمانية، والطراز الدوار على سفن القتال الساحلية LCS التابعة للبحرية الأميركية)، ويوفر TRS-4D حلاً مجرباً قتالياً ومنخفض المخاطر وعصرياً ويتوافق تشغيلياً مع شركاء آخرين، ما يسمح بإدارة تقادم موثوقة لفترات طويلة.

أظهر TRS-4D أداءً ممتازاً على الأرض، وفي المياه الزرقاء والبيئات الساحلية المعقدة ذات الإشعاعات الرادارية المكثفة وكثافة التهديف العالية. وهو قادر على رصد، وتعقب وتصنيف أنواع مختلفة من الأهداف الجوية والبحرية، مع التركيز بشكل خاص على الصواريخ الصغيرة، والسريعة المحلقة على ارتفاع منخفض، والأهداف السطحية الصغيرة وطائرات الأجنحة الثابتة والطوافات. وإلى الإدارة الديناميكية المتطورة للموارد، تزيد إمكانيات AESA من معدلات تحديث المسرى إضافة إلى الدقة المطلوبة لمواجهة التهديدات الحالية. وتسمح التكنولوجيا الرقمية الحديثة والتصميم المتراص بسهولة الدمج مع قائمة طويلة من معدات الاستشعار في السفن الحربية الحديثة.

تم تحسين تشغيل نظام الرادار لتخفيض عبء عمل المشغِّل وهو يتكيف تلقائياً مع التحديات البيئية (على غرار السواحل المعقدة، وحالات البحر المختلطة، وظروف مجاري الهواء، وتأثير حركة النقل البري إلخ...)، على سبيل المثال، يتم تضمين خرائط المرور ومنع الإنذارات الكاذبة من أهداف العربات القريبة من الساحل.

يجمع التصميم المبتكر للإشعاعات الرقمية في TRS-4D بين عدة حزم شعاعية متزامنة في الارتفاع من أجل البحث السريع عن الحجم والسرعة أو المرونة الإلكترونية الاتجاهية.

يوفر وضع «الكل في واحد» للنظام غير الدوار رصداً أوتوماتيكياً وتعقباً للأهداف الجوية والسطحية باستخدام شكل موجي محسّن يستغل إمكانية المسح الإلكتروني لأي اتجاه داخل نصف الكرة Hemisphere. بالمقارنة، يشغل الطراز الدوار ميزات AESA بالكامل في ظل قيود الدوران الميكانيكي: وتعمل مميزات النظر إلى الأمام – والوراء على تحسين وظائف تعقب المسرى بشكل كبير. أولاً، إن مسارات الأهداف المخصصة أكثر استقراراً، ومسارات التهديدات المحددة أكثر سرعة من المصادر الأخرى (الرادارات المجاورة، والأقمار الصناعية إلخ) ويتم اكتشافها بسرعة أكبر. وتم تصميم TRS-4D لتوفير تعقب موثوق لمجموعة واسعة من الأهداف بمعدل إنذار كاذب منخفض للغاية.■

تم استخدام رادارات TRS-4D بنجاح من قبل العملاء الأوروبيين والأميركيين المتطلبين (على سبيل المثال، الطراز غير الدوار على فرقيطات F125 الألمانية، والطراز الدوار على سفن القتال الساحلية LCS التابعة للبحرية الأميركية)

Rheinmetall و BAE Systems تطلقان مشروع العربة العسكرية البريطانية المشترك

أطلقت شركتا «راينمتال» Rheinmetall و «ب آي إيه سيستمز» BAE Systems مشروعاً جديداً ومستقلًا في المملكة المتحدة لتصميم العربات العسكرية وتصنيعها ودعمها تحت مسمى Rheinmetall BAE Systems Land (RBSL).

يقع مقر الشركة الرئيسي في تلفورد غرب ميدلاندز، وسيؤمن المشروع المشترك نحو 450 وظيفة في جميع أنحاء المملكة المتحدة، وهو في وضع جيد قابل للنمو المستقبلي.

يهدف RBSL إلى لعب دور رئيسي في تصنيع العربة المدرعة Boxer الثمانية الدفع لبرنامج «عربات المشاة الآلية» MIV التابع للجيش البريطاني وغيره من برامج العربات القتالية الاستراتيجية، مع توفير الدعم أيضاً أثناء الخدمة لأساطيل العربات المدرعة البريطانية.

وأوضح بيني موردنت Penny Mordaunt وزير الدفاع البريطاني: «يشكل هذا الإعلان تصويتاً واضحاً بالثقة في الصناعة الدفاعية البريطانية كرائدة عالمياً في تصميم وتزويد ودعم العربات العسكرية. ويوضح هذا المشروع المثير للإنتباه كيف يتموضع الدفاع في قلب أجندة رخائنا. وسنشعر بفوائده في غرب ميدلاندز وعبر سلسلة التوريد الدفاعية في المملكة المتحدة، ما يوفر فرص عمل، ويعزز الصادرات ويضمن قاعدة مهاراتنا التقنية في المستقبل».

سيستفيد مشروع RBSL من تكنولوجيات Rheinmetall الواسعة النطاق في مجال العربات العسكرية إلى جانب القدرات والأنظمة الإضافية التي تقدمها BAE Systems Land UK إلى المشروع، على غرار عربات Trojan و Terrier و Warrior ونظام المدفع الذاتي الحركة AS90. وسيكون لدى RBSL القدرة على خلق مئات الوظائف الإضافية في المملكة المتحدة سواء في تلفورد أو في سلسلة التوريد الواسعة.

تم تعيين بيتر هارديستي Peter Hardisty، الذي كان يعمل سابقاً لدى Rheinmetall، مديراً إدارياً للشركة الجديدة، وقال: «RBSL هو عمل جديد يعتمد على نقاط القوة والخبرات المتراكمة لكل من BAE Systems Land Uk و Rheinmetall. ويتمتع موظفونا في تلفورد، وبريستول وواشنطن (المملكة المتحدة) بمهارات قيِّمة وخبرات متراكمة في هندسة العربات القتالية. ومن خلال الطلبات الجديدة، سنكون قادرين على الحفاظ على هذه القدرات وتوسيعها في السنوات المقبلة، واستشراف فرص جديدة في المملكة المتحدة وخارجها».

ويضم فريق الإدارة الجديد الذي سيقود RSBL إلى المستقبل كاري وايت Carrie White مديراً مالياً وفيل سايمون Phil Simon مديراً للعمليات وكلاهما يعملان لدى BAE Systems. والجدير بالذكر أن المشروع المشترك حصل على الموافقة القانونية في 13 حزيران/ يونيو 2019.

على صعيد آخر، وافقت Rheinmetall و MBDA الألمانية على التعاون في مجال المؤثرات الليزرية عالية الطاقة. وتهدف الشركتان إلى بناء، ودمج واختبار المؤثر الليزري لفرقيطة K130 التابعة للبحرية الألمانية.

بالنظر إلى قدرة الليرز على الاشتباك مع الأهداف بسرعة الضوء وبأقل قدر من الأضرار الجانبية، فإنه يمثل بُعداً جديداً في تكنولوجيا الدفاع.

الآن، ولأول مرة على الإطلاق، سيتم التحقق من هذه القدرة في ظل ظروف شبه عملانية باستخدام مؤثر مثبت على متن الفرقيطة الألمانية، وسيتم تحديد تفاصيل وتقاسم المسؤوليات بين الشركتين بمجرد أن يتم توفير مواصفات الأداء من قِبَل المكتب الاتحادي لمعدات الجيش الألماني، وتكنولوجيا المعلومات والدعم أثناء الخدمة ووكالة مشتريات الجيش الألماني.■

يهدف مشروع Rheinmetall BAE Systems Land (RBSL) إلى لعب دور رئيسي في تصنيع العربة المدرعة Boxer الثمانية الدفع لبرنامج «عربات المشاة الآلية» MIV التابع للجيش البريطاني

Fincantieri تطلق السفينة البرمائية المتعددة الأغراض Trieste

أقامت شركة «فينكانتيري» Fincantieri حفل إطلاق Trieste وهي سفينة برمائية متعددة الأغراض (LHD منصة طوافات الإنزال) في حوض تابع لِـ Fincantieri في Catellommare DiStabio الذي رحّب به Giampiero Massolo رئيس مجلس إدارة Fincantieri و Giussepe Bono المدير التنفيذي للشركة. منذ البداية تم تصميم هذه السفينة البرمائية المتعددة الأدوار والأغراض كوحدة مرنة ومعيارية، متعددة الأغراض وفق تصميمها الأولي الهادف ذات التأثير البيئي المنخفض. إنها منصة طوافات الانزال LHD قادرة على نشر الطائرات والعربات والمعدات البرمائية لإطلاق زوارق الإنزال من على سطح السفينة وحوض الماء الداخلي الذي يقع في مؤخرة السفينة.

سيتم تسليم الوحدة الجديدة في العام 2022 وتقع ضمن البرنامج البحري لِـ «القدرة البحرية للدفاع» والتي وافقت عليها الحكومة الإيطالية والبرلمان وبدأت في أيار/ مايو 2015 (قانون البحرية).

وحضر الحفل أيضاً وزير التنمية الاقتصادية والعمل والسياسيات الاجتماعية ونائب رئيس وزراء إيطاليا لويجي دي ماريو Luigi Di Maio ووزيرة الدفاع الإيطالية اليزابيت ترينتا Elisaeth Trenta وحاكم إقليم Vincenzio De Luca ورئيس أركان البحرية الأدميرال فالتر جيراردييللي.

وسيتم تصنيف الوحدة Trieste من قِبَل شركة رينا RINA للخدمات وذلك استناداً للاتفاقيات الدولية للوقاية من التلوث مثل تلك التي تناولتها اتفاقية ماربول MARPOL وكذلك تلك التي لم تصبح إلزامية المشمولة باتفاقية هونغ كونغ التي قدرت مفهوم «جواز السفر الأخضر».

خصائص السفينة

يبلغ طول السفينة 214 متراً وسرعتها القصوى 25 عقدة وسيتم تزويدها بنظام الدفع المشترك بمزيج من الديزل والغاز CODLOG ونظام دفع كهربائي إضافي لاستخدامه في الإبحار بسرعة منخفضة تماشياً مع السياسة البيئية للبحرية الإيطالية «الأسطول الأخضر».

بفضل خصائصها من حيث البناء وأنظمة الأسلحة، ستتمكن السفينة Trieste LHD من إسقاط الأزمات – في مناطق الأزمات – قوة الإنزال التابعة للبحرية الإيطالية ودعم توقعات القدرة الدفاعية الوطنية من البحر، فضلًا عن ضمان النقل الاستراتيجي للعربات والأفراد والمعدات، ودعم الدفاع المدني في تقديم المساعدة للبلدان والسكان في حالة الكوارث الطبيعية، وذلك بفضل قدرتها على توفير مياه الشرب وإمدادات الطاقة والرعاية الصحية والدعم الطبي. وقد تم إعداد السفينة أيضاً للقيام بمهام القيادة والسيطرة في حالات الطوارئ البحرية، وإجلاء المواطنين وعمليات المساعدة الإنسانية.

ومع وجود أكثر من 1000 مضجع للنوم، ستشتمل السفينة Treiste LHD الجديدة على منصة لطوافات الإنزال بطول 230 متر ما يسمح باستيعاب كتيبة من 600 فرد، ومرآب بطول 1200 متر لاستيعاب العربات المدولبة والمجنزرة مدنية كانت أو عسكرية.

سيمكن الحوض المائي في مؤخرة السفينة، الذي يبلغ طوله 50 متراً وعرضه 15 متراً، من نشر أحدث المعدات والعربات البرمائية المتقدمة تقنياً التابعة لبحريات الاتحاد الأوروبي وحلف الناتو.

إلى ذلك، سيكون هناك مستشفى مجهز بالكامل متاحاً على متن السفينة، مزوداً بغرف عمليات، وغرف الأشعة والتحليل، وعيادة طبيب أسنان، وقاعة المرضى القادرة على استضافة 27 مريضاً بجروح خطيرة.■

حفل إطلاق Trieste وهي سفينة برمائية متعددة الأغراض (LHD منصة طوافات الإنزال). الصورة: Fincantieri

Photonis و CILAS يجمعان تكنولوجيات توفر حلولاً لرصد وتعيين الأشعة الليزرية

قامت شركتا Photonis و CILAS بدمج معينات الهدف الليزرية الأرضية GLTD's من شركة CILAS مع جهاز CMOS للمراقبة الليلية CNOD الذي يستمد الطاقة من كاميرا Nocturn من Photonis للتمكن من رؤية المعينات الليزرية GLTD خلال الليل والنهار

تجمع شركتا «فوتونيس» Photonis و«سيلاس» CILAS مجموعة ممتازة من منتجاتهما لتوفير حلول للمستخدمين النهائيين. وقامت الشركتان بدمج معينات الهدف الليزرية الأرضية GLTD's من شركة «سيلاس» CILAS مع جهاز CMOS للمراقبة الليلية CNOD الذي يستمد الطاقة من كاميرا Nocturn من Photonis للتمكن من رؤية المعينات الليزرية GLTD خلال الليل والنهار.

تتضمن معينات GLTD من شركة CILAS وحدات ليزرية توفر حلولاً فائقة الصغر لحمولات بصرية إلكترونية في الطوافات والعربات الجوية غير الآهلة والمنصات الأرضية. ولقد تم تصميمها بتكنولوجيا لاحرارية تحتفظ ببراءة اختراعها غير ملتزمة بأحكام الحركة الدولية للسلاح ITAR لتوفير أداء ليزري شبه نشط. صمم جهاز CNOD من Photonis بالشراكة مع شركة «روتشستر بريسجين أوبتكس» Rochester Precision Optics وهي توفر رؤية رقمية عالية الإستبانة متعددة الاستخدامات تتيح للمشغل العمل في ضوء الشمس الساطع وكذلك في ظروف الإضاءة المنخفضة ذات التباين والدقة العاليتين. تعد CNOD فريدة من نوعها لأنها توفر هاتين الوظيفتين في جهاز واحد بكلفة ضئيلة بالمقارنة مع الأنظمة المماثلة الموجودة حالياً في السوق ويمكن استخدامها على امدار 24/7. وإلى ذلك، يرصد CNOD جميع المعينات الليزرية في طيف الأشعة تحت الحمراء المرئي والقريب خلال النهار والليل. ويمكن أن يكون الفيديو الخاص به مرئياً عن بُعد في الوقت الحقيقي وتسجيله بنسق عالي الدقة HD. وباستطاعة المستخدمين من خلال جمع جهازي GLTD و CNOD رؤية كل من البيئة المستهدفة والليزر عندما يكون غير مرئي تماماً للعيون، مع حل مدمج وخفيف الوزن ومحمول ما يوفر نقلة نوعية في الأمان والراحة.■

MBDA Dutch land و Lockheed Martin يقدمان اقتراحاً لتطوير نظام الدفاع الجوي التكتيكي TLVS المرتكز أرضاً الخاص بألمانيا

قدم كونسورتيوم مقدمي عطاءات حول نظام الدفاع الجوي التكتيكي TLVS، المؤلف من المشروع المشترك الذي يجمع «مبدا الألمانية» MBDA Deutschland و «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin، مقترحاً إلى المكتب الفدرالي الألماني للمعدات وتكنولوجيا المعلومات والدعم أثناء الخدمة في الجيش الألماني BAAINBW، لتطوير واختبار وتسليم برنامج TLVS نظام الدفاع الجوي والصاروخي المتكامل المستقبلي لألمانيا.

يقترح العطاء تقديم مقاربة فعالة من أربع مراحل تتضمن تطوير ودمج واختبار وتسليم نظام ميداني متعدد المهام. وتوفر الوحدة المنتشرة عملانياً قدرات جديدة وتحسينات كبيرة في الأداء تتجاوز قدرات برنامج نظام الدفاع الجوي ذات المدى المتوسط الممدد MEADS وجميع الأنظمة المعروفة.

وقال ديتمار ثيلين Dietmar Thelen المدير الإداري لمشروع TLVS المشترك: «إن نظرة سريعة على العناوين الرئيسية تظهر تطورات مهمة في التهديدات العدائية في السنوات الخمس الماضية ونحن نعمل في بيئة اليوم حيث من المرجح أن تستمر هذه التهديدات في الانتشار»، وتابع: «تحتاج ألمانيا إلى حل موثوق مستقبلي يمكن أن ينمو لمواجهة التهديدات الناشئة».

تم تصميم مقترح TLVS للعام 2019 ليحل محل أنظمة «باتريوت» Patriot المتقادمة في ألمانيا التي صممت في أواخر الستينيات، وهو يوفر حماية من مروحة أوسع من التهديدات من خلال اثنين من المؤثرات الخاصة بالمهام، وقدرات رادار محسنة بشكل كبير للإشتباك على المدى البعيد، ونظام اتصالات جديد لدعم التوافق التشغيلي المحسن، ودمج البيانات والمرونة السيبرانية.

سيكون برنامج TLVS أول نظام دفاع جوي وصاروخي متكامل على الإطلاق قادر على رصد مجموعات تهديدات متعددة وتعقبها واعتراضها في وقت واحد، بما في ذلك التهديدات المتوسطة والقصيرة المدى مع تغطية كاملة على مدار 360 درجة.

وقال غريغوري كي Gregory Kee المدير الإداري لمشروع TLVS المشترك: «لقد قمنا بإعادة تصور برنامج TLVS بالكامل بناء على متطلبات العملاء. إن مقاربتنا تقلل من المخاطر وتدعم أكلاف منخفضة لدورة حياة الخدمة وتسمح بعمليات تحالف أكثر فعالية». وأضاف: «سوف يسمح TLVS لألمانيا بتوفير الحماية الإقليمية باعتبارها الدولة الإطار للدفاع الجوي والصاروخي لحلف الناتو مع درجة عالية من السيادة الوطنية.

يمثل اقتراح TLVS بداية فصل جديد من شراكة طويلة الأمد بين MBDA Deutschland و Lockheed Martin ومن خلال وصلة «اقبس وقاتل»، يعد نظام TLVS أكثر أنظمة الدفاع الجوي والصاروخي IAMD المدمجة والأكثر تطوراً في العالم والمشبك على مدار 360 درجة. إنه النظام الوحيد الذي لديه القدرة على التكيف مع التهديدات المتطورة باستخدام القدرات المصممة خصيصاً للمهمة.

سوف يحول TLVS قدرات الدفاع الألمانية ويضع سابقة مهمة في كيفية معالجة الدول المجاورة للتهديدات العالمية المستمرة لسنوات مقبلة.■

نظام الدفاع الجوي التكتيكي TLVS

SRC تستحوذ على شركة SAZE LLC.

أعلنت شركة SRC أنها استحوذت على شركة SAZE LLC التي تاسست سنة 2012، والتي اشتهرت بتنفيذ البرنامج بصورة استثنائية ما يعزز محفظة عملاء ومنتجات SRC.

كانت SAZE سابقاً مقاولاً ثانوياً وزميلاً لفريق SRC مع تركيز خاص على أعمال البحث والتطوير الرادارية. وسيوفر هذا الاستحواذ فوائد جمة للعملاء لأنه سيعزز التكنولوجيا المتوافرة للحلول الرائدة المتوافرة في SRC والتي تؤدي إلى تطوير أنظمة إنقاذ للحياة.

قال بول تريمونت Paul Tremont الرئيس التنفيذي لشركة SRC: «سيجلب هذا المشروع إلى قاعدة معارفنا الرادارية الواسعة قدرات جديدة وستكون النتيجة جدولاً زمنياً متسارعاً لتوصيل الأنظمة إلى مقاتلينا، وسيشكل هذا تآزراً كبيراً بين ثقافات البحث والتطوير ونتطلع إلى انضمام موظفي SAZE إلى عائلة مؤسسة SRC».

وأصبحت شركة SAZE ابتداءً من الأول من تموز/ يوليو وحدة أعمال تابعة لشركة SRC Ventures Inc. وسيصبح إحدى عشر موظفاً من SAZE موظفين لدى SRC. ستبقى هذه المجموعة في مكتبها في ولاية ماريلاند وتواصل العمل على عقود SAZE الحالية مع دعم جهود SRC.

وصرح توبي إيلزبري Toby Aylesbury المؤسس والعضو المنتدي في SAZE قائلاً: «نحن متحمسون لأن نكون جزءاً من هذه الشركة التي تحظى باحترام كبير. لقد كانت SRC واحدة من أفضل مطوّري الرادار لعقود من الزمن، وقد أعجبنا دائماً بابتكاراتهم. من خلال العمل معهم في الماضي، يتوق موظفونا إلى أن يكونوا جزءاً من الفريق والمساعدة في تطوير أنظمة جديدة لحماية قواتنا».■

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

Subscription ORDER

Aley 5516 - Hilal Bldg. - 6th Floor - P.O.Box: 13-6695, Beirut - Lebanon
Tel/Fax: +961 5 557105/106 - Mobile: +961 3 855130 - www.defence21.com - Email: defence21@defence21.com

WOULD LIKE TO SUBSCRIBE TO DEFENCE 21 MAGAZINE FOR :

☐ ONE YEAR ☐ TWO YEARS

NAME .....
JOB TITLE.....
COMPANY .....
ADDRESS .....
POSTCODE/ZIP CODE .....
CITY..... SIDE.....
STREET.....
COUNTRY.....
PHONE NO.....
FAX.....
MOBILE.....
E-MAIL.....

ANNUAL SUBSCRIPTION RATES

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

HOW TO PAY

☐ Cheque ☐ Money transfer ☐ Cash ☐ $
☐ Credit Card ☐

Please charge my credit card for ☐ USD
☐ Mastercard ☐ Visa

Card No. ☐

Start Date ☐ Expiry Date ☐
☐ Please invoice me

Date _____ Signature

Schiebel Group تعيِّن غريتشن وست رئيساً ورئيساً تنفيذياً لِـ Schiebel Aircraft في الولايات المتحدة

أعلنت «شيبل غروب» Schiebel Group عن توسيع أعمالها في فرعها في الولايات المتحدة Schiebel Aircraft Inc. (SAI)، من خلال تعيين غريتشن وست Gretchen West رئيساً ورئيساً تنفيذياً لتسهيل نمو نظامها الجوي غير الآهل Camcopter S-100 الذي لا مثيل له في الولايات المتحدة مع التركيز على الفرص الهائلة في الأسواق الدفاعية، والمدنية والتجارية في هذا البلد.

وصرح هانز جورج شيبل Hans Georg Schiebel رئيس مجلس إدارة Schiebel Group: «طالما كانت غريتشن في طليعة صناعة الأنظمة غير الآهلة في الولايات المتحدة منذ 15 عاماً ودعت، نيابة عن المجتمع العالمي، إلى تقليص الحواجز التي تحول دون العمليات والاستخدام العام». وأردف قائلًا: «من خلال خبراتها المتراكمة في العديد من الصناعات الدفاعية والمدنية والتجارية، ستجلب غريتشن معها ثروة من المعرفة والخبرات إلى SAI، ويسرنا أن نرحب بها في فريقنا العالمي وأن نخدم هذه الأسواق الجديدة تحت قيادتها».

شغلت غريتشن في الآونة الأخيرة منصب المدير الأعلى في «أنظمة الطائرات غير الآهلة العالمية» UAS في شركة المحاماة الرائدة Hagon Lovells مركزة على مبادرات واستراتيجيات سياسة الطائرات غير الآهلة لتوسيع السوق التجارية لهذه الأنظمة. كما عملت أيضاً كنائب رئيس تنفيذي لِـ «التحالف التجاري للعربات الجوية غير الآهلة» Commercial Drone Alliance وهي مؤسسة مستقلة غير ربحية، حيث دعت، نيابة عن صناعة الطائرات غير الآهلة، من أجل بيئة سياسية وتنظيمية أقوى وأوسع لدمج أنظمة SAU. وقبل هذه الأدوار، عملت غريتشن كنائب رئيس تنفيذي لِـ AUVSI حيث أشرفت على تطوير الأعمال والجهود الاستراتيجية. غريتشن معترف بها على نطاق واسع كرائدة في سوق العربات الجوية غير الآهلة التجارية وغيرها من التكنولوجيات الناشئة، وقد برزت جلياً في وسائل الإعلام المطبوعة والتلفزيونية وثقّفت الصناعات المختلفة عبر مئات المؤتمرات والفعاليات حول فوائد التكنولوجيات التجارية لهذه العربات. كما مثلت أيضاً صناعة الأنظمة غير الآهلة أمام الكونغرس والوكالات الفدرالية الأخرى، حيث قدمت الشهادات والإجابات والمحاضرات.

«بعد أن عرفت التكنولوجيا المجربة التي توفرها Schiebel Group من خلال Camcopter S-100 خلال مسيرتي المهنية في صناعة الأنظمة غير الآهلة، أشعر بسعادة غامرة بفرصة قيادة Schiebel Aircraft في الولايات المتحدة. وإنني أتطلع إلى العمل مع الحكومة الفدرالية لدمج نظامنا وإظهار قدراتنا للعملاء في جميع المجالات – الدفاعية والمدنية والتجارية – وتطوير سوق قوي لنظامنا الفريد الذي لا مثيل له. إن الفرص في الولايات المتحدة رائعة، وأنا متحمسة لبناء هذه الشركة وهذا الفريق»، بحسب ما قالت غريتشن.■

Warfighting in Cyberspace

Cyber Blitz 2018 was an early opportunity for EW and cyber operators to incorporate their new Electronic Warfare Planning and Management Tool into the military decision-making process. (US Army)

Attacking an adversary's computer networks, while protecting one's own is the essence of cyber warfare. Unlike other types of military conflict however, attackers and defenders can be anywhere on Earth so long as they are connected to the internet, and the weapons include pieces of code that steal or falsify information, disrupt the hardware systems that the target computers control and cause confusion and doubt in the minds of the enemy or even cause physical destruction.
Cyber weapons can be used at the strategic level to achieve major political goals, while at the tactical level, they can help to achieve immediate goals such as confusion and demoralisation of key enemy military units.

While they are unique in nature, cyber weapons can be usefully compared and contrasted with their approximate developmental contemporaries in precision guided munitions and unmanned vehicles, for example, in terms of their intended and unintended effects, precision and deniability. This is the premise of Understanding Cyber Conflict – 14 Analogies, a book of essays published by Georgetown University Press and edited by George Perkovich and Ariel E Levite, which draws these and other comparisons.

Potential Precision

Like PGMs, cyber weapons offer the potential for "exquisite" precision, according to James M Acton, one of the authors. If they are well designed, he wrote, "they may affect only specific targets and inflict carefully tailored effects". Because IT is ubiquitous in military operations there is a target rich environment for cyber weapons, whose use places little extra burden on logistics, present no risk to personnel delivering the attacks and carry lower risk of civilian casualties than kinetic attacks. However, like PGMs, cyber weapons can also be used indiscriminately, he points out. They have destroyed computers and caused collateral damage to systems and users beyond the target.

Acton also draws parallels between PGMs and cyber weapons in terms of the challenges that have to be faced in employing them effectively, highlighting Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) and Battle Damage Assessment (BDA), and the broader issue of the difficulty of achieving political objectives with stand-off attacks alone.

ISR limitations have long stymied the effectiveness of PGMs, he points out, as you can't strike a target you cant find and your rules of engagement might prohibit striking one you can't identify. ISR is also critical to the success of cyber attacks, serving to detect, penetrate and analyse a target system and to identify its weaknesses, enabling the creation

Like precision guided munitions such as this JDAM, cyber weapons can be very precisely and accurately targeted if the ISR process has been carried out properly under the right rules of engagement. Photo:Boeing

of a weapon that will have the desired effect, and ensure that those effects are limited to the target network.

ISR and BDA

He points out that hostile penetration of IT networks is usually a result of user errors, such as clicking on links in phishing or individually targeted spear phishing emails that infect the system with malware. Air-gapped systems – those not directly connected to the internet – such as Iran's uranium enrichment centrifuges require indirect attacks. In this case, contractors' computers were infected with the Stuxnet worm first via USB memory sticks. When connected to the enrichment plant's network, they infected the centrifuge Programmable Logic Controllers (PLCs). This required detailed knowledge of the people and organisational structure at the plant.

Many attacks also require knowledge of unpatched or zero day vulnerabilities along with detailed knowledge of target system to tailor the malware. Stuxnet, again, was tested on similar centrifuges before deployment. Even tailored as it was, Stuxnet migrated to non-target machines, and parts of the code have been used in other cyber weapons, illustrating the long-term unpredictability of cyber effects.

Shape-Shifting Networks

IT systems can be protean, changing frequently, Acton points out. He emphasises that security protocols and antivirus software are improved, zero-day vulnerabilities discovered and patched, software updated and hardware replaced, which means that cyber weapons' effectiveness can be unpredictably short lived. Besides hardening, patching and routine updating, target systems can be subject to change for change's sake, an approach that has been called polymorphic and moving target defence. Counters to polymorphic defence focus on reducing the time between detection and engagement. He draws a parallel here with PGM employment against fleeting targets, which has driven the increasing use of weapons from ISR platforms such as UAVs, suggesting that cyber analogous cyber weapons might be developed.

Research by the US Defense Advanced Projects Research Agency (DARPA), including its Grand Cyber Challenge has shown the feasibility of such weapons. While the focus was on autonomous cyber defences able to identify weaknesses in friendly systems and defeat attacks in real time, the offensive potential of such software to discover and and exploit weaknesses in enemy systems is clear, he says.

Active cyber defences already exist and include viruses sometimes known as "white worms" created to disable attacking viruses. Other defences seek to mitigate the effects of an attack. Sink holing, for example, is a technique that redirects data being transmitted by a virus to a computer controlled by the victim of an attack, which Acton compares with spoofing a PGM's GPS receiver.

Battle Damage Assessment (BDA) is a challenge with PGMs, largely because it is hard to see inside a structure that exhibits only a small entry hole after being hit, rendering most damage invisible from outside. Acton points out that immediate feedback could be vital, for example the attacking commanders need to know whether air defences are down or still active. The cyber attacker needs to know whether the attack had the desired effect, whether the target system is still compromised and whether the attack was detected. Following a cyber-attack intended to prevent an adversary from launching a missile, for

example, the target system may need continuous monitoring. Also, the target may detect the attack and seek to defeat BDA by allowing the malware to extract misleading information.

The purpose of offensive campaigns is usually to weaken enemy military forces and even the government's grip on power, or to compel surrender directly. Acton observes that denial strategies don't often work without boots on the ground, and that it is far from clear that punitive cyber-attacks on critical infrastructure, for example, could compel an adversary to surrender, noting that populations and governments have proved extremely resilient against bombing.

Drone Cyber Parallels

David E Sanger drew comparisons between the use of cyber weapons in fighting wars and in combat operations short of war, and the overlap between the two prominently occurred during Barrack Obama's presidency. Although he inherited it from the Bush administration, Obama became very closely associated with the drone strike programme and came to oversee the list of individuals, officially mostly terrorist leaders, to be killed, Sanger notes. The strikes were mostly carried out by the CIA under Title 50 authority for covert action, meaning that the US couldn't publicly acknowledge them. However, the existence of the programme proved impossible to hide as many strikes were widely reported in the media and Obama eventually discussed their legal basis at some length in the context of their use against Daesh.

Obama also inherited from Bush the covert operation aimed specifically at Iran's uranium enrichment capabilities. Called Operation Olympic Games, it saw the development of offensive cyber weapons including the Stuxnet worm.

Sanger observed that rules for cyber strikes have proved harder to develop than those for drones because their effects are less predictable, even though they are not intended to be lethal and mostly target weapons systems, facilities and equipment that can be repaired. This has led to comparatively more hesitance to use cyber strikes.

"The concerns about what could go wrong – the possibility that code could escape and wreak havoc on a broad swath of civilians while perhaps only temporarily disabling its intended target – almost paralyse cyber operators", he said.

Collateral damage from drones armed with precision weapons increased with the Bush administration's authorisation of "signature strikes", Sanger noted. Instead of targeting identified individuals, a motorcade that fitted a pattern that suggested that it might be carrying a group of Taliban or al Qaeda militants became a legitimate target, even if there was little certainty about who was in the vehicles, he said. Consequently, precision weapons began to seem much less precise.

With cyber weapons, Obama wanted near certainty that there would not be civilian casualties. For example, he wanted to ensure nearby hospitals would not be disabled along with the Natanz centrifuges. Also, he noted, it is sometimes hard to decide whether an action is offensive or defensive, pre-empting an imminent cyber-attack for example.

"US Cyber Command constantly holds meetings to assess whether the use of cyber weapons complies with the principles of necessity, discrimination, and proportionality that is, the rules that would apply in the case of an armed attack."

Tactical Employment

While cyber conflict takes place in ostensible peace and in the grey area between peace and war in times of heightening tension, but the gloves come off in times of war and the Russians seem to be the leaders in the integration of cyber into military operations, as the war with Ukraine recently demonstrated.

Hacking the Signaling System No 7 (SS7) system that connects mobile phone networks to each

Uncertainty about collateral damage and potential blowback have, ironically, limited US use of cyber weapons to a greater degree than such concerns have affected employment of armed UAVs. Photo: GA-ASI

other, the Russians reportedly used RP-377L signals intercept equipment to distribute malware that enabled man-in-the-middle attacks on Ukrainian soldiers' mobile devices. As well as intercepting voice and text messages and revealing users' locations, the malware was also reportedly used for psychological operations in which soldiers received pictures of loved ones with messages imploring them to give up and come home and others telling them that they were surrounded, while loved ones received messages saying that husbands or sons had been killed.

Other targets for Russian EW and cyber-attacks were UAV datalinks, which were disabled, and even secure wired voice and data communications links between company and battalion levels, the latter subjected to distributed denial of service attacks. They also hacked into an Android app that a Ukrainian artillery officer developed as a targeting aid, reportedly allowing the extraction of location and communications data.

The US Army folded cyber into its EW operations, publishing a field manual (FM 3-38 Cyber Electromagnetic Activities) in 2014, which was superseded by a new one (FM 3-12 Cyberspace and Electronic Warfare Operations) in April 2017. Its hands-on efforts to support tactical operations with cyber capabilities have recently been embodied in Cyber Blitz, a series of annual exercises designed to try out new concepts, capabilities and techniques for everything from offensive and defensive cyberspace operations to electronic warfare and information operations.

The latest event, Cyber Blitz 2018 took place in September 2018 at Joint Base McGuire-Dix-Lakehurst in New Jersey and focused on how these integrated capabilities could help a brigade combat team gain and maintain the advantage against a regional peer in multi-domain operations in a no-consequence environment against live targets, according to the US Army.

"We can exercise new concepts, capabilities and techniques without worrying about detracting from a maneuver unit's training objectives while still being informed by expert [brigade combat team] staffs and commanders who recently returned from deployment," said Lt Col. Wayne Sanders, who is responsible for cyber and electromagnetic support to corps and below for the army.

US Plays Catch-up

Cyber Blitz also provided an opportunity to try out prototypes of some new cyber units. These include Expeditionary Cyber Teams (ECTs), for example, which support the brigade commander with extra cyber capabilities. The brigade commander can now directly task these units to attack particular targets in support of the brigade's mission instead of having to send a request up the chain of command, with the potential for delay. The teams then report back when the targets have been dealt with, in line with the commander's timing and tempo.

This can include seizing objectives in "grey space" not controlled by either friendly or hostile forces. The idea is that it is no longer sufficient to physically control, for example, an oil pumping station and its environs without controlling its network connections as well to prevent the enemy from shutting it down. Another example is support to an air assault that might involve disabling or spoofing local enemy communications with either EW or cyber strikes, or both, to prevent them from realising that the air assault is on the way.

Cyberspace is no longer seen as some ethereal realm accessible only to the initiated, instead it is an everyday battle space with which all military forces must become familiar. ■ ***P. D.***

US Army efforts to integrate cyber with EW and intelligence operations on the battlefield come together in the Cyber Blitz exercises run from Joint Base McGuire-Dix-Lakehurst. Photo: Oshkosh

Global Tanker Programmes

Peter Donaldson

A KC-135R Stratotanker, the mainstay of the USAF's AAR fleet, refuels an F-15C Eagle

Air-to-Air Refuelling (AAR) is a capability that enables others, extending the reach of tactical and strategic aircraft and the time on station of support aircraft. In some cases, tactical jets, particularly when operating from carriers, tactical jets routinely tank immediately after take-off if the weapon load for the mission precludes launching with full fuel while respecting take-off weight limits.

In its recently published assessment of the market for these systems from 2019 until 2024 Stratview Research predicts healthy growth to an annual value of almost US $671 million by the end of the forecast period. Key driving factors the company identifies include growing defence budgets in developing countries and the ongoing replacement of the US Air Force (USAF) KC-135 tanker fleet. Others include growing recognition of the value of aircraft that can serve both as tankers and cargo haulers, and the need for vehicles that can refuel stealthy aircraft within the range of hostile integrated air defence systems to enable deep strike and Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) missions.

Different Strokes

Two basic approaches to AAR have evolved over the years, one in which an operator aboard the tanker "flies" a boom with a nozzle on the end into a receptacle on the receiving aircraft, and one in which the tanker streams a hose with a nozzle and stabilising drogue on the end into which the receiving aircraft inserts a probe.

The boom is larger and heavier than a hose and needs stronger, stabler supporting structure, and this restricts them to fuselage mounting, while hose and drogue installations complete with their reeling machines can be mounted on the fuselage or wings. While this means that tankers fitted with probe and drogue systems can refuel up to three aircraft at once, boom-equipped aircraft can also do this if they have wing-mounted hose-and-drogue systems in addition to a fuselage-mounted boom, which is an increasingly common solution for services that want the ability to refuel both receptacle- and probe-equipped aircraft.

A further complication with booms is that they require an operator to control the contact with the receiving aircraft while hose and drogue systems don't, although automation of the whole process is a subject of active research and development. Booms also tend to offer higher fuel flow rates than hoses, which is valuable for refuelling large aircraft.

Some tankers are based on airliner platforms, while others are based on military transports such as the Lockheed Martin C-130 and Airbus A400M turboprops or the Embraer KC-390 jet and even very large strategic airlifters such as the Illyushin Il-76. These aircraft retain some cargo and passenger carrying capabilities,

while removable kit installations mean that multi-purpose transports can be converted quickly

USAF Tanker Struggles

The USAF is by far the largest operator of tankers in the world, its inventory including 470 Boeing KC-135s, 59 KC-10 Extender and and a small number of new KC-46 Pegasus aircraft. Procured as a KC-135 replacement after Boeing successfully protested the USAF's initial choice of the Airbus A330 Multi-Role Tanker Transport (MRTT), the 767 based Pegasus can be fitted with a boom and a centreline hose and drogue system – although the two cannot be used simultaneously – and a pod on each wing that deploys a hose and drogue. The boom is designed to deliver 1,200 US gallons per minute, while each hose can deliver up to 400.

Pegasus has had a difficult development, but has reached a level of maturity sufficient to secure an initial order for 52 of a planned buys of 179 for delivery by 2027. The latest order for 18 aircraft was announced in September of 2018. The first aircraft was delivered in January of this year. Notably, the aircraft and its purely military subsystems are to be certified to civilian Federal Aviation Administration (FAA) standards.

In June of this year, the US Government Accountability Office (GAO) published an assessment of progress so far, the top line of which was that although deliveries have begun, deficiencies could affect operations and will take time to correct at cost to both Boeing and the US Government before all 21 of the programme's performance goals will be met.

Of those goals, 14 are classed as Key Performance Parameters (KPPs), which are deemed essential to military capability. KPPs include, for example, the ability to refuel other aircraft using both boom and probe and drogue methods on the same mission, to carry cargo and to be available at least 80% of the time.

However, three of the aircraft's critical deficiencies relate to the refueling system and are classified as category one urgent problems that could result in damage to the aircraft being refueled. It's worth noting at this point that the boom operator's position is at the front of the aircraft and consequently does not provide a direct view of either the boom or the receiving aircraft, so the operator must rely on a Remote Vision System (RVS) based on cameras.

Short Sighted

The first problem that emerged in developmental flight testing is that the RVS camera and image processor could not adjust to changes in light quickly enough, with certain sun angles washing out the image out or blacking out the display screen so that the operator could not see the receptacle or, under some conditions had insufficient depth perception to make contact with the receiver aircraft. The second was that, sometimes, this lack of clarity also caused undetected contacts with receiving aircraft. Such contact can damage antennas or other structures and even disrupt coatings on stealthy aircraft. Boeing is redesigning the system, an effort that will involve new hardware and software and take three or four years, plus fleet retrofit time.

The third problem is with the boom itself, which requires more force than those fitted to other tankers. Pilots of lighter aircraft such as the A-10 and the F16, for example, need to use more power to maintain contact and keep the fuel flowing than they do on the KC-135 or the KC-10, which can cause the receiver aircraft to surge forward when the boom is disconnected, striking the boom. With the A-10, this can damage the windshield, endangering the pilot, while the F-16's vertical tail surfaces can be damages.

The fix, the GAO said, will require three to four years of work

F-15 receives fuel via the boom of a Boeing KC-46. The boom is operated remotely from a position near the tanker's cockpit, the operator relying on a remote vision system. Photo: Boeing

A Royal Australian Air Force A330 MRTT refuels two hornets from wing pods. Note the unused refuelling boom in the stowed position under the aircraft's tail section. Photo: Airbus

to develop and certify new hardware, plus more time to retrofit about 106 aircraft.

Problems obtaining documentation for the wing-mounted refuelling pod system have contributed to delays that are expected to push back acceptance of the first 18 aircraft and nine sets of pods until mid-2020, 34 months after originally planned and 20 months later than GAO found in April of 2018. Developmental testing on the Cobham-supplied pod system began in early June, and Boeing expects the Air Force to verify that the pods meet contract specifications and that they will be airworthy by May 2020.

The US Air Force, GAO reports, is withholding the remaining 20 percent payment on each aircraft purchased so far until Boeing meets all contract specifications and corrects critical deficiencies.

A330 Opportunity?

Scenting an opportunity to re-enter the fray and supply a number of the anticipated replacements for the 291 KC-135s that will remain after the 179 KC-46s have been delivered, Airbus has teamed up with Lockheed Martin to offer the larger A330 MRTT again, announcing their signature of a memorandum of agreement on 04 December 2018.

Beyond the USAF, the A330 MRTT has established itself as the leading new generation tanker. Airbus has announced orders for 60 with 37 of these aircraft delivered and in service. Operators include the Royal Air Force, the Royal Australian Air Force, the French Air Force, the Republic of Korea Air Force and the air forces of the United Arab Emirates, Saudi Arabia and Singapore, and with prospects in the Czech Republic, Indonesia, India, Qatar, Spain and Sweden.

Latest Midas Takes Off

The backbone of the Russian tanker/tanker-transport fleet is the 220 tonne Illyushin IL-78 Midas, which is based on the IL-76 strategic airlifter. Besides Russia, current operators of IL-78 family tankers include Algeria, China, India and Pakistan. The latest variant is the Il-78M-90A designed by Illyushin and built by Aviastar, both parts of Russia's United Aircraft Corporation (UAC), which made its first flight in January.

A pair of Hornets refuel using the probe-and-drogue method from an Airbus A400M Atlas tanker's wing pods. Photo: Airbus

Embraer KC-390 tanker on an early AAR test with a pair of F5 fighters. This was a dry contact in which no fuel was delivered. Photo: Embraer

The aircraft carries three UPAZ-1M hose and drogue aerial refuelling pods, two on the wings and the third on the right side of the fuselage aft. Each UPAZ-1M pod can transfer between 2,300l and 3,000 litres per minute. The wing pods enable refuelling of two tactical jets such as the MiG-29/35 and Su-27/30/34/35 simultaneously, while the fuselage pod enables refuelling of larger aircraft.

Other tanker-transports based on military airlifters rather than airliners include the perennial Lockheed Martin KC-130J, the new Embraer KC-390 jet, which has roughly similar capacities, and the Airbus A400M Atlas turboprop, which is significantly larger.

KC-390 Progress

Capable of refuelling two aircraft at once, the KC-390 test flew its aerial refuelling equipment for the first time in 2016. The test aircraft was fitted with Cobham's model 912E wing mounted hose-and-drogue pods and completed a series of successful flight trials during May of that year from Embraer's Gavião Peixoto facility in Brazil. During this early part of the campaign, tests examined hose stability and trail and rewind performance with both high-speed and low-speed drogues fitted. The Brazilian Air Force started its own tests in March of 2017 refuelling F-5M fighters. With two prototypes used, the programme was scheduled to be complete by the end of 2018.

Atlas Tanker Deployed

The A400M's tanker capabilities are being demonstrated operationally for the first time in the German Air Force's deployment of the type to Jordan in support of Germany's operations against Daesh in Syria and Iraq. In July, it was announced that the A400M was replacing an Airbus A310 tanker in this deployment in support of German Tornado IDS jets in the ISR role. Meanwhile, France continues its programme of certification tests to clear the A400M to refuel Rafale and Mirage 2000 jets along with helicopters.

The aircraft is fitted with Cobham's 908E Wing Dispense Equipment (WDE) pods and 808E Hose Drum Unit (HDU), systems that enable it to refuel two aircraft simultaneously from the wing pods or one from the fuselage mounted HDU connected to auxiliary tanks installed in the cargo space. A400M can deliver 40 tonnes of jet fuel to up to 10 receiving aircraft in an hour.

Marines Pursue Osprey Tanker

The US Marine Corps expects the V-22 Aerial Refuelling System (VARS) to be ready during the US 2019 fiscal year. VARS is being developed to allow its MV-22

Boeing's winning MQ-25 Stingray design for a stealthy, unmanned tanker intended to provide an AAR asset capable of surviving near hostile IADS. Photo: Boeing

The backbone of the Russian tanker/tanker-transport fleet is the 220 tonne Illyushin IL-78 Midas, which is based on the IL-76 strategic airlifter

Osprey tiltrotor to serve as a tanker to extend the range of other V-22s, helicopters and fighters, particularly in operations over the western Pacific. With a capacity of 10,000 lb of fuel, the roll-on, roll-off kit was developed by Cobham and uses a modified version of the company's FR300 HDU.

Unmanned Refueler

The most unusual tanker is the stealthy and unmanned MQ-25 Stingray under development for the US Navy by Boeing, which the US Congress deems essential because conventional tankers are no longer survivable near a modern Integrated Air Defence System (IADS) such as those fielded by China and Russia, severely restricting the reach of its Super Hornet Strike fighters. The perceived urgency of the need to correct this shortcoming drove the US government to morph the original Unmanned Carrier Launched Airborne Surveillance & Strike (UCLASS) programme into the Carrier Based Aerial Refuelling System (CBARS) in early 2016.

This led to a competition between Boeing, Northrop Grumman, Lockheed Martin and General Atomics, of which Boeing was announced the winner in August 2018 with a design derived from its experimental Phantom Ray and other vehicles. Boeing received an Engineering Manufacturing and Development contract covering the design, development, fabrication, test, delivery, and support of four MQ-25A UAVs. The contract also includes integration into the carrier air wing for an initial operational capability by 2024.

The Stingray will also have a secondary Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) and communications relay capabilities in addition to its refuelling systems, which means that it requires a stores management system, for which GE Aviation was awarded in June. Alan Caslavka, president of Avionics Systems for GE Aviation, said that the system entails "...a comprehensive safety architecture for a wide variety of stores and refuelling systems, making it a key system enabler for virtually any platform, manned or unmanned."

A perennially useful capability, aerial refuelling is here to stay, and the number and variety of platforms equipped to receive and to deliver fuel looks set to keep growing. ■

Some tankers are based on military transports such as the Lockheed Martin C-130

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

Volume 16 • Issue N°90 • December 2019 - January 2020

DEFENCE21

www.defence21.com

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

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

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

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

Responsible Manager
Denise Atallah
Marketing Manager
Walid Awar
linguistic Editor
Rajeh Naim
Graphic Designer
Rouwaida Touza

Printing
Chemaly & Chemaly s.a.l.

Head Office
Aley 5516 - Ain Hala Street. - Hilal Bldg. - 6th Floor - Lebanon
P.O.Box 13-6695, Beirut, Lebanon
Tel: + 961 5 557 105
Fax: + 961 5 557 106
Mobile: +961 3 855 130
E-mail: defence21@defence21.com

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

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

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

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

For circulation inquiries please contact
Tel/Fax: +961 5 557 105/6
Website: www.defence21.com
E-mail: defence21@defence21.com

Copyright © 2004 DEFENCE21 Publishing Group SARL.

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

IN THIS ISSUE

Volume 16 • Issue N°90 • December 2019 - January 2020

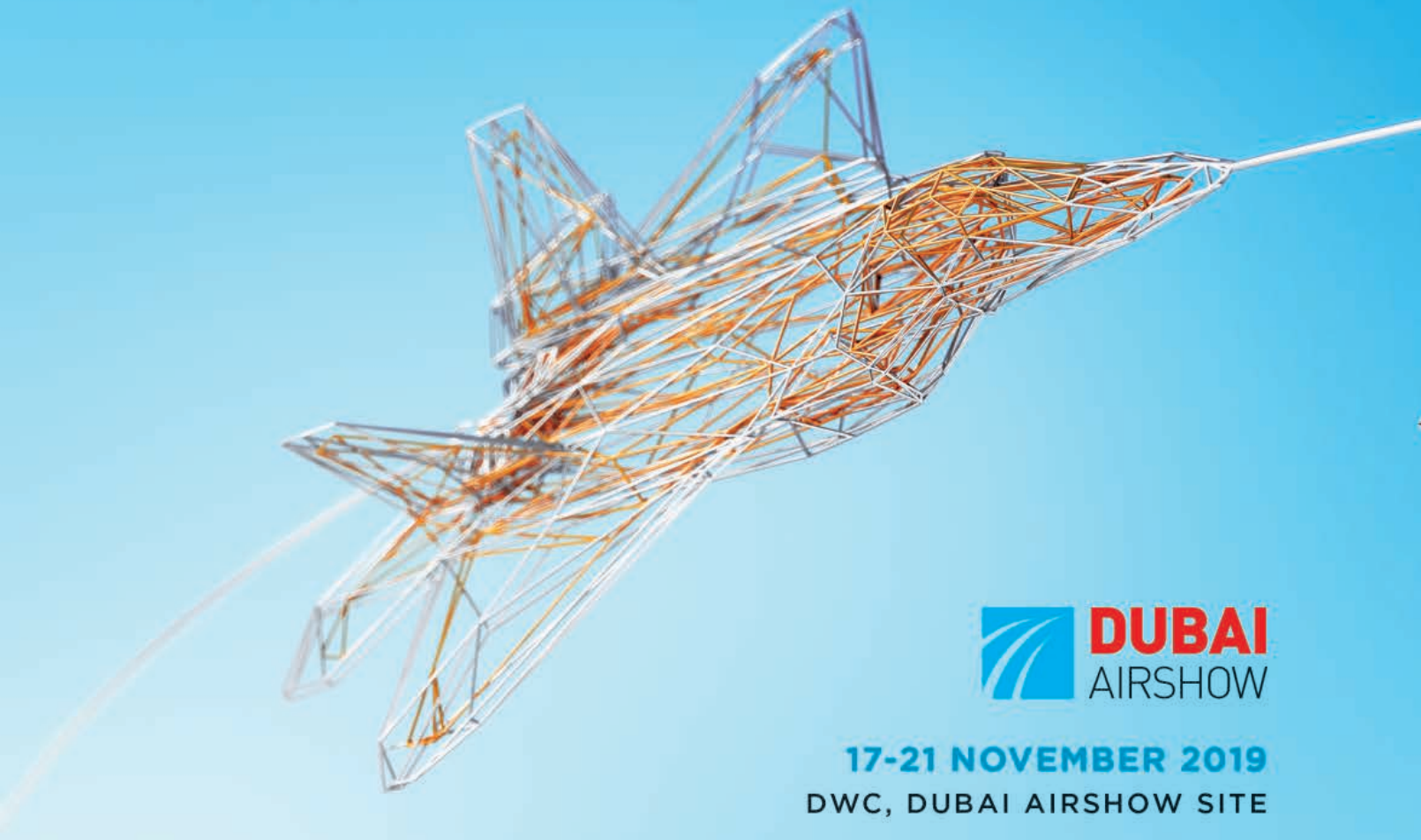
VISION
3 - Current Combat Scenarios: Back to Allied and Coalition Forces
6 REGIONAL NEWS
STRATEGIC ANALYSIS
10 German Arms Export Policy: A Matter of Dispute
PRESS INTERVIEW
14 - GORGUN: Technology Innovation is in the Core of Aselsan Products
20 - GORDON: MACK Defense Trucks Meet Mission Requirements in a Middle East Environments
SHOWS & EXHIBITIONS
24 - Dubai Airshow 2019: A High Priority for Defense Sector
30 - Paris Airshow 2019: The European Europe
SPECIAL INVITATION
44 - Boeing 737 MAX : A More Secure & Sophisticated Return to Service Soon
52 - Leonardo: A Partner of Choice
AEROSPACE SYSTEMS
58 - Market Growth of Global Tanker Programmes
MISSILE SYSTEMS
64 - 3M22 ZIRCON: The Russian Ultra Sonic Cruise Missile
WEAPON SYSTEMS
66 - Guided Munitions Options of 120mm Mortar
INFORMATION WARFARE
68 - Warfighting in Cyberspace
74 INTERNATIONAL NEWS
76 NEW & UPGRADE TECHNOLOGIES
79 NEW DEALS
80 NEW EXECUTIVES
81 ENGLISH SUPPLEMENT

INDEX OF ADVERTISERS

Defense & Security 2019	73
DIAC 2019	9
DIMDEX 2020	22/23
Dubai Airshow 2019	3rd Cover
Eurosatory 2020	19
GDA 2019	13
MACK Defense	2nd Cover
NIMR Automotive	4th Cover
Pilatus	7
Singapore Airshow 2020	63

CONNECTING

THE AEROSPACE INDUSTRY



DUBAI AIRSHOW

17-21 NOVEMBER 2019

DWC, DUBAI AIRSHOW SITE

WWW.DUBAIAIRSHOW.AERO | @DUBAIAIRSHOW

POINT CAMERA TO REGISTER

NIMR Automotive

NIMR

Conquer The Elements
Gain The Advantage

Designed & Manufactured
MADE IN UAE

bsi.
ISO 9001:2015 Quality Management
ISO 14001:2015 Environmental Management
ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management

www.nimr.ae

QUALITY. PERFORMANCE. PROTECTION