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

DEFENCE 21 دفاع

www.defence21.com

Defence21 • Volume 18 • Issue N°101 • October - November 2021 دفاع21 • السنة الثامنة عشرة • العدد مائة وواحد • تشرين أول/ أكتوبر – تشرين ثاني/ نوفمبر

Dubai Airshow 2021:
توجه نحو الأنظمة الثانوية والمسيّرات

طائرات قتال الجيل الخامس

القوة الجوية لدول مجلس التعاون الخليجي:
تحوُّل من الجيل الثالث إلى الجيل الرابع

STRONG SUPPORT

AK-12

new generation assault rifle

ROSOBORONEXPORT
Russian Defence Export

more info at
ROE.RU/ENG/

27 Stromynka str., 107076,
Moscow, Russian Federation

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

www.roe.ru

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

ADVERTISEMENT

ما التوليفة الأفضل لطائرات الجيلَيْن الرابع والخامس؟

العقيد الركن (م) كمال الأعور

في ذروة برامج مشتريات سلاح الجو الأميركي لطائرات الجيل الخامس، وتحديداً طائرات F-22 و F-35A، أدرك هذا السلاح أن هذه الطائرات لا تقوى على تنفيذ بعض المهام التي تقوى عليها طائرات الجيل الرابع. واستدعى هذا الوضع تطوير برامج مشتريات من قِبَل هذا السلاح تتضمن توليفة أو مزيجاً مثالياً من طائرات الجيلين الرابع والخامس، والاستفادة من مكامن القوة لكل منهما. في الواقع، إن هذا التوجه هو انعكاس للدراسة الجديدة التي أصدرها سلاح الجو الأميركي TacAir بالتعاون مع مكتب تصميم الأكلاف والبرامج والتي تهدف إلى إيجاد التوليفة المناسبة من المقاتلات في ترسانة هذا السلاح وتحديد المهام التي ستستأثر بها والعدد المطلوب لكل منها. وفي ما يأتي بعض أشكال التوجه الجديد:

– أنهى سلاح الجو الأميركي خط تجميع مقاتلة السيادة أو الهيمنة الجوية F-22 قبل الوقت المحدد، واكتفى بتصنيع 195 مقاتلة بدلاً من 750 مقاتلة كما ينص البرنامج الأساسي، أدى التأخير في برنامج المقاتلة F-35A إلى تأخير تقاعد المقاتلة F-16 من العام 2029 وحتى العام 2048 على الأقل؛ تحديث طائرات Lockheed Martin F-16 و Boeing F-15 إلى مستوى 4+ كون هاتين الطائرتين التكتيكيتين ما زالتا تلعبان دوراً أساسياً في مهام طائرات سلاح الجو الأميركي في الخط الأمامي؛ ابتاع سلاح الجو الأميركي دفعة أولية من ثماني طائرات F-15 Advanced Eagle (الجيل ++4) وهناك توجه محتمل لشراء 144 طائرة إضافية من هذا الطراز. وأخيراً، عدم تخلي سلاح الجو رسمياً عن خططه لشراء 1763 مقاتلة F-35A والذي يعتبر رقماً قياسياً في هذا المجال.

يُجادل مركز «قدرة الإدماج القتالي لسلاح الجو» AFWIC بأنّ المنصّات القتالية التقليدية على غرار Boeing F-15 و Lockheed Martin F-16 قد، بل ينبغي أن تُواصِل أداء دورٍ حاسمٍ في التوليفة القتالية المتقدِّمة لدى سلاح الجو، وهذا ربّما سيُسلط الضوء عليه في دراسة TacAir الجديدة، التي أطلقها سلاح الجو الأميركي بالتعاون مع مكتب «تخمين الكلفة وتقييم البرنامج» CAPE التابع لوزارة الدفاع الأميركية «البنتاغون».

وكان رئيس أركان سلاح الجو الأميركي الجديد الجنرال تشارلز كيو. براون قد وَسَمَ F-35 بأنّها مقاتلة متقدّمة جداً ومتميّزة في الفئة ذاتها كشأن مقاتلة F-22 من «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin. وقد وجَّه ويل روبر، مسؤول الاستحواذ السابق في وزارة الدفاع الأميركية انتقاداً مماثلاً، ولَفَتَ إلى أنّ: «مقاتلة F-35A أبعد من أن تكون مقاتلة متاحة يمكن شراؤها بكمياتٍ كبيرة».

وعلى الرغم من أنّ كلفة مشتريات مقاتلة F-35 قد انخفضت إلى 102.7 مليون دولار للوحدة (تدّعي شركة Lockheed Martin كلفة تبلغ 80 مليون دولار للوحدة لا تتضمّن المحرّك)، فإنّ هذه المقاتلة لا تزال عالية التكاليف من ناحية التشغيل والدعم والصيانة والاستدامة، وتبقى جهوزيّتها دون التوقعات. إنّ هذه الوقائع هي مصدر

تتمة المنشور في ص (6)

DEFENCE21 دفاع21
The MENA Defence, Security And Aerospace Magazine For The 21st Century
DEFENCE21
www.defence21.com
دفاع21 ـ السنة الثامنة عشرة ـ العدد مائة وواحد ـ تشرين أول/ أكتوبر – تشرين ثاني/ نوفمبر 2021

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

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

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

طباعة
شمالي أند شمالي ش.م.ل.

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

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

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

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

4 EDITORIAL PLAN FOR NEXT ISSUE

December 2021 – January 2022
Publication Date: 20 December 2021
Ad Reservation Deadline: 17 December 2021
Editorial Material Deadline: 15 December 2021
Bonus Circulation: Intersec Dubai 2022 - Dubai Hellishow 2022 - ADAS 2022 - IAV 2022 - Singapore Airshow 2022 - ISNR 2022 - UMEX & SIMTEX - Defexpo India 2022

ISSUE CONTENTS

VISION
STRATEGIC ANALYSIS, MARKETS, TACTICS…
- Qualified TQM Warriors for Future Armies
PRESS INTERVIEWS With(*):
- Mr. Tom Arseneault, President & CEO of BAE Systems, Inc.
(*) May be featured in this issue
SHOWS & EXHIBITIONS
Comprehensive Previews on:
- Intersec Dubai 2022 (16 - 18/01)
- Dubai Hellishow 2022 (19 – 21/01)
- ADAS 2022 (19 – 21 /01)
- IAV 2022 (24 – 27/01)
- Singapore Airshow 2022 (15 – 20/02)
- ISNR 2022 (20 – 22/02)
- UMEX & SIMTEX (20 – 22/02)
- Defexpo India 2022 (11 – 13/03)

Full Review Reports on:
- Dubai Airshow 2021 (14-18/11)
- Avalon 2021 (23-28/11)
- EDEX 2021 (29/11 – 02/12)
- I/ITSEC 2021 (29/11- 03/12)
- GDA 2021 (07-09/12)

COUNTRY REPORT
- The Defence Posture of the UAE
SPECIAL PROFILE
- Indian Defence Industries
LAND SYSTEMS
- AFV Must be Upgraded to Meet Challenges
NAVAL SYSTEMS
- Close in Weapon Systems at Sea
AEROSPACE SYSTEMS
- CSAR for Aerial & Special Operations Campaigns
UNMANNED SYSTEMS
- UAVs Weapon Systems are Proving Their Mettle
MISSILE SYSTEMS
- Ground based Air Defence
HOMELAND SECURITY
- Aerial Fire Fighting
TRAINING & SIMULATION
- Virtual & Augmented Reality in Training Applications
WEAPON SYSTEMS
- Evolution of Shoulder Launched Weapons
INFORMATION WARFARE
- Geospatial Intelligence
ELECTRONIC WARFARE
- US Navy has Identified Dominance of the Electro Magnetic Spectrum as an Operational Comparative
MILITARY COMMUNICATIONS
- SDR: Game Changer
SENSOR SYSTEMS
- Improving Naval Vessel Sensors to Meet Ship Functions
MISCELLANEOUS
Regional and International News, New Deals, New & Upgraded Technologies, New Executives and More…
ENGLISH SUPPLEMENT

CALENDAR OF DEFENCE AND AEROSPACE EXHIBITIONS 2021

Exhibition	Location	Country	Date	Website
IAUSA	Washington	USA	11.10.2021 – 13.10.2021	https://eventsinamerica.com/events/ausa-2021
Milipol Paris	Paris	France	19.10.2021 – 22.10.2021	https://en.milipol.com/
Seoul ADEX	Seoul	Korea	19.10.2021 – 24.10.2021	http://www.seouladex.com/eng
BIDEC	Bahrain	Bahrain	25.10.2021 – 27.10.2021	https://www.bahraindefence.com
Defense & Security	Bangkok	Thailad	01.11.2021 – 04.11.2021	www.asiandefense.com
Dubai Airshow	Dubai	UAE	14.11.2021 – 18.11.2021	https://www.dubaiairshow.aero/
AVALON	Victoria	Australia	23.11.2021 – 28.11.2021	https://www.airshow.com.au/
I/ITSEC	Orlando	USA	29.11.2021 – 03.12.2021	https://www.iitsec.org/
GDA	Kuwait	Kuwait	07.12.2021 - 09.12.2021	www.gulfdefense.com

المحتويـــــــات

رؤية

– ما التوليفة الأفضل لطائرات الجيلَيْن الرابع والخامس؟ 3

أخبار إقليمية 8

معارض دولية

– معرض دبي للطيران 2021: توجه نحو الأنظمة الفرعية الثانوية والمسيّرات 16

– تحت رعاية السيد الرئيس عبد الفتاح السيسى تنظم مصر المعرض الدولى للصناعات الدفاعية والعسكرية « إيديكس 2021» 36

أنظمة برية

– عربات Mercedes-Benz فئة G-Class لمهام الإنقاذ والعمليات الخاصة 40

تقرير دفاعي

– القوة الجوية لدول مجلس التعاون الخليجي: تحوُّل من الجيل الثالث إلى الجيل الرابع 42

أنظمة جوفضائية

– طائرات قتال الجيل الخامس 49

أنظمة غير آهلة

– العربات الجوية غير الآهلة: بروز الصين وتركيا كلاعبين جُدد 59

أنظمة الاستشعار

– الرادارات المرتكزة أرضاً 67

أخبار دولية 72

تقنيات جديدة ومحسّنة 74

صفقات جديدة 76

تنفيذيون جُدد 76

ملحق بالإنكليزية 77

26

تجاوز أسطول طوافات UH-72 Lakota صنع «إيرباص هليكوبترز» Airbus Helicopters حاجز المليون ساعة طيران، بعد نحو 15 عاماً من دخول أول طوافة UH-72A الخدمة في الجيش الأميركي، وبعد التسليم الأولي للطراز الأحدث UH-72B إلى الحرس الوطني، كما أعلن خلال فعاليات معرض رابطة الجيش الأميركي AUSA 2021 في واشنطن العاصمة.

سلمت Airbus أول طوافة Lakota إلى الجيش الأميركي في العام 2006، وهو العام نفسه الذي تم فيه اختيار طوافة UH-72A بمنافسة حادة لتكون أول طوافة خدمة عسكرية خفيفة للجيش، ومنذ ذلك الحين تم تسليم 463 طوافة من طراز Lakota الأولي هذا والذي يعمل بشكل أساسي كطوافة دخول أولية للجيش الأميركي للتدرب على طوافات الأجنحة الدوارة. وفي وقت سابق من هذا العام، قدم الجيش أول طوافة UH-72B Lakota إلى أسطول الحرس الوطني، وهو التسليم الأولي لطلب تم تقديمه في العام 2020 لحيازة 18 طوافة من أحدث طرز Lakota.

فهرس الإعلانات

AIRBUS	27
Collins Aerospace	19
DIMDEX 2022	38/39
Dubai Airshow 2021	3rd Cover
EDEX 2021	15
Eurosatory 2022	33
Fincantieri	13
IVECO Defence Vehicles	37
Leonardo	23
PELICAN	35
Raytheon Technologies	4th Cover
Rosoboronexport	2nd Cover

أنهى سلاح الجو الأميركي خط تجميع مقاتلة السيادة أو الهيمنة الجوية F-22 قبل الوقت المحدد، واكتفى بتصنيع 195 مقاتلة بدلاً من 750 مقاتلة كما ينص البرنامج الأساسي

الغضب والإحباط المتنامِيَين وسط المسؤولين ذوي الشأن في أعلى المراتب.

لكنّ سلاح الجو بدأ فعلاً بتحرّي الخيارات المستقبلية لأسطول مقاتلاته التكتيكية. ويؤخذ في عين الاعتبار بعض البدائل الحديثة في دراسة TacAir الجديدة، التي تهدف إلى إيجاد التوليفة المناسبة من المقاتلات، وتحديد ما هي القدرات والمهام التي ستستأثر بها، والعدد المطلوب من كلّ نوع.

لكن فيما من المبكر جداً التوقُّع بكلّ يقين ما هي الاستنتاجات التي سيخرج بها التقرير، من الواضح جداً أنّ سلاح الجو الأميركي يتحوّل أكثر فأكثر عن خطته الأساسية بنشر قوة متقدّمة تتَّسِم جميع مقاتلاتها بالقدرة على الخفاء، وتتألّف من قاذفات Boeing B-2، ومقاتلات الهيمنة الجوّية F-22، والمقاتلات التكتيكية F-35.

وفي السنوات الأخيرة، جرى التنبُّه إلى المزايا العملانية والأخرى المتعلقة بالكلفة لاستخدام مقاتلات من الجيلَين الرابع والخامس معاً، والإفادة من مكامن القوة في كلٍّ منهما، وتبنِّي هذه المقاربة على نحو أشمل بكثير. فمقاتلات الجيل الرابع تتمتّع ببعض المهام التي لا تقوى عليها مقاتلات متقدّمة مثل F-35.

فبإمكانها أن تستوعب حمولاتٍ أكبر من الأسلحة ومزيداً من «صواريخ الجو–جو» AAM لخوض القتال، وقد يتميّز بعضها بأداءٍ متفوّق، أو يحتوي على مستشعرات أكثر تقدُّماً، أو ربّما يكون قادراً على استخدام معدّات «حرب إلكترونية» EW قابلة لإعادة البرمجة سريعاً لحمايتها في مواجهة الدفاعات الجوّية المعادية. ويعتقد بعض الخبراء المختصّين أنّ هذا النوع من «الخفاء الرقمي» Digital Stealth هو فعلياً أكثر كفايةً من «الخفاء التقليدي» في التصدّي لتهديداتٍ ناشئة وداهمة، حيث بالوسع تحديث أجهزة التشويش أو استبدالها، في حين أنّ التغيير لا يمكن إحداثه في شكل وبُنية وطلاء سطح الطائرة ذات الانكشافية المنخفضة. ولطالما كان هناك اعترافٌ بأنّ سلاح الجو الأميركي يملك توليفة خاطئة من الطائرات للقتال على ارتفاعاتٍ منخفضة – وهو ما تُبدي المقاتلات الخفيّة ضعفاً في أدائه على وجه الخصوص.

وقد أدرك سلاح الجو الأميركي ذلك، وكشفَ عن «خطط موسَّعة للجمع ما بين مقاتلات الجيلَين الرابع والخامس التقليدية لتلبية مجموعة كبيرة من المهام». كما بدأ هذا السلاح الاستحواذ على مقاتلات جديدة من الجيل الرابع، وهو ما لم يكن في وارد التفكير فيه قبل سنواتٍ قليلة فحسب. فقد باتت من الماضي فعلاً الفكرة القائلة بأنّ المقاتلات الخفيّة فحسب قادرة على تقديم قدرة فعّالة.

ومن شأن المشتريات المتواصلة لمقاتلات F-35، مع أكلاف تشغيلها ودعمها الباهظة جداً أن تُهدِّد قدرة سلاح

لم يتخلّ سلاح الجو الأميركي رسمياً عن خططه لشراء 1763 مقاتلة F-35A والذي يعتبر رقماً قياسياً في هذا المجال

الجو الأميركي على التوسُّع في تحقيق هدف رئيس الأركان السابق الجنرال دايف غولدفين الرامي إلى تنمية قدرة سلاح الجو من 312 سرباً عملانياً إلى 386، بحلول العام 2030. أمّا رئيس الأركان الذي خَلَفَه، الجنرال براون، فقد اعتبر أنّ سلاح الجو الأميركي يندفع نحو «القرارات الأكثر صعوبةً في الأجيال من ناحية هيكلية سلاحه»، وقال إنّه يتعيّن اتّخاذ خياراتٍ قاسية.

وأضاف: «إنّ البرامج التي كانت في ما مضى واعِدة، لكن لم يعُد في الإمكان توفير أكلافها أو لم تُسلِّم القدرات المنشودة ضمن جدولٍ زمني يُحافظ على المنافسة، ينبغي تقليصها أو إنهاؤها».

ويُفضِّل الجنرال براون تقديم بديلٍ مُجزٍ على نحو أكثر من ناحية الكلفة للمقاتلات المتبقِّية غير المبنيّة من طراز F-35A، وشراء مقاتلات F-16 جديدة كخيارٍ أيضاً. لكنّ براون (وهو بنفسه كان طيّاراً مخضرماً لمقاتلة F-16) يُبدي انفتاحاً «للتطلُّع في خيارات منصّاتٍ أخرى لاستبيان ما هي التوليفة المناسبة للقوة الجوّية».

ونُقِلَ عن براون تأكيده بأنّ سلاح الجو الأميركي يحتاج بالفعل إلى مقاتلة ذات هندسة أنظمة مهام مفتوحة، ومع قوة حوسبة كافية للسَّماح بتحديث الشيفرات البرمجية على نحو أسرع. ويعتقد أنّ حتى أحدث اشتقاقات لِـ F-16 تفتقد إلى ذلك، وبالتالي ستكون عاجزة عن تقديم ذلك النوع من المرونة العملانية التي يحتاجها سلاح الجو الأميركي.

وكان براون قد صرَّح لإحدى وسائل الإعلام الدفاعية بأنّه: «يتعيّن علينا أن نكون قادرين على بناء مقاتلة جديدة ومختلفة ليست بالضرورة F-16 التي تملك بعض هذه القدرات، لكن تُؤدِّي مهامها بشكلٍ أسرع وتستخدم بعض مقارباتنا الرقمية».

وأضاف براون: «يتعيّن استحداث تصميمٍ لمقاتلةٍ متقدّمة ليست بالضرورة من الجيل الرابع، لكنّها ليست بالتمام أيضاً مقاتلة الجيل الخامس ... دعونا لا نقنع بما هو متوافر في مصانعنا حالياً، بل فلنسعَ فعلياً للتطلُّع إلى ما هو أكثر حداثةً وتقدُّماً ممّا يمكننا أن نبنيه».

وهي المرّة الأولى التي يُصرِّح فيها ضابط كبير في سلاح الجو الأميركي مؤيداً وداعماً انضمام مقاتلة جديدة من الجيل الرابع إلى ترسانات سلاح الجو الأميركي.

لكن إذا ما جرى تبنِّي مثل هذه المقاتلة، وإذا ما أنهى سلاح الجو الأميركي إنتاج مقاتلات F-35A عند الرقم 1,050 مقاتلة (أي 60 بالمئة من الإجمالي المخطَّط له)، فماذا سيعني ذلك لأكلاف صيانة واستدامة مقاتلة F - 35 والوفورات التي كان يتوقَّعها عملاء تصدير F-35.

وكيف سينعكس ذلك على التزام سلاح الجو الأميركي الطويل الأجل بهذا النوع من المقاتلات المتقدّمة؟ إنّ رؤساء أركان أسلحة الجو في كلٍّ من أستراليا، واليابان، وكوريا الجنوبية وسنغافورة (وربّما المملكة العربية السعودية ودول مجلس التعاون الخليجي) سيُراقبون لا ريب هذه التطوُّرات باهتمامٍ كبير.■

الإمارات تنقل تجربتها الناجحة إلى الفضاء مع مشاريع ومبادرات جديدة تصنع بها مستقبل الخمسين عاماً المقبلة

مشاريع فضائية طموحة وبرامج واعدة لبناء قدرات الكوادر الوطنية وتمكين القطاع الخاص وجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية

مشاريع فضائية طموحة وبرامج واعدة لبناء قدرات الكوادر الوطنية وتمكين القطاع الخاص وجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية، تسعى من خلالها دولة الإمارات إلى تكرار ما حققته خلال الخمسين عاماً الأولى من إنجازات على الأرض، وتسجيل إنجازات مثيلة في الخمسين عاماً المقبلة، ولكن في الفضاء، بعدما تمكنت الدولة في السنوات الماضية من بناء قاعدة صلبة لانطلاق قطاعها الفضائي، الذي يعد الأكبر والأنشط والأكثر تطوراً في المنطقة، إلى آفاق واعدة لا يحدها سقف.

وحلم الفضاء كان في البدء حلم زايد، الذي أراد للكفاءات والعقول الإماراتية أن تدخل مجال استكشاف الفضاء وتسهم في تطوير علومه وتقنياته وتعزيز اكتشافاته وصولاً إلى ترك بصمة إماراتية وعربية مؤثرة في استكشاف أسرار الفضاء وتحقيق مستقبل أفضل للإنسانية وإثراء مسيرة المعرفة البشرية.

وفي الصورة الشهيرة لاستقبال المغفور له بإذن الله الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان «طيّب الله ثراه» قبل 45 عاماً وتحديداً عام 1976 وفد وكالة الفضاء الأميركية «ناسا» عقب تنفيذ المهمة الفضائية «أبولو» التي وصلت القمر، استشراف لمستقبل الإمارات المتميز في قطاع الفضاء والذي توالت فصوله المشرقة تباعاً خلال السنوات القليلة الماضية، بإنجازات نوعية وقفزات اختصرت الزمن في مسيرة قطاع الفضاء بدولة الإمارات العربية المتحدة، لتؤسس لخمسين عاماً مقبلة من الريادة في الفضاء كما على الأرض.

مركز محمد بن راشد للفضاء

في نقلة نوعية في قطاع الصناعات الفضائية المتطورة، أسست حكومة دبي عام 2006 مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة «إياست» بهدف دعم تأسيس قطاع الفضاء والتقنيات المتقدمة وتعزيز أبحاث الفضاء، وسعت لتحقيق مجموعة من الأهداف تمثلت في التركيز على برامج نقل المعرفة، وإعداد الطواقم الأولى من الخبراء والمهندسين الإماراتيين المتخصصين في العلوم المتقدمة والتكنولوجيا وعلوم الفضاء وإطلاق المشاريع العلمية للدولة، حيث استمرت المؤسسة في عملها حتى نيسان/أبريل 2015 حيث تم تأسيس مركز محمد بن راشد للفضاء بقرار من صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد والذي نص على أن يتم دمج مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة مع مركز محمد بن راشد للفضاء وبذلك يتولى مسؤولية دعم المشاريع التكنولوجية والبحث العلمي المتقدم في دولة الإمارات والمساهمة في دعم توجهات الحكومة لبناء اقتصاد مبني على المعرفة.

وحقق المركز العديد من الإنجازات، أهمها إطلاق القمرين الاصطناعيين «دبي سات 1» و«دبي سات 2» في 2009 و2013 على التوالي. كما نجح المركز بإطلاق «نايف 1»، كأول قمر اصطناعي نانومتري إماراتي إلى الفضاء الخارجي أوائل العام 2017.

وجاء مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ الذي بدأ كفكرة في الخلوة الحكومية عام 2013 ليصعد بالطموحات الفضائية العربية نحو الفضاء العميق وصولاً إلى الكوكب الأحمر.

ويشرف مركز محمد بن راشد للفضاء على برنامج الإمارات الوطني للفضاء. كما تولى المركز تنفيذ مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ «مسبار الأمل» الذي بدأ بشكل عملي عام 2014 ويستمر حتى 2023.

وينفذ المركز أيضاً «مشروع الإمارات لاستكشاف القمر – 2024» والذي يعد أول مهمة إماراتية تستهدف الهبوط في منطقة لم تستكشفها أيٌ من مهام استكشاف القمر سابقاً بحلول عام 2024. ويتضمن المشروع تطوير مُستكشف إماراتي الصنع –يحمل اسم «راشد» تيمناً بالمغفور له بإذن الله الشيخ راشد بن سعيد آل مكتوم باني نهضة دبي– يقوم بإجراء اختبارات علمية عديدة تسهم في إحداث تطورات نوعية في مجالات العلوم والتكنولوجيا وتقنيات الاتصال والروبوتات، بما في ذلك اختبارات التربة القمرية، والخصائص الحرارية للهياكل السطحية، والغلاف الكهروضوئي القمري، وقياسات البلازما والإلكترونيات الضوئية، وجزيئات الغبار الموجودة فوق الجزء المضيء من سطح القمر.

وكالة الإمارات للفضاء

وجاء تأسيس وكالة الإمارات للفضاء بموجب مرسوم بقانون اتحادي بهدف تنظيم وتطوير قطاع الفضاء بالدولة، وإعداد وتأهيل الأجيال الإماراتية الشابة التي تتمتع بمهارات علمية ومهنية متميزة، مما يرسخ دعائم الاقتصاد الوطني المستدام والمتنوع والمبتكِر، ويساهم في تطوير الأبحاث والمبادرات التجارية وبرامج علوم الفضاء واستكشافه عبر إقامة الشراكات الاستراتيجية والبرامج البحثية.

ومنذ تأسيس وكالة الإمارات للفضاء في العام 2014، شهد قطاع الفضاء الإماراتي تطورات متلاحقة تنفيذاً لاستراتيجيات مدروسة، حيث تم في العام 2016 إطلاق السياسة الوطنية للفضاء والتي ترسم التوجّهات والغايات المراد تحقيقها في مجال الفضاء. وامتداداً على ذلك، في العام 2019، تم إطلاق الاستراتيجية الوطنية للفضاء 2030 لغاية تحديد الإطار العام لصناعة الفضاء في الإمارات والأنشطة التي سيتم العمل عليها خلال العقد المقبل.

كما عملت الوكالة بصفتها هيئة اتحادية على تهيئة البنية التشريعية والتنظيمية الجاذبة للاستثمارات وبما يدعم التطور في الأنشطة الفضائية ويوفر بيئة جاذبة لاستقطاب الشركات العالمية في مجال الفضاء، حيث تم في العام 2019 إطلاق القانون الاتحادي في شأن تنظيم قطاع الفضاء، والذي يوضح القواعد والأحكام العامة لتنظيم وتصريح الأنشطة الفضائية وبما يتوافق مع السياسات الوطنية والقوانين الدولية التي تعد الدولة طرفاً فيها.

كما أطلقت وكالة الإمارات للفضاء خطة تعزيز الاستثمار الفضائي، وذلك بهدف تسهيل الاستثمارات في صناعة الفضاء بالدولة وبما يسهم في تحقيق مئوية الإمارات 2071 وخطة الثورة الصناعية الرابعة في تنويع واستدامة الاقتصاد، بالإضافة إلى تعزيز اقتصاد الدولة القائم على المعرفة والابتكار والتقنيات المتقدمة، وتشجيع ريادة الأعمال ورفع معدل تأسيس الشركات الصغيرة والمتوسطة. وفي سياق ذلك، أطلقت الوكالة عدد من المبادرات، هي الأولى من نوعها في المنطقة والعالم العربي والتي تركز على احتضان وتسريع تحويل الأفكار المبتكرة إلى مشاريع فضائية، حيث نتج عنها احتضان 6 افكار وتحويلها الى شركات ناشئة وطنية وضمان ثلاث صفقات استثمارية من قبل الشركاء.

وتشرف وكالة الإمارات للفضاء على مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ «مسبار الأمل»، إلى جانب عدد من المشاريع العلمية التي يتم تنفيذها بالتعاون والشراكة مع الجامعات ومراكز البحث والتطوير بما في ذلك مشروع نوابغ الفضاء العرب الرامي إلى خلق جيل من الشباب العربي المؤهل في قطاع الصناعات الفضائية المختلفة. كما وأشرفت الوكالة على تأسيس المجموعة العربية للتعاون الفضائي والذي يضم المؤسسات والجهات الفضائية أو العلمية من 14 دولة عربية مكوناً نواة لانطلاق التعاون الفضائي العربي بالمنطقة.

وتتابع الوكالة شراكتها وتعاونها مع الجامعات والمؤسسات الأكاديمية في الدولة لتحفيز الطلبة والطالبات على الانخراط في دراسة علوم الفضاء، حيث يتم تحقيق ذلك من خلال برنامج الابتعاث والرعاية الدراسية والمسابقات العلمية واكتشاف واستقطاب الطلبة الموهوبين وفي تطعيم المناهج التعليمية واستحداث الدرجات العلمية بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة مما يساهم في توفير الكوادر المؤهلة القادرة على قيادة القطاع إلى المزيد من النمو المستدام في المستقبل.

البرنامج الوطني للفضاء

وجاء إطلاق البرنامج الوطني للفضاء في نيسان/أبريل 2017 من قِبل صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي «رعاه الله» وصاحب السمو

الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، ولي عهد أبو ظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، لإعداد رواد فضاء إماراتيين، والوصول بمسبار الأمل إلى كوكب المريخ في العام 2021 عام الخمسين، فوضع خطة لمئة عام.

برنامج الإمارات لرواد الفضاء

وتم في العام 2017 إطلاق برنامج الإمارات لرواد الفضاء، البرنامج المتخصص الأول من نوعه عربياً لتأهيل رواد فضاء إماراتيين، وترسيخ مكانة دولة الإمارات كشريك عالمي في رحلات الفضاء المأهولة، وإرسال أول رائد فضاء إماراتي إلى محطة الفضاء الدولية. وهو ما تحقق بانطلاق رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري في 25 أيلول/سبتمبر 2019 إلى الفضاء الخارجي ليكون أول إماراتي وثالث عربي يصل إلى الفضاء، وأول عربي يبلغ محطة الفضاء الدولية.

كما ضم البرنامج في نيسان/أبريل 2021 الدفعة الثانية من برنامج الإمارات لرواد الفضاء، لتشكل مع الدفعة الأولى منه فريقاً إماراتياً رباعياً يضم نورا المطروشي، ومحمد الملا، وسلطان النيادي وهزاع المنصوري.

المجموعة العربية للتعاون الفضائي

وفي آذار/مارس 2019، أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم مبادرة «المجموعة العربية للتعاون الفضائي» التي تتخذ من العاصمة الإماراتية أبوظبي مقراً لها، وتضم في عضويتها لدى تأسيسها 14 دولة هي: المملكة العربية السعودية، ودولة الإمارات العربية المتحدة، والبحرين، وسلطنة عُمان، والكويت، والأردن، ومصر، والمغرب، والعراق، وتونس، والجزائر، والسودان وموريتانيا.

وصول مسبار الأمل إلى المريخ

وفي شباط/فبراير 2021 وبالتزامن مع عام اليوبيل الذهبي لتأسيس اتحاد دولة الإمارات العربية المتحدة، تمكنت الدولة بنجاح، شهد له العالم، من حفر اسمها في سجل الإنجازات التاريخية كخامس دولة في العالم تصل إلى مدار كوكب المريخ عبر مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ «مسبار الأمل»، الذي جاء تتويجاً لسنوات من الجهود المتواصلة في بناء قطاع فضائي متطور ونقل المعرفة إلى الكوادر الإماراتية وتهيئة البيئة التشريعية والتنظيمية والاستثمارية اللازمة لضمان النمو المستدام لهذا القطاع الواعد.

برنامج نوابغ الفضاء العرب

وفي تموز/يوليو 2020 أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، إطلاق برنامج «نوابغ الفضاء العرب» الأول من نوعه عربياً، والذي يهدف لتدريب وتأهيل نخبة من المواهب والعقول العربية الفذة في علوم الفضاء والتكنولوجيا المتقدمة المرتبطة به، وتمكينهم بالمهارات والقدرات التي تمكنهم من قيادة مختلف قطاعات استكشاف الفضاء وعلومه وصناعاته.

مشروع الإمارات لاستكشاف كوكب الزهرة وحزام الكويكبات

وجاء الإعلان مؤخراً في 5 تشرين الأول/أكتوبر 2021 عن إطلاق مشروع الإمارات لاستكشاف كوكب الزهرة وحزام الكويكبات، الرابع عالمياً لاستكشاف كوكب الزهرة وحزام الكويكبات، ليرسم آفاقاً جديدة لصناعة الفضاء في دولة الإمارات.

ويعمل المشروع الفضائي الأكبر من نوعه في تاريخ الدولة على إنجاز مركبة فضائية جديدة تقطع في رحلتها الفضائية مسافة تقدر بنحو 3.6 مليار كيلومتر تعادل 7 أضعاف الرحلة التي قطعها «مسبار الأمل»، وتقترب حتى مسافة 109ملايين كيلومتر من الشمس. ولا تكتفي المهمة الفضائية الإماراتية بإجراء دراسة متعمقة لـ 7 كويكبات ضمن المجموعة الشمسية بل تهبط أيضاً على آخر كويكب منها.

وسيتم تطوير المركبة الفضائية خلال 7 سنوات وستكون جاهزة لمهمتها الفضائية

في بداية العام 2028، على أن تبقى في مهمتها العلمية مدة خمس سنوات من 2028 وحتى عام 2033، بهدف استكشاف مجموعة كويكبات داخل المجموعة الشمسية لم تصل إليها أية مهمة فضائية من قبل، ودراسة كوكب الزهرة والتقاط صور وجمع بيانات علمية دقيقة للمرة الأولى عن الكويكبات ضمن المجموعة الشمسية.

وترسخ المهمة الجديدة ريادة الإمارات وجهة عالمية للعقول والكفاءات والاستثمارات النوعية في قطاع استكشاف الفضاء والصناعات المرتبطة به، وتتعاون في المرحلة الأولى مع جامعة الإمارات وجامعة خليفة ومختبر فيزياء الغلاف الجوي والفضائي لدى جامعة كولورادو.

كما يترافق مشروع الإمارات لاستكشاف كوكب الزهرة وحزام الكويكبات مع برنامج متكامل لدعم تأسيس شركات إماراتية في قطاع الفضاء متخصصة في الصناعات الفضائية وعلومها، ويدعم مبادرة ضمان حصول الشركات الإماراتية المتخصصة في الصناعات التكنولوجية المتقدمة على عقود ضمن مشروع استكشاف كوكب الزهرة وحزام الكويكبات داخل النظام الشمسي، ويترافق مع برنامج تدريبي وطني متكامل لتنمية الصناعات المهنية لدى المواطنين وتأهيلهم لإنشاء شركاتهم الخاصة لخدمة قطاع الفضاء والقطاعات الصناعية الأخرى ذات العلاقة.

نقلة نوعية للمستقبل

وفي ظل هذه المشاريع الفضائية العملاقة، ومع مواصلة جهود زيادة جاذبية قطاع الفضائي الإماراتي للاستثمارات المحلية والإقليمية والعالمية، وتحفيز القطاع الخاص للمساهمة بشكل أكبر في نمو وازدهار قطاع الفضاء الوطني باعتباره أحد قطاعات اقتصاد المستقبل القائم على المعرفة والابتكار، تسعى دولة الإمارات إلى إحداث نقلة نوعية في القطاع بحيث يصبح أحد الروافد المهمة للاقتصاد الوطني، ومساهماً نشطاً في الناتج المحلي الإجمالي للدولة.

وتستند دولة الإمارات في خططها الاستراتيجية نحو زيادة مساهمة قطاع الفضاء في النمو المستدام للاقتصاد الوطني إلى قاعدة صلبة، مع وجود أكثر من 17 قمراً اصطناعياً مدارياً، و7 مركبات فضائية جديدة قيد التطوير، وأكثر من 50 شركة ومؤسسة ومنشأة فضائية داخل الدولة بما في ذلك شركات عالمية وشركات ناشئة، و5 مراكز بحثية لعلوم الفضاء، وثلاثة برامج جامعية في العلوم الفضائية في الدولة لتخريج الكوادر المؤهلة لقيادة القطاع نحو المزيد من التطور، وحالياً يقدر عدد العاملين في قطاع الفضاء الإماراتي بأكثر من 3100 شخص.

شراكة القطاعين الحكومي والخاص

ويلعب القطاع الخاص دوراً مهماً في تطور وازدهار قطاع الفضاء الإماراتي، جنباً إلى جنب مع القطاع الحكومي، وتستهدف دولة الإمارات خلال الفترة المقبلة تحفيز القطاع الخاص على المساهمة بشكل أكبر في نمو وتطور القطاع، كما تواصل القيام بدورها في خدمة المؤسسات العاملة في قطاع الفضاء الوطني، بهدف تحفيز القطاعين الحكومي والخاص للمشاركة في مواصلة نمو وازدهار القطاع، كما تواصل الدولة التعامل مع التحديات التي قد تواجه القطاع وتحويله إلى فرص للنمو.

وللقطاع الخاص دور مهم في مستقبل قطاع الفضاء الوطني لزيادة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي للدولة، واستقطاب المزيد من الاستثمارات المحلية والأجنبية، وجذب الكوادر الوطنية والمواهب ورواد الأعمال من داخل الدولة وخارجها، ليكونوا مشاركين في النمو المستقبلي للقطاع.

ويتيح قطاع الفضاء الإماراتي العديد من الفرص أمام شركات ومؤسسات القطاع الخاص باعتبارها شريكاً أساسياً في نمو وازدهار القطاع الفضائي، وخصوصاً في مجالات الأقمار الاصطناعية والاتصالات والاستشعار عن بعد والتطبيقات الفضائية وغيرها.

وهناك إدراك متزايد لأهمية بناء وتعزيز الشراكات مع القطاع الخاص في مجال استكشاف الفضاء وتطوير تقنياته وتسريع الابتكار فيه، وذلك عبر مرحلتين أساسيتين لإشراك القطاع الخاص بشكل

فاعل في مجال الفضاء، الأولى تتمثل في توفير منظومة حيوية شاملة تمكّن المستثمرين والمبتكِرين من المساهمة في تطوير مختلف جوانب هذا القطاع، فيما تركز المرحلة الثانية على تطوير الطاقات والإمكانات والكفاءات المطلوبة في مختلف التخصصات التي يستهدفها قطاع الفضاء الوطني.

تطوير البنية التشريعية والتنظيمية

ويتواصل العمل على تطوير البنية التشريعية والتنظيمية اللازمة لزيادة جاذبية قطاع الفضاء الوطني للمزيد من الاستثمارات ورواد الأعمال وشركات ومؤسسات القطاع الخاص سواء من داخل الدولة أو خارجها، كما تستهدف الجهات المعنية وعلى رأسها وكالة الإمارات للفضاء، جذب المزيد من الشركات العالمية العاملة في القطاع الفضائي لاتخاذ دولة الإمارات مقراً إقليمياً لها، وذلك للاستفادة من البيئة المحفزة للابتكار والإبداع التي توفرها الدولة، ومن قدرة الدولة على اجتذاب المواهب والكوادر المؤهلة المتخصصة في علوم الفضاء، بالإضافة إلى الاستفادة من النمو المستدام لقطاع الفضاء الوطني باعتباره الأنشط والأسرع نمواً في المنطقة.

دور القطاع الخاص

ويقوم القطاع الخاص بدور مهم في تطور وازدهار قطاع الفضاء الإماراتي الذي يعد الأكبر على مستوى المنطقة، من حيث الاستثمارات وحجم المشاريع، فضلاً عن عدد الشركات العاملة فيه، ويشمل ذلك المشاريع الفضائية المختلفة، التي تتم بجهود المؤسسات والجهات العاملة في القطاع الفضائي، الذي تتزايد أهميته الاستراتيجية ومساهمته في الاقتصاد الوطني، خصوصاً في ما يخص استكشاف الكواكب وتطوير تكنولوجيا الاتصالات والأقمار الاصطناعية، إضافة إلى

الاستفادة من أحدث ما توصلت إليه تكنولوجيا وتطبيقات الفضاء في الاستخدامات الأرضية.

وتأتي هذه الاستثمارات والمشروعات الفضائية تأكيداً على أن تقنيات الفضاء أصبح لها دور مهم ومتصاعد في دعم اقتصادات الدول، وتعتبره جزءاً لا يتجزأ من مقومات الحياة العصرية، بدءاً من الاتصالات والملاحة والبث الفضائي، وصولاً إلى رصد أحوال الطقس والكوارث الطبيعية والتنبؤ بها.

استراتيجية وطنية

وتستهدف «الاستراتيجية الوطنية لقطاع الفضاء 2030»، تعزيز مساهمة القطاع الفضائي في الاقتصاد الوطني، ودعم الاقتصاد القائم على المعرفة، والعمل على تحقيق أهداف رئيسية من بينها، «تشكيل شراكات واستثمارات محلية وعالمية فاعلة في صناعة الفضاء»، و«تعزيز القدرات المحلية المتقدمة في البحث والتطوير والتصنيع لتكنولوجيا الفضاء».

تعزيز الاستثمار الفضائي

وتواصل دولة الإمارات تنفيذ استراتيجيات طويلة المدى لتحفيز نمو قطاع الفضاء الوطني، ومن بينها خطة تعزيز الاستثمار الفضائي الرامية إلى بناء قطاع فضائي إماراتي قوي ومستدام، يدعم ويحمي المصالح الوطنية والقطاعات الحيوية، ويسهم في تنويع الاقتصاد ونموه، ويعزز الكفاءات الإماراتية المتخصصة، ويطور القدرات العلمية والتقنية العالية، ويرسخ ثقافة الابتكار والفخر الوطني، ويرسي دور دولة الإمارات ومكانتها إقليمياً وعالمياً، وذلك من خلال تسهيل تدفق المزيد من الاستثمارات في صناعة الفضاء بالدولة، وبما يساهم في تحقيق رؤية الإمارات 2021 والمئوية 2071 وخطة الثورة الصناعية الرابعة في تنويع واستدامة الاقتصاد الوطني، وتعزيز اقتصاد الدولة القائم على المعرفة والابتكار والتقنيات المتقدمة. وتحفيز البحث والتطوير والابتكار. وتشجيع ريادة الأعمال والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

تحفيز ريادة الأعمال الفضائية

كما تحفز الدولة ريادة الأعمال والشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في القطاع الفضائي من خلال جذب وتعزيز الاستثمارات في صناعة الفضاء، وتشجيع وتسهيل أعمال الشركات والقطاع الخاص فيه، بهدف جعل الإمارات مركزاً إقليمياً وعالمياً رئيسياً للأنشطة الفضائية، وضمان مساهمة قطاع الفضاء الوطني في تنويع اقتصاد الدولة وتشجيع الاستثمارات الأجنبية على الدخول في صناعة الفضاء الوطنية.■

WE CAN MAKE THE SEA YOUR STRONGEST ALLY

K-CHANGE

A FULL RANGE OF NAVAL VESSELS

We are experts in all areas of designing and building aircraft carriers, frigates, corvettes and patrol vessels, as well as auxiliary ships and submarines. We have proven experience as a prime contractor, managing the full life-cycle from design through to construction, logistical support and after-sales assistance.

Excellence and reliability every day, in every way, everywhere.

FINCANTIERI.COM

FINCANTIERI
The sea ahead

Bell Textron تستكمل بناء أول طوافة AH-1Z Viper لصالح البحرين

استكملت Bell Textron بناء أول طوافة هجومية طراز AH-Z Viper لصالح مملكة البحرين

احتفلت «بيل تكسترون» Bell Textron، إحدى شركات Textron Inc.، باستكمال بناء أول طوافة هجومية طراز AH-Z Viper لصالح مملكة البحرين. وستقوم الشركة بتسليم أول 12 طوافة منتجة لقيادة الأنظمة البحرية الجوية بموجب عقد مع مكتب المبيعات العسكرية الأجنبية FMS المبرم في العام 2019.

توفر المبيعات العسكرية الأجنبية لطوافة AH-1Z القدرات المتقدمة والمتخصصة للطوافة مباشرة وللمشغّلين الدوليين وتساعد على زيادة التوافق التشغيلي وتحسين فعالية القوات المتحالفة. وسيتم تجهيز الطوافة للشحن إلى البحرين مع وكالة إدارة العقود الدفاعية DCMA قبل نقلها إلى البحرين في العام 2022.

وقال مايك ديسلات Mike Dislatte، نائب رئيس Bell H-1 ومدير البرنامج: «يُعدّ هذا إنجازاً غير مسبوق لبرنامج H-1، ويضع سلاح الجو الملكي البحريني في خطوة أقرب لميدنة القدرات المتقدمة لطوافة AH-1Z. لقد قام نساء ورجال فريق Viper، وهم من مجموعة الموردين الأوليين، بعمل استثنائي بتقديم الخدمات إلى الحكومة الأميركية في الوقت المحدد وبحسب العقد».

صممت Bell طوافة AH-Z Viper خصيصاً لتلبية المتطلبات العملانية الصارمة لفيلق مشاة البحرية الأميركية، والتي تركز على الخصائص البحرية الكاملة وخفض البصمة اللوجستية، وتحتوي الطوافة على قمرة قيادة زجاجية متكاملة تماماً مع القدرة على حمل مجموعة متنوعة من الذخائر.

يعزز نظام الدوار المركّب قدرة Viper على توفير «دعم جوي قريب» للقوات البرية في أية بيئة، فيما يعزز نظام Target Sight (TSS) المدمج قدرات الطيارين على تحديد الأهداف بوضوح، وحيازتها، وتعقبها والاشتباك معها خارج مدى السلاح الأقصى.

ويتابع Dislatte: «ستوفر طوافة Viper فوائد كبيرة لقوة الدفاع البحرينية أثناء تحديث أسطولها من الطوافات الهجومية. إن امتلاك منصة حديثة مجربة قتالياً سيساعد في المساهمة في أمن البحرين مع تحسين التوافق التشغيلي مع القوات الأميركية».

تواصل Bell العمل على تسليم الطوافات إلى مشاة البحرية الأميركية، ومملكة البحرين وجمهورية تشيكيا. وتحافظ الشركة أيضاً على تحديث برنامج H-1 مع تحسينات القدرات المخطط لها والمصممة لضمان احتفاظ Viper بميزتها التكنولوجية الاستراتيجية طوال فترة حياة خدمتها.■

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

EGYPT DEFENCE EXPO

29 NOV – 2 DEC 2021
EGYPT INTERNATIONAL EXHIBITION CENTRE

www.egyptdefenceexpo.com
@egyptdefenceexpo
/egyptdefenceexpo
@visitedex
#EDEX2021

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

EGYPT INTERNATIONAL EXHIBITION CENTRE
29 NOV - 2 DEC 2021

400 + EXHIBITORS

30,000 + VISITORS

FULLY-HOSTED VIP DELEGATION PROGRAMME

Headline Sponsor

FINCANTIERI

Platinum Sponsors

DASSAULT AVIATION

MBDA MISSILE SYSTEMS

Silver Sponsor

LOCKHEED MARTIN

Bronze Sponsor

HENSOLDT Detect and Protect.

Media Partner

DEFENCE دفاع

Supported by

Ministry of Defence

Egyptian Armed Forces

Ministry of Military Production

جهاز مشروعات الخدمة الوطنية

Organised by

CLARION EVENTS

معرض دبي للطيران 2021:
توجه نحو الأنظمة الفرعية الثانوية والمسيّرات

سيُعقد معرض Dubai Airshow 2021 تحت الرعاية الكريمة لصاحب السموّ الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي ووزير الدفاع في دولة الإمارات العربية المتحدة

تحت الرعاية الكريمة لصاحب السموّ الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي ووزير الدفاع في دولة الإمارات العربية المتحدة، سيُعقد معرض «دبي للطيران 2021» Dubai Airshow 2021 في دورته السابعة عشرة في «مركز دبي العالمي» DWC، الذي تنظمه شركة F&E Middle East Tarsus LLC. وباعتباره أحد أفضل فعاليات التواصل في العالم من الناحية الاستراتيجية، فأن منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا مهمة جداً باعتبارها بوابة الصناعة إلى القسم الأكبر من العالم. وسيعرض ممثلو الصناعة الجوفضائية أحدث مبتكراتهم ومنصاتهم الجوية والأنظمة ذات الصلة في القطاعين الدفاعي والتجاري. ويتيح المعرض فرصاً لتطوير الأعمال وعقد الصفقات وتبادل الخبرات وخلق فرص العمل في المنطقة. كيف لا ومنطقة الشرق الأوسط تنفق بمعدل 100 مليار دولار أميركي في العام.

وبناءً على خط صعوده المتنامي، يتوقع أن يكون المعرض في دورته الحالية الأكبر في تاريخه على الإطلاق. ويتوقع أن يشارك فيه أكثر من 1200 شركة عارضة، وما يزيد عن 160 طائرة، وعشرين جناحاً وطنياً و 90 وفداً رسمياً ونحو 90000 زائر نوعياً و 50 مستثمراً.

ويتوقع أن يكون التوجه الرئيسي خلال فعاليات Dubai Airshow 2021 نحو الأنظمة الثانوية للطائرات العسكرية، كون دول مركز التعاون الخليجي استحوذت أو كادت أن تستحوذ على معظم مشترياتها لهذه الطائرات، وهي الآن تتطلع لتأمين الأنظمة الفرعية على غرار: أنظمة الحرب الإلكترونية، أنظمة الاتصالات، أنظمة المؤثرات والمستشعرات، الأنظمة الرادارية، أنظمة إلكترونيات الطيران، يضاف إليها اهتمام كبير بالطائرات القتالية المسيّرة عن بُعد. وفيما خص قطاع التجاري، فإنه يتوقع، وبحسب اتحاد النقل الجوي الدولي، أن يحافظ على نموه بمعدل 4.9% ليصل

سوق الشرق الأوسط إلى 500 ملبون مسافر في العام 2037 كمايتوقع أيضاً أن ينشط فيه سوق طائرات البدن الضيق.

وكما أشرنا، يتوقع أن يكون معرض «دبي للطيران» الأكبر والأكثر فخامة هذا العام، وهو يجمع معاً القطاعين الدفاعي والتجاري، وسيوفر فرص أعمال رهيبة وتطلعات وأفكار غير مسبوقة في سوق الطيران.

وإلى الأعمال، سيشهد حدث الأيام الخمسة فرصاً تعليمية لجميع محترفي الطيران في دبي. وفي ما يأتي كل شيء تريد أن تعرفه حول هذا الحدث المغيّر لقواعد اللعبة في الصناعة الدفاعية، ما يجعل منه الحدث الأكثر إثارة للإعجاب من خلال التركيز على مستقبل النقل والاستدامة والتكنولوجيات الناشئة، فضلاً عن الأعمال ذات الصلة بقطاع الطيران الذي يحظى بفرص هائلة للتفاعل والشبك مع كبريات الشركات الصناعية. وإنه من المعروف أن من يزرع اليوم من خلال اللقاءات سيحصد غداً عقوداً مذهلة.

وستقوم المطارات الرائدة ومشغلو الطائرات والمنظمات الدفاعية في الإمارات بعرض منتجاتهم وخدماتهم، وهكذا فمن المرجح أن يحظى هذا الحدث برضى صانعي القرار الرئيسيين من خلال وحدات الأعمال على غرار الذكاء الاصطناعي، والتعليم بالأدوات، وعلوم إدارة البيانات، وتكنولوجيا المعلومات، والبنى التحتية، والابتكارات، والشبك والاتصالات وأعمال البحث والتطوير.

وسيحفل «معرض دبي للطيران 2021» بالكثير من المؤتمرات، نذكر منها: مؤتمر دبي الدولي لرؤساء الأركان الجوية، و«تواصل الشحن» Cargo Connect، و«إدارة الحركة الجوية العالمية»، و«تك إكسبلور» Tech Explore، و«استدامة الطيران»، و«الحركة الجوية المتقدمة» و«منتدى الفضاء». يتم حضور هذه المؤتمرات بدعوات خاصة.

وسيشارك في المعرض كبريات الشركات العالمية، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر، الشركات التالية: «بوينغ» Boeing، و«لوكهيد مارتن» Lockheed Martin، و«رايثيون» Raytheon، و«داسو أفييشن» Dassault Aviation، و «ائتلاف يوروفايتر» Eurofighter، و«إيرباص غروب» Airbus Group، و «بيلاتوس» Pilatus و«روس أوبورن إكسبورت» Rosoboronexport، و«ب آيه إيه سيستمز» BAE Systems، و«تكسترون أفييشن» Textron Aviation، و «إمبراير» Embraer، و«جنرال أتوميكس أيرونوتيكال سيستمز» GA-ASI، و «هانيويل» Honeywell، و«ليوناردو» Leonardo، و«مبدا» MBDA، و «نورثروب غرومان» Nortrhop Grumman، و«بيليكان» Pelican، و «برات أند ويتني» Pratt & Whitney، و «رواغ» RUAG، و «ساب» SAAB، و«سافران» Safran و«تاليس» Thales.

وإلى المشاركة الدولية، سيشارك في معرض Dubai Airshow 2021 : 251 شركة عربية منها 207 شركات إماراتية و29 شركة سعودية، و 10 شركات مصرية وأربع شركات بحرينية وشركة عُمانية واحدة.

ويتخلل العرض احتفال عشاء ساهر Gala Dinner سيقام في مكان لم يحدد موقعه بعد حتى كتابة هذا التقرير تتم المشاركة فيه بدعوات خاصة.

وعلى مدى الأيام الخمسة سيبدأ الدوام الرسمي في الساعة العاشرة صباحاً وحتى الساعة الخامسة والنصف مساءً.■

يتوقع أن يكون معرض «دبي للطيران» الأكبر والأكثر فخامة هذا العام، وهو يجمع معاً القطاعين الدفاعي والتجاري، وسيوفر فرص أعمال رهيبة وتطلعات وأفكار غير مسبوقة في سوق الطيران

الاتصال هو مفتاح تجهيز جيش الغد لتحقيق النجاح

أمل عثمان، المدير الإداري لِـ Collins Customer & Account Management في الشرق الأوسط وأفريقيا

إضافة إلى حلول الطيران التجاري، تركز «كولينز أيروسبيس» Collins Aerospace على ميادين القتال المتصلة خلال فعاليات «معرض دبي للطيران 2021».

لدى Collins Aerospace حضور مألوف منذ عقود في الإمارات العربية المتحدة والشرق الأوسط، وهي تأتي للمرة الأولى في «معرض دبي للطيران 2021» كواحدة من أربع وحدات أعمال تابعة للشركة الأم «رايثيون تكنولوجيز» Raytheon Technologies.

تعتبر Raytheon Technologies واحدة من أكبر شركات الطيران والدفاع في العالم، وتم تأسيسها بعد الدمج الذي حصل في نيسان/ أبريل 2020 بين شركتي United Technologies السابقة و Raytheon. وبالإضافة إلى Collins Aerospace، تضم الشركة أيضاً ثلاث وحدات أعمال أخرى لديها بصمة قوية عبر الصناعة الدفاعية وهي: «برات أند ويتني» Pratt & Whitney، و Raytheon Missiles and Defense و Raytheon Intelligence and Space.

يمكن لزائري جناح Collins في المعرض أن يتوقعوا رؤية ما تعمل عليه الشركة في مجال الطيران التجاري، وبخاصة الحلول التي تقول Collins إنها يمكن أن تساعد في خلق المزيد من تجارب السفر الأكثر سلاسة وعمليات أكثر كفاءة واستدامة لمشغّلي الخطوط الجوية. كما سيرون أيضاً التزام Collins المتزايد بإيجاد حلول عسكرية حالية ومن الجيل التالي.

«يحتاج جيش الغد إلى الوصول الفوري إلى المعلومات الموثوقة، وذات الصلة – بيانات قابلة للتنفيذ يمكن الاستفادة منها عبر كل مجال، سواء كان ذلك في الجو، والأرض، والبحر والفضاء السيبراني»، بحسب ما قالت أمل عثمان، المدير الإداري لِـ Collins Customer & Account Management في الشرق الأوسط وأفريقيا، التي أضافت: «في Collins نطلق على ذلك تسمية «ميدان القتال المتصل» The Connected Battlespace، وهو يتألف من حلول متدرجة المقاييس، أي قابلة للتطوير ونظام مفتوح أو مكشوف يتيح القيادة والسيطرة في جميع مجالات ميادين القتال، وفي بيئة تهديد معقدة بشكل متزايد. ببساطة، نحن نربط أفراد القيادة والسيطرة والخدمة بعضهم ببعض وبالمعلومات اللازمة لاتخاذ قرارات مستنيرة في لحظات».

وإلى أحدث حلول اتصال البيانات، ستسلط Collins أيضاًالضوء في دبي على هذه الحلول العسكرية:

– نظام الرؤية المحسنة EVS-3600 الذي يستخدم كاميرات بأطوال موجية متعددة في شاشات العرض العلوية للتمكن من التحليق بشكل آمن فوق التضاريس ذات البصمة المنخفضة في الظروف الخطرة والمنخفضة الرؤية.

– حلول الاستخبار والمراقبة

ستسلط Collins الضوء على خيارات لتحديث طائرات النقل C-130 صنع Lockheed Martin، بما في ذلك EVS

WE'RE MAKING A MORE INTELLIGENT BATTLESPACE OUR MISSION

At Collins Aerospace, we're driving breakthroughs in intelligent systems and automation. With deep expertise in secure communication, assured navigation and timing, and enhanced intelligence, we're enabling increased collaboration, situational awareness and mission success in the modern battlespace. And through our powerful flight control, data link and guidance technologies, we're advancing the integration and safety of manned and unmanned flight. It's about keeping warfighters safer, more secure and more informed by taking a more intelligent approach to redefining aerospace.

collinsaerospace.com/more

Collins Aerospace

AEROSPACE REDEFINED

©2021 Collins Aerospace

والاستطلاع، بما في ذلك نظام MS-110، الذي يوفر تصويراً متعدد الأطياف غلى أمداء بصرية وأشعة تحت الحمراء متعددة.

– خيارات لتحديث طائرات النقل C-130 صنع Lockheed Martin، بما في ذلك EVS، بالإضافة إلى تحديث العجلات والمكابح، والمراوح، وإلكترونيات الطيران، والمقاعد، ومعدات المهمة، والأنظمة الأرضية ودعم الصيانة.

– 5– ACES قاذف المقعد المظلي من الجيل التالي الخاص بشركة Collins، مع توافق تشغيلي متعدد المنصات.

– تحديثات في مواد وتصميم الهياكل الجوية التي يمكن أن تساعد في خفض الوزن والسحب على الطائرة، مع تعزيز القوة والحمولة.

في حين أن Collins كانت دائماً لاعباً أساسياً في الصناعة الدفاعية، لا سيما عندما يتعلق الأمر بتوفير قدرات أجهزة الاستشعار ودعم الصيانة والإصلاح للأساطيل العسكرية في المنطقة، فإن مبادرة Connected Battlespace تعكس تحولاً يمكن تتبعه إلى الأثر المالي الذي يسببه الوباء على السفر الجوي التجاري، فضلاً عن الفرص لاستشراف قدرات جديدة كجزء من شركة Raytheon Technologies.

على سبيل المثال، قبل آذار/ مارس 2020، كانت محفظة Collins العسكرية تشكل 25% من أعمالها. وبعد عام ونصف، تحول الميزان إلى 64% طيران تجاري و 36% دفاع.

وأضافت عثمان: «لقد اتسع نطاق وعمق قدراتنا بعد أن أصبحنا جزءاً من شركة أكبر. يمكننا الاستفادة مما نعرفه، وإقرانه بما تفعله الشركات الشقيقة، وبالتالي تحقيق مستوى لا مثيل له من الدعم لعملائنا».

من حيث حضورها في منطقة الشرق الأوسط، وتركيا وأفريقيا METNA اليوم، لدى Collins Aerospace خمسة عشر كياناً، بما في ذلك المقر الرئيسي الإقليمي في الإمارات العربية المتحدة. ولدى الشركة أيضاً أكثر من 400 موظف يعيشون في الإمارات العربية المتحدة، والمملكة العربية السعودية ودول أخرى في المنطقة، وتتجلى معظم هذه الوظائف في الهندسة، والدعم الميداني وإدارة البرامج. وتقول Collins Aerospace إنها تدعم أيضاً نحو 1000 وظيفة غير مباشرة في المنطقة.

وفي العام 2019، وبالشراكة مع قادة إقليميين، وطيران الإمارات وشركات طيران رئيسية أخرى، ساعدت Collins Aerospace في إنشاء مختبر الطيران Aviation X-Lab لتعزيز حلول التعاون الصناعي ولتحسين تجربة السفر الجوي للمسافرين وأصحاب الأسهم في جميع أنحاء العالم.

ستكون Collins في الجناح رقم 1160 في قاعة المعارض في معرض دبي للطيران 2021.■

ACES 5 قاذف المقعد المظلي من الجيل التالي الخاص بشركة Collins

Leonardo تطلق علامة «أغوستا» التجارية التي تمثل ذروة التطور التكنولوجي للطوافات المخصصة لنقل كبار الشخصيات

يشكّل الظهور الأول لطائرة الدوار القلاب AW609 TiltRotor بمنطقة الشرق الأوسط، من خلال عرضها الرسمي في دبي، الإطلاق التجاري العالمي لهذه الطائرة المتطورة والمتعددة المهام

أعلنت شركة «ليوناردو» Leonardo عن إطلاق مبادرة جديدة لتعزيز مكانتها في سوق الطوافات لكبار الشخصيات والشركات عالمياً، كونها رائدةً في حلول النقل الجوي الجديدة والمتقدمة والمستدامة في قطاع الطوافات. وأصبحت «أغوستا» Agusta اليوم العلامة التجارية التي تعكس فلسفة وقيم التصميم والتكنولوجيا والخدمة المميزة للشركة في مجال النقل التنفيذي بالطائرات العمودية.

مستفيدةً من اسمها ومن تراثها الإبداعي ضمن قطاع الطوافات، وتماشياً مع التزامها بالتواجد في طليعة الابتكار، تُعد «أغوستا» مزيجاً رائعاً يجمع بين أفضل أداء وبين وسائل الراحة والذوق الإيطالي الراقي. كما أن «ليوناردو» ملتزمة توفير حلول جديدة مُصممة خصيصاً لمشغلي الطائرات حاضراً ومستقبلاً، شاملاً ذلك جميع خدمات ومعلومات العملاء والتشغيل الجديدة المخصصة، ونماذج التصميم الداخلي للطائرة، والخدمات المخصصة لقطاع نقل كبار الشخصيات.

وفي تعليقه عن الحدث قال جيان بييرو كوتيلو Gian Piero Cutillo، المدير الإداري لقطاع الطوافات لدى شركة ليوناردو: «مع إطلاق «أغوستا» سيحظى مشغلو الطائرات بعلامة تجارية قوية يسهل التعامل معها والتعرف عليها، كونها تجسد رغبتهم في التميز والجودة بلمسة شخصية، بما في ذلك تجربة الطيران. من المهم أن يظل هؤلاء على طبيعتهم قبل الإقلاع وأثناء الرحلة وعند وصولهم إلى وجهتهم، وأن يكونوا متميزين عن غيرهم. إن قوة وإرث علامة «أغوستا» التجارية لا يزالان يشكلان حضوراً مؤثراً في سوق هذا القطاع تحديداً.

منذ وصول طوافة A109 الشهيرة والمُبتكرة قبل خمسين عاماً، كانت «السرعة والأناقة» مثالين واضحين للإفادات المتكررة من المشغّلين، لإظهار طوافة قوية تقدم تجربة مثيرة. كما أن النمو الكبير والتطور الذي شهدته مجموعة الحلول الناجحة عبر جميع تطبيقات الخدمة المدنية والعامة على مدى العقود الماضية جعلت اسم «أغوستا» مرادفاً لخصائص الأداء المتميز والديناميكيات الهوائية والتكنولوجيا المتقدمة ومستويات التخصيص العالية، وهي حقائق ماثلة ومستمرة في لعب أدوار هامة في عمليات نقل الركاب.

جاء الإعلان عن علامة «أغوستا»

التجارية خلال الافتتاح الكبير لمحطة الطائرات العمودية الجديدة من قِبَل شركتي «ليوناردو» و«فالكون لخدمات الطيران» في دبي، حيث وقع الاختيار على اسم «كاسا أغوستا» (منزل أغوستا) Casa Agusta تحديداً. وستبدأ المحطة في تقديم خدمات التنقل من وإلى معرض إكسبو 2021 دبي. وسيتم ولفترة محدودة عرض نموذج كامل لمقصورة طوافة AW609 لكبار الشخصيات والشركات و AW609 TiltRotor بالقرب من «كاسا أغوستا». ويشكّل الظهور الأول لطائرة الدوار القلاب AW609 TiltRotor بمنطقة الشرق الأوسط من خلال عرضها الرسمي في دبي، الإطلاق التجاري العالمي لهذه الطائرة المتطورة والمتعددة المهام، وهي تقترب من حيازة شهادة الترخيص المدني.

يستند تصميم «كاسا أغوستا» إلى نهج جديد كلياً يجمع بين مهبط للطوافات، وصالة، وقاعات جلوس في مبنى واحد للطائرات العمودية في المدينة. وسيدعم نهج المحطة تطوير شبكة من الاتصالات من نقطة إلى أخرى، لكل من عمليات النقل الحضرية والاتصالات بين المدن، مع تلبية الطلبات المتزايدة للطيران العمودي المستدام والحديث، فضلاً عن زيادة الوصول إلى المناطق الحضرية. كما سيتم تزويد مستخدمي وركاب خدمات كبار الشخصيات وخدمات الطائرات المستأجرة بمستويات عالية من مرافق الخدمة المتوفرة عادةً في مطار خاص وأوسع حجماً، بعيداً عن وسط المدينة والمناطق الحضرية. تتميز «كاسا أغوستا» بتصميم قوي صديق للبيئة، وهو تصميم معياري من خلال استخدام المواد المعاد تدويرها، يمكن نقل المبنى إذا دعا الأمر لذلك. ستقوم شركة فالكون لخدمات الطيران الرائدة بإدارة هذه المحطة لتقديم أفضل خدمات النقل بالطوافات ضمن فئتها.

من المهم أن توفر هذه التجربة إحساساً بحضور علامة «أغوستا» قبل كل عملية إقلاع أو هبوط، ومن هنا طورت «ليوناردو» قاعدة أرضية مثالية عند بداية ونهاية كل رحلة، مع توفير محطة طائرات عمودية حديثة ومستدامة ومصقولة تفي بجميع المتطلبات والاتجاهات المتطورة في خدمات النقل الجوي مع مساحة قابلة للتكيف، ومناطق للاستمتاع بالعمل أو الاسترخاء. ومن خلال الجمع بين البنية التحتية المذهلة وطائرة AW609 الحديثة، التي تتميز بجمعها بين أداء الطائرة التقليدية والطوافة، فإن ما تقوم به شركة ليوناردو اليوم في دبي يجسد تماماً رؤية الشركة لمستقبل غير بعيد في مجال النقل الجوي الحديث.

قال أليساندرو بروفومو Alessandro Profumo، الرئيس التنفيذي لشركة ليوناردو: «تتطور صناعة الطيران في الألفية الثالثة بسرعة، باتجاه أنماط جديدة من النقل مقصدها الحداثة والأمن والاستدامة. في الواقع، ليس الهدف هنا فقط بناء جسور جديدة لتبادل السلع والخدمات، بل الأهم من ذلك، هو تعزيز حركة الأشخاص والرؤى الجديدة التي تعتبر أساسية للنمو الاقتصادي والثقافي. تريد ليوناردو أن تكون محرّكاً لهذا التحول، مستفيدةً من مقدراتها التي تميزها كالتقنيات المتطورة، والمهنية، والتركيز على الناس. إن ما يتم الإعلان عنه وعرضه اليوم يندرج تحت المساهمة القوية في دعم تطور صناعة النقل».

وتُعد ليوناردو رائدة بلا منازع في سوق الطوافات المتعددة المحركات لكبار الشخصيات، حيث تملك حصة تتجاوز 40%، وهي تملك أوسع وأحدث مجموعة من الطراز والقدرات مقارنةً بالمصنّعين الآخرين، وتفي، بل وتتجاوز أكثر معايير التشغيل والسلامة صرامةً، من خلال مجموعةٍ من التقنيات المتطورة في مجالات الملاحة والمهام والسلامة والمقصورة.■

أصبحت Agusta العلامة التجارية التي تعكس فلسفة وقيم التصميم والتكنولوجيا والخدمة المميزة لشركة Leonardo

Whatever the threat

KRONOS RADAR FAMILY

The KRONOS® family of land and shipborne multifunction radars provide unparalleled situational awareness for timely, effective decision making. Utilizing leading-edge AESA technology and unique modularity, KRONOS® radars ensure detection of every threat, from UAV's to ballistic missiles.

With more than 50 years' experience in radar design, we are ready to face any threat.

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

leonardocompany.com

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

LEONARDO
ELECTRONICS

DUBAI AIRSHOW

Raytheon Missiles & Defense تقدم منظومة رادارية متكاملة تجمع راداريّ AN/FPS-132 و AN/TPY-2 لضمان حماية فائقة ضد الصواريخ الباليستية

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

تتسم هجمات الصواريخ الباليستية بالعشوائية، فلدى حدوث الغارات يمكن أن تتساقط عشرات الصواريخ من جميع الاتجاهات وبسرعات تصل حتى فرط أو فوقصوتية. كما يمكن للأعداء تمويه هذه الصواريخ وجعلها تبدو وكأنها لاتشكل تهديداً، وذلك عبر خداع دفاعات الهدف باستخدام تقنيات الحرب لإلكترونية.

وعليه، يعتمد صد الهجمات بدايةً على وجود رادار فائق القوة، أو في مثل هذه الحالة اثنين: رادار الإنذار المبكر المطور أو المحدث Upgraded Early Warning Radar من نوع AN/FPS-132، والذي يغطي نطاقاً واسعاً؛ ونظام المراقبة والسيطرة الرادارية النقال لقوات الجيش والبحرية AN/TPY-2، والذي يضمن أعلى دقة ممكنة في تمييز هوية الأهداف. وكلا النظامين من صنع شركة «رايثيون ميسلز آند ديفينس» Raytheon Missiles & Defense التابعة لشركة «رايثيون تكنولوجيز» Raytheon Technologies.

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

وتزداد أهمية ربط النظامين عندما يكون الأعداء قادرين على حجب وتمويه صواريخهم أو جعلها تبدو وكأنها لا تشكل تهديداً، وفي الوقت نفسه يحاولون التشويش على الرادار باستخدام تقنيات الحرب الإلكترونية. وفوق كل ذلك، يطلق العدو هطلة أو رشقة ضخمة من الصواريخ الباليستية نحو القوات الصديقة فكيف يمكن إذن صد هذه التهديدات بأقصى سرعة ودقة ممكنتين؟.

فريق الدفاع

يمكن إطلاق الصواريخ الباليستية من أي مكان، ويمكن ان يبقى بعضها معلقاً في الغلاف الجوي للأرض والآخر يمكنه الانطلاق عبر الفضاء الخارجي. وهذا كله يحتم بقاء الرادارات الدفاعية في وضعية مراقبة مستمرة على مدار 360 درجة.

يمكن لنظامي AN/FPS-132 وAN/TPY-2 أن يعملا وكأنهما لاعبان في فريق كرة قدم واحد؛ كلاهما حاضر ومتأهب لمنع الخصم من التقدم.

يقوم رادار الإنذار المبكر المحدث بمسح حيّز واسع من السماء ولمسافات بعيدة وحتى خارج الغلاف الجوي. ويعادل هذا الرادار في حجمه مبنىً من 10 طبقات، ويدعم اعتراض تهديدات الصواريخ الباليستية قبل وصولها إلى هدفها بمسافة كبيرة.

ويمتاز رادار الإنذار المبكر المحدث باستخدام حيز الترددات فوق العالية UHF والقدرة على تعقب الصواريخ ما بعد مدى البصري تتجاوز 5,000 كيلومتراً خارج الغلاف الجوي، والأهم من ذلك، قبل وصولها إلى أهدافها بمسافات بعيدة.

ويضمن هذا الرادار كشفاً مبكراً وتعقباً دقيقاً للهجمات الداهمة، كما بوسعه تصنيف الأجسام الطائرة أو الفضائية ما يساعده في التمييز سريعاً بين التهديدات الحقيقية والمزيّفة؛ ولهذا يسمى «العين الكبيرة التي لا تنام».

ويعمل رادار AN/TPY-2 باستخدام الحيز X-band للطيف الكهرومغناطيسي ويقوم، على أمداء أقصر، بتعقب وتمييز الصواريخ الباليستية الصاعدة أو الهابطة. ويضمن استخدام الرادار الحيز X-band، ذات الأطوال الموجية الأقصر، والدقة في التعقب والتمييز. وهكذا يمكن لرادار AN/TPY-2 رؤية الأهداف بوضوح فائق من مسافات بعيدة مع التمييز بين الخطر الحقيقي والزائف.

دمج القدرات

يعتبر رادارا الإنذار المبكر المحدث وAN/TPY-2 الوحيدين من نوعهما اللذين تم نشرهما في الميدان ووضعهما قيد التشغيل حالياً. وثمة خيارات محتملة ما زالت قيد التطوير وهي مصممة لاستخدام تردد واحد، ما يؤكد أهمية تشغيل رادارين للدفاع ضد الصواريخ الباليستية، لأن نظاماً واحداً – حتى لو كان الأفضل – نادراً ما يؤدي الغرض المنشود منه.

وقال كريس ساليني Chris Salini، المدير التقني لأنظمة الاستشعار الاستراتيجية في «رايثيون ميسلز آند ديفينس»: «ينطوي الاكتفاء برادار واحد على مشاكل عديدة بطبيعة الحال؛ فعندما نفكر في منتج واحد يحاول تحقيق الأهداف ذاتها لرادار AN/TPY-2،المزود بترددات عالِية لتحسين مستوى التعقب والتمييز، ورادار الإنذار المبكر المحدث الذي يستخدم الترددات المنخفضة لتحسين المراقبة والإنذار المبكر، فسنجد لدينا نظاماً واحداً يستخدم الموجة المتوسطة ويجمع مزايا النظامين السابقين لناحية الأداء العام».

ويبقى الأهم هو أن تحصل دوماً على أفضل مستوى من المراقبة وتمييز الأهداف في آنٍ معاً، كل ما عدا ذلك يعتبر حلاً غير مجدٍ.■

نظام المراقبة والسيطرة الرادارية النقال لقوات الجيش والبحرية AN/TPY-2. الصورة: Raytheon Missiles & Defense

أسطول طوافات UH-72 Lakota من Airbus Helicopters يتجاوز المليون ساعة طيران مع الوحدات الأميركية من جيش وبحرية وحرس وطني

تجاوز أسطول طوافات UH-72 Lakota صنع «إيرباص هليكوبترز» Airbus Helicopters حاجز المليون ساعة طيران، بعد نحو 15 عاماً من دخول أول طوافة UH-72A الخدمة في الجيش الأميركي، وبعد التسليم الأولي للطراز الأحدث UH-72B إلى الحرس الوطني، كما أعلن خلال فعاليات معرض رابطة الجيش الأميركي AUSA 2021 في واشنطن العاصمة.

وقال سكوت تومباك Scott Tumpak، المسؤول عن برامج الطوافات العسكرية التابعة لشركة Airbus في الولايات المتحدة: «إن العديد من الرجال والنساء الذين يبنون Lakota في ميسيسيبي هم من قدامى المحاربين الأميركيين، ويشعرون بالفخر الكبير بدعم الطيارين الذين يخدمون أمتنا. إن معلم المليون ساعة طيران هو شهادة على التزام تلك القوة العاملة التي دعمت عمليات تسليم غير مسبوقة في الوقت المحدد وعلى موثوقية وتعددية استخدام الطوافات التي يشيدوها».

سلمت Airbus أول طوافة Lakota إلى الجيش الأميركي في العام 2006، وهو العام نفسه الذي تم فيه اختيار طوافة UH-72A بمنافسة حادة لتكون أول طوافة خدمة عسكرية خفيفة للجيش، ومنذ ذلك الحين تم تسليم 463 طوافة من طراز Lakota الأولي هذا والذي يعمل بشكل أساسي كطوافة دخول أولية للجيش الأميركي للتدرب على طوافات الأجنحة الدوارة. وفي وقت سابق من هذا العام، قدم الجيش أول طوافة UH-72B Lakota إلى أسطول الحرس الوطني، وهو التسليم الأولي لطلب تم تقديمه في العام 2020 لحيازة 18 طوافة من أحدث طرز Lakota. يعتمد UH-72B على طراز H145 الناجح على نطاق واسع، والذي يتضمن العديد من تحسينات المنتج التي تم تطويرها خلال دورة حياة الخدمة للطائرات التجارية. وسيوفر دوار الذيل من مادة Fenestron الفعالة، والمحركات الأكثر قوة، وأدوات التحكم المحسّنة ومجموعة إلكترونيات الطيران Airbus Helionix، على سبيل المثال لا الحصر، فوائد إضافية لسلامة المهام وأداء الرحلة.

ومع نهاية تشرين الأول/ أكتوبر 2021، ستصبح Lakota جاهزة عملانياً في وحدات الجيش والحرس الوطني في 45 ولاية ومقاطعة. وهي الآن تستخدم من قبل مدرسة تدريب طياري الاختبار البحريين في الولايات المتحدة والجيش الملكي التايلندي، وهي عامل تمكين أو مستمكن رئيسي للتدريب القتالي للجيش الأميركي في قاعدتي Irwin .Ft/ كاليفورنيا و Polk .Ft/ لوس أنجلوس و Hohenfels/ ألمانيا الجويّتين بالإضافة إلى مهمة اختبار المدى في Kwajalein Atall/ المحيط الهادي. إن مهام Lakota متنوعة بحسب مواقع التشغيل، وتشمل التدريب، والخدمة العامة، والبحث والإنقاذ، والاستجابة للكوارث، والأمن الوطني، ومنع الإتجار بالمخدرات، والقيادة والسيطرة. ونقل كبار الشخصيات المهمة. وتم استخدام Lakota على نطاق واسع في إطفاء حرائق الغابات، والأعاصير والفيضانات وغيرها من الكوارث في جميع أنحاء البلاد وخارجها بما في ذلك في الآونة الأخيرة تقديم الدعم في أعقاب الكوارث الطبيعية المدمرة في هاييتي. ومع توافر نحو 10 إعدادات مختلفة للطوافة، توفر Lakota أداءً مجرباً وموثوقية عملانية متميزة وتنوعاً في الاستخدام لا مثيل له لمجموعة واسعة من المهام العسكرية. تبني Airbus Helicopters طوافة Lakota في منشأة الإنتاج الخاصة بها في كولومبوس، ميسيسيبي، والتي توظف قوة عاملة تضم نحو 250 موظفاً، 40% منهم من قدامى المحاربين الأميركيين.■

أسطول طوافات UH-72 Lakota يتجاوز المليون ساعة طيران مع الوحدات الأميركية من جيش وبحرية وحرس وطني. الصورة: Airbus Helicopters

airbus.com

EVERY
CALL
IS
A
CALL
TO
ACTION

When armed forces are scrambled, they put their lives on the line, so they need a helicopter they can trust to get the job done, whatever the weather, whatever the situation. Versatile, multi-purpose, and equipped with a renowned automatic flight control system and upgraded avionics, the H225M is the long-range helicopter they can rely on. There will always be risk and danger, but wherever the call comes from, the H225M will help to keep our world beautiful and safe.

AIRBUS

Pilatus تعلن عن طلب قوي في أسواق الأعمال والطيران العام

من خلال عرض طائرتي PC-24 المتعددة المهام والطائرة التيربوداسرية PC-12 NGX المتقدمة في المؤتمر والمعرض السنوي لرابطة طيران الأعمال الوطنية NBAA-BAEC، أكد قادة شركة «بيلاتوس» Pilatus وجود تراكم قوي للطلبات.

فيما تستمر المخاوف الصحية العالمية وتأثيرها على سلاسل السفر والإمداد في فرض تحديات التعافي على جميع الشركات، أعرب ماركوس بوتشر Markus Bucher، الرئيس التنفيذي لشركة Pilatus Aircraft عن سعادته بتقديم حديث عن وضع الأعمال في مؤتمر هذا العام، حيث صرّح: «قبل عامين، كشفنا النقاب عن طائرة PC-12 NGX المعتمدة حالياً لجمهور متحمس في الموقع نفسه. من كان يمكن أن يتنبأ بأحداث الأشهر الـ 24 الماضية؟ يسعدنا أن نعود إلى هنا في أكبر سوق لطائرات Pilatus، ونحن محظوظون جداً لأن مبيعات PC-12 NGXو PC-24 تستمر في تجاوز توقعاتنا الأصلية في هذه البيئة الصعبة».

PC-24

على الجانب النفاث، نما أسطول PC-24 النشط إلى أكثر من 120 طائرة تعمل في مجموعة واسعة من الأدوار بما في ذلك نقل كبار الشخصيات، والطائرات المستأجرة والإسعاف الجوي والملكية الجزئية.

وتختلف PC-24 عن جميع طائرات رجال الأعمال الأخرى من حيث أنها تشتمل على باب شحن معياري كبير، ولديها مقصورة يمكن إعادة إعدادها بسرعة بين المقاعد والشِحن، وهي مصممة للعمل من مدارج قصيرة جداً وحتى غير مرصوفة. وتابع Bucher: «ما زلنا نسمع ردود فعل من الناس الذين اكتشفوا PC-24 للمرة الأولى أنهم لم يدركوا مدى اتساع وفخامة مقصورة الركاب لهذه الطائرة. إنها تجمع حقاً بين مقصورة طائرة نفاثة متوسطة الحجم واقتصاد طائرة نفاثة خفيفة وفائدة محرك تيربومروحي. ونظراً لأننا نلفت انتباه العملاء المحتملين خارج عائلة Pilatus إلى PC-24 فإننا نشجع بشدة على أنها ستوفر مستقبلاً طويلاً ومثمراً لمشغليها ولِـ Pilatus».

PC-12 بمحركها الأكثر فعالية

عندما تعتمد على محرك واحد، فإنك تعتمد على الخبراء الذين أثبتوا كفاءتهم على امتداد الأيام: تدفع NGX بواسطة محرك PT6E-67XP صنع شركة «برات أند ويتني» Pratt & Whitney الكندية، وهو أول نظام دفع إلكتروني متكامل ثنائي القناة ونظام تحكم بالمحرك في طائرة تيربوداسرية للطيران العام. وبالإضافة إلى السرعات التجوالية المرتفعة، وضوضاء المقصورة المنخفضة وأكلاف التشغيل الاقتصادية التي يتيحها محرك PT6E-Series NGX الجديد، تتميز طائرة بتصميم داخلي خاص برجال الأعمال، ونوافذ أكبر للمقصورة، وخانق تلقائي رقمي لخفض عبء العمل عن كاهل الطيار وتحسين كفاءة المحرك وزيادة دورة حياة خدمته.

مع أكثر من 425 مليون ساعة طيران – وهي مدة طيران أطول من أي محرك آخر في السوق – يعتبر محرك PT6 محركاً مجرباً والأكثر وفراً في شريحته. ويمكن للمشتركين في برنامج صيانة Eagle Service Plan (ESP) الجديد الخاص بشركة P&W الاستفادة من مدخرات أقساط التأمين لمحركاتهم. ويغطي برنامج ESP Platinium لمحرك PT6E-67XP التلف الكامل للأجسام الغريبة FOD بما في ذلك أي تآكل أو تمزق أو إصلاحات أخرى مطلوبة تم اكتشافها أثناء إصلاحات FOD، وهذا لا يعني أنه لم يعد يتعين على العملاء تقديم مطالبة منفصلة للتأمين الخاص بهم فحسب حيث يتم تغطية أحداث FOD عادة من خلال سياسات التأمين.

معتمد للوقود المستدام

تعليقاً على جهود صناعة طيران الأعمال للحد من انبعاثات الكربون، أوضح Bucher: «تم اعتماد كل من PC-12 و PC-24 للعمل باستخدام وقود بديل مستدام للطائرات، وهذه خطوة في الاتجاه الصحيح. لكن الطريقة الأفضل لتقليل الانبعاثات هي باستخدام وقود أقل. وهذه هي الفلسفة الأساسية وراء تصميم المحرك التوربيني الأحادي، وجزء من الحمض النووي لشركة Pilatus. ويمكن لمشغلي الطائرات الكبيرة الطيران في الغالبية العظمى من رحلاتهم المعتادة في PC-12 مع استهلاك وقود أقل بنسبة 75 في المئة وهذه فرصة كبيرة متاحة الآن».■

طائرة PC-24 المتعددة المهام. الصورة: Pilatus

SAAB تشارك في برنامج اختبار الطيران لطائرة التدريب T-7A Red Hawk

طائرة التدريب T-7A Red Hawk Trainer الخاصة بالقوات الجوية الأميركية. الصورة: SAAB

قامت شركة «ساب» SAAB بشحن قسم هيكل الطائرة الخلفي الثالث لاستخدامه في برنامج اختبار طيران T-7A Red Hawk الخاص بالقوات الجوية الأميركية.

تمت عملية الشحن في العاشر من أيلول/ سبتمبر 2021 من موقع Linkoping التابع لشركة SAAB في السويد إلى شركة «بوينغ» Boeing في St. Louis في ولاية ميسوري الأميركية، ووصلت إلى هناك بعد بضعة أيام. ويعتبر إنتاج وشحن قسم هيكل الطائرة الخلفي هذا أحدث معلم في مساهمة SAAB في مرحلة التطوير الهندسي والتصنيع EMD لطائرة التدريب T-7A Red Hawk Trainer الخاصة بالقوات الجوية الأميركية. وعند الانتهاء من هذه المرحلة، ستتولى منشأة SAAB الجديدة تماماً في West Lafayette، ولاية إنديانا الأميركية إنتاج SAAB لأقسام هيكل الطائرة الخلفية لبرنامج T-7A.

«يوضح هذا التسليم أننا ملتزمون بخطتنا والتقدم القوي الذي تم إحرازه، نحو استكمال جدولنا الخاص بمرحلة EMD. وسيكون هيكل الطائرة هذا جزءاً من أول تحليق لطائرة T-7A، كما أنه خطوة أخرى نحو بدء الإنتاج في منشأتنا الجديدة في West Lafayette»، بحسب ما قال جوناس هيلم Jonas Hjelm، نائب الرئيس الأعلى ورئيس شركة Saab Business Area Aeronautics.

قامت Boeing بالتزامن بقطع الجزء الخلفي لهيكل SAAB مع القسم الأمامي، وتبع ذلك تجميع الأجنحة والزعانف والذيل لتصبح طائرة اختبار كاملة للاستخدام في برنامج اختبار الطيران الخاص بِـ EMD، ويمتد القسم الخلفي مع الأنظمة الفرعية المثبتة – الهيدروليك والوقود ونظام الطاقة الثانوي – من خلف قمرة القيادة إلى نهاية الطائرة.

في نيسان/ أبريل 2021، سلمت SAAB أول قسم لهيكل الطائرة الخلفي من T-7A Red Hawk وتبع ذلك التسليم الثاني في تموز/ يوليو 2021، وعند الوصول إلى منشأة Boeing في سانت لويس، تم ربط الجزء الخلفي المشحون من SAAB بشكل مثالي مع جسم الطائرة الأمامي في أقل من 30 دقيقة، ما يعكس الكفاءة والجودة المحسنة في جميع أنحاء تصميم وتسليم T-7A Red Hawk.

طائرة التدريب T-7A Red Hawk هي نظام متقدم لتدريب الطيارين والمصمم للقوات الجوية الأميركية لتدريب الجيل التالي من الطيارين المقاتلين لعقود مقبلة. وقد استفادت الطائرة من نهج «كسر القاعدة» Breaking the Norm الذي تتبعه شركتا SAAB و Boeing في تصميم الطائرات العسكرية، وهندستها وإنتاجها، والذي شهد انتقال طائرة T-X السابعة من المفهوم إلى الرحلة الأولى في 36 شهراً فقط.■

DUBAI AIRSHOW

طائرة الهجوم الخفيف Calidus B-250 الإماراتية: الخيار الصحيح

طائرة الهجوم الخفيف Calidus B-250 الإماراتية الصنع في معرض دبي للطيران 2019

تستقطب طائرة الهجوم الخفيف Calidus B-250 الإماراتية الصنع انتباه العملاء من جميع أنحاء العالم لأنها، على عكس منافساتها – Embraer A-29 Super Tucano البرازيلية و Beechcraft T-6B Wolverine الأميركية – لا ينبغي أن تخضع لقواعد «الحركة الدولية للأسلحة» International Traffic in Arms أو ITAR، وبالتالي لا يمكن للولايات المتحدة أن تتخذ القرار بشأن من يشتريها.

وخلال الدورة الأخيرة من معرض البحرين الدولي للطيران، قال طيار من سلاح الجو الملكي البحريني RBAF بعد خروجه من محاكي قمرة القيادة: «إنه لأمر مدهش». وعندما سُئل عن السبب، أجاب: «لأنها مُعدّة على غرار قمرة قيادة المقاتلة».

أما سيف الكعبي، وهو طيار سابق في سلاح الجو والدفاع الجوي الإماراتي UAEF&AD لمقاتلة Mirage 2000-9 وحالياً نائب رئيس التسويق في شركة Calidus، قال مبتسماً: «هذا صحيح، إن طائرتنا جاهزة للمهمة، لم يتم بناؤها كطائرة تدريب ثم تحولت إلى مهام جديدة مثل العديد من منافساتها. لقد بنيناها كطائرة هجومية خفيفة».

استحوذت شركة Calidus على شركة Novaer البرزايلية لبناء مشروع B-250 في العام 2015. وتم كشف النقاب عن الطائرة في معرض دبي للطيران 2017».

للوهلة الأولى، تبدو B-250 مشابهة لطائرة Super Tucano، وهذا ليس مفاجئاً لأن كلتا الطائرتين تم تصميمها من قبل شركة Novaer's Joseph Kovacs. ولكن قبل أن يبدأ مصمم B-250 عمله، أخبر Calidus أن الطائرة يجب أن تكون أسرع – مع سرعة جوية تصل إلى 300 ميل في الساعة تطير بشكل مستقيم ومستوي – وقوة سحب تراوح ما بين -3/+7G ولديها أكثر التكنولوجيات تقدماً على متنها. ويجب أن يكون لديها قدرة مكوث قصوى في الجو تصل إلى 12 ساعة.

تُدفع الطائرة بمحرك PTGA-68، صنع شركة «برات أند ويتني» Pratt & Whitney، بقوة 1600 حصاناً مع مروحة Hartzell رباعية الشفرات. وحققت الطائرة السرعة المنشودة وحتى أكثر من ذلك. ويمكن أن تصل سرعة الطائرة إلى 380 ميلاً في الساعة أثناء المناورات. وفقاً للكعبي.

وكون الطائرة معدة لتحمّل ضغط التحليق على ارتفاع يصل إلى 3000 قدم يعني أنه باستطاعتها الوصول إلى ارتفاع كاف لتجنب معظم الدفاعات الجوية للعدو بما فيها الدفاعات الجوية المحمولة ظهراً MANPADS.

تضم قمرة القيادة مقعدين قابلين للقذف طراز Martin Baker MK16، لذا فإن سلامة الطيار مضمونة. كما يوفر نظام إلكترونيات الطيران المدني Pro Line Fusion صنع شركة «كولينزأيروسبيس» Collins Aerospace مظهراً رائعاً.

ردود الفعل من العمليات

تحدّث الكعبي عن أهمية القوات الجوية والدفاع الجوي الإماراتي للمشروع وقال: «نحن نتعلم من ردود الفعل الواردة من عملياتها (في اليمن) ونوجهها إلى الطائرة. وتعتمد الطائرة بشكل كبير على واجهة إنسان–آلة MMI الجيدة الموجودة في مقاتلتي Mirage 2000-9 و F-16 Block 60، بالإضافة إلى التعاون الجيد مع القوات الجوية الأخرى. لذا، فإن ردود

الفعل أو التعليقات التي تلقيناها من عمليات القوات الجوية الإماراتية في اليمن ومركز الحرب الجوية التابع لها لا تُقدّر بثمن».

وأضاف الكعبي: «في الوقت الحالي، سيتم استخدام طائرات الهجوم الخفيف فقط عندما يحقق التفوق الجوي. ومع ذلك، فإن B-250 ستكون قادرة على العمل خلال مرحلة التفوق الجوي. لقد صممنا الطائرة بحيث يمكن لطاقمها، الذي يعمل في بيئة g في مقصورة مضغوطة، العمل لفترات طويلة في ميدان القتال».

يمكن أن تبقى B-250 لمدة تصل إلى ثماني ساعات في المحطة.

وأرف الكعبي قائلاً: «هناك أولوية أخرى تتمثل في الفوز بالحرب اللامتماثلة. إن هزيمة الميليشيات والإرهابيين، المستعدين لاستخدام المدنيين كدروع بشرية، هي أولوية قصوى في تطور الطائرة. ونحن نريد إدخال أسلحة ذكية غير مكلفة إلى B-250. لا جدوى من إسقاط سلاح بقيمة 100.000 دولار على عربة بقيمة 5000 دولار، لأنك تكون تنتحر اقتصادياً ولا نريد أية أضرار جانبية. لذلك، نحن نحاول إيجاد حلول جيدة للطائرة».

لا شك أن الميزة الأكبر للطائرة أنها مصنوعة من الألياف الكربونية، ما يعني خفض وزنها بنحو 1000 كلغ، ويمكن استثمار أو تحويل هذا الخفض إلى إلكترونيات طيران أكثر والمزيد من الوقود والأسلحة.

حمولة الأسلحة في الطائرة مثيرة للإعجاب. على سبيل المثال، مع أربع قنابل موجهة ليزرياً طراز GBU-58 Paveway II زنة الواحدة 250 رطلاً، واثنتان من طراز AIM-9 Sidewinder وخزان إسقاط، يبلغ مدى B-250 نحو 560 كيلومتراً. بحسب شركة Calidus.

يتم تجميع الطائرة في مدينة العين، موطن حديقة الطيران الوطنية الجديدة. وترغب شركة Calidus بدمج الأسلحة المصنّعة محلياً من قِبل شركات على غرار Barij Dynamics (سابقاً Tawazun Dynamics) و Emirates Systems and Support Services أو ESSS. والأخيرة هي شركة تم إنشاؤها في العام 2014 تجمع بين الإمارات العربية المتحدة وشركة LLGNex1 الكورية الجنوبية. وقال متحدث باسم ESSS: «يمكن للكوريين مساعدتنا في دمج الأسلحة، وتأهيلها وتغيير الرؤية فيها».

عرضت ESSS، خلال فعاليات معرض IDEX 2017 ذخائر مشابهة للقنبلة الموجهة الإماراتية – سلسلة قنابل MK80 غير الموجهة مع مجموعة جناح/توجيه، والتي تحولها إلى صاروخ جوال باستخدام نظام الملاحة بالقصور الذاتي/نظام تحديد الموقع العالمي INS/GPS. ويحتوي النظام على واجهة لاسلكية تربط وحدة التحكم بالرمي في القنبلة بوحدة الطيار Knee-Pad أو وحدة تخطيط المهمة. الميزة الكبرى هي أن الاتصالات تضمن عدم الحاجة إلى أي تعديل خاص لمنصة الطائرة.

إن مجموعة LiGNex1 Wing هي قيد الخدمة بالفعل مع مقاتلات F-15و F-16 التابعة لسلاح الجو الكوري الجنوبي. وهناك سلاح آخر يعمل عليه الشركاء هو القذيفة الصاروخية LOGIR للتصوير الدقيق بالأشعة تحت الحمراء، والتي شوهدت مركبة تحت جناح إحدى طائرات B-250 خلال فعاليات معرض دبي للطيران 2017.

لدى طائرة B-250 نظام إلكترونيات طيران مدني Collins Aerospace Proline Fusion

نظام Strap-on-Bomb

تقوم شركتا ESSS و Al Barij Dynamics بتصنيع عائلة «الطارق» من أنظمة مجموعة Strap-on-Bomb المستخدمة في قنابل MK 81 و MK 82، التي توفر للمستخدم قدرات عملانية ليلاً ونهاراً، و في جميع الأحوال الجوية، باستخدام طريقتي التوجيه GPS/INS. ويسمح النظام بزيادة دقة الاستهداف باستخدام رأس باحث ليزري شبه نشط SAL أو التصوير بالأشعة تحت الحمراء IIR مع قدرة التعرف التلقائي على الهدف ATR . عرضت Al Barij خلال فعاليات معرض دبي للطيران 2017 إحدى أحدث منتجاتها، وهي الذخيرة الموجهة الفائقة

تم تركيب برج MX-15D EO/IR صنع L3 Harris Wescam على طائرة B-250

الدقة P3، والتي تستخدم أيضاً نظام WiFi. وهي مجموعة توجيه دقيقة، منخفضة الكلفة، مصممة لتحسين مدى ودقة قنابل MK 81 و MK 82 المعياريتين. وتتكون إما من خيار توجيه الملاحة بالقصور الذاتي /INS نظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الصناعية GNSS أو طرار رأس باحث /INS/GNSS SAL.

تم دمج P3 في عدد من المنصات وبدأ الإنتاج المتوالي بالفعل في منشأة الشركة في أبو ظبي، ولن يتم تخصيص الأسلحة لشركات الإمارات العربية المتحدة فحسب، بل ستشمل أيضاً أنظمة صينية، وروسية، وأوروبية وأميركية لضمان تلبية جميع الأسواق، وفقاً لِـ Calidus.

على الرغم من ذلك، وحتى الآن، لا يعتقد أن B-250 أسقطت أية أسلحة، وقد يكون ذلك بسبب أن الطائرة لديها نظام إلكترونيات طيران مدني Collins Aerospace Proline Fusion، الذي لم يتم تطويره أبداً للعمل مع نظام إدارة المخازن وجهاز كمبيوتر المهمة العسكرية.

وبغية التغلب على ذلك، يمكن لِـ Calidus أن تدمج نظاماً ثانياً للعمل بشكل متوازٍ.

لكن السؤال هو لماذا ترجح الشركة Collins Aerospace إذا كان لا بد من إيجاد مثل هذا الحل؟

لدى Calidus علاقة وثيقة مع Collins Aerospace، التي صممت نظام التهديف Firestorm الجديد الذي سيسمح لطائرة B-250 بالانتقال إلى عصر الدعم الجوي الرقمي القريب CAS. يتألف النظام، في التوليفة المعيارية، من قائس مسافات ليزري، وجهاز كمبيوتر تكتيكي، وجهاز تلقي وصلة الفيديو Strike Hawk، ووحدة التحكم في الهجوم الطرفي المشترك JTAC، وبرمجيات استهداف رقمية للرمي المشترك المتصلة بالشبكة، والملحقات ذات الصلة، ونظام إدارة الطاقة ووحدة محسنة يدوية لقياس الزوايا الإتجاهية.

أثبت Firestorm أنه قابل للتوافق التشغيلي مع المقاتلة الضاربة المشتركة JSF، الي ترغب الإمارات بشرائها، لكن سيتم تقديمه فقط لِـ «عملاء معينين»، والسبب في ذلك بسيط سيكون ملزماً بقواعد ITAR، بحسب الكعبي.

ولكن، إذا أُريد لهذه الطائرة أن تكون ناجحة، يجب أن تكون غير خاضعة لقواعد ITAR، بحيث يمكن بيعها في أي مكان في العالم. ولكن لسوء الحظ، فإن العلاقة الوثيقة مع Collins Aerospace ستمنع ذلك. ففي اللحظة التي ستقوم فيها شركة إلكترونيات طيران أميركية بتعديل برمجياتها لاستيعاب دمج الأسلحة، ستخضع طائرة B-250 لقواعد ITAR. ووقعت طائرتا الهجوم الخفيفة A-29 Super Tucano و Beechcraft T-6B بالفعل تحت قيود ITAR.

تكرار الأخطاء

من المؤكد أن الغرض من تصميم طائرات على غرار B-250 خارج الولايات المتحدة يعني عدم تكرار أخطاء منافساتها. ففي معرض دبي للطيران 2017، تم أيضاً تركيب برج MX-15D EO/IR صنع L3 Harris Wescam على الطائرة. ومع المتعقب الفيديوي المتقدم المدمج لتلبية احتياجات الدعم الجوي القريب، ومهام الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR واحتياجات مكافحة التمرد، فهو إدارة رائعة حقاً. ومع ذلك، فإنه يخضع أيضاً لقواعد ITAR. تواصل دول مجلس التعاون الخليجي محاولة الانفصال عن قيود الاعتماد على الولايات المتحدة، التي تقيدها بقواعد ITAR. إنهم يعلمون أن هناك حلولاً كافية يمكن أن تستشرفها Calidus لتحل محل الأنظمة الأميركية.

وقال الكعبي: «لدينا العديد من الدول المهتمة، والتي تقارن مرونة وقدرات التصميم مع المنصات الأخرى، وكل ذلك بكلفة تشغيل لا تتجاوز 1200 دولار في الساعة. ويمكننا تزويد العملاء بما يريدون».

الجدير بالذكر أن القوات الجوية الإماراتية طلبت 24 طائرة B-250 وذلك خلال فعاليات معرض دبي للطيران 2019، وبلغت قيمة الصفقة 2.273 مليار درهم إماراتي (نحو 620 مليون دولار)، وهي المرة الأولى التي يشتري فيها الجيش الإماراتي طائرة محلية الصنع.■

معرض الدفاع والأمن البري والجو-بري

2022

EUROSATORY

13-17 حزيران/يونيو 2022 - باريس

المنصة العالمية للدفاع والأمن

GICAT

www.eurosatory.com

COGES EVENTS

DUBAI AIRSHOW

Pelican-Hardigg:

حلول صناديق تخزين مخصصة للدفاع والأمن

«بليكان–هارديغ» - Pelican Hardigg هي أكبر شركة مصنّعة في العالم لصناديق وحاويات الشحن والتخزين البلاستيكية للاستخدامات العسكرية والجوية، وهي تقدم حلولاً معيارية ومخصصة لاحتياجات النقل والتعبئة (أو التوضيب) في القطاعين التجاري والعسكري.

Pelican-Hardigg: أكثر من 65 عاماً من الخبرات المتراكمة في مجال المهام الحرجة

يتم تعريف مهام العمليات الحرجة على أنها العمليات التي لا يكون فيها فشل المعدات خياراً. حيث منع كرة الثلج من التأثير على انهيار واحد فهذا يعني وقف الفشل الكارثي المحتمل على امتداد الخط. إن استثمار اليوم في الحماية القصوى لحل صناديق الحماية المتخصصة يؤتي ثماره من خلال موثوقية معدات المهام الحرجة بمرور الوقت.

تقدم Pelican-Hardigg لكل عميل الموارد العالمية المحسنة لحقن reno wned وإمكانية التصنيع المخصصة لرائد الصناديق المصبوبة –بالروتو. إن القدرة والرشاقة الناتجتان من الاستجابة بسرعة تفيد كل عميل صناديق مخصصة، سواء كان ذلك يتطلب حل صندوق فريد واحد أو ألف صندوق يتم تسليمها في جميع أنحاء العالم.

يتم التعامل مع كل جانب من جوانب التخصيص من إدارة المشروع، وعلاقات العملاء، والخدمات اللوجستية، والاختبارات، والدعم الهندسي والنماذج الأولية من خلال التصنيع النهائي ضمن نظام شامل للتأكد من أن الفشل ليس خياراً. وتوفر هذه المقاربة الفريدة حضوراً عالمياً إلى ديناميكية إقليمية لتلبية احتياجات الحلول المخصصة.

تم اختبار صناديق Pelican-Hardigg في الميدان وكذلك في الأوضاع القتالية. ويتم استخدامها لحماية نقل قطع غيار الطائرات والمحركات، وجميع أنواع العربات الجوية غير الآهلة الصغيرة، والأسلحة والصواريخ، والأقمار الصناعية، والروبوطات والمعدات الإلكترونية وغيرها. بغض النظر عن الحجم والخصائص، تقدم Pelican-Hardigg حلاً لاحتياجات أية شركة للنقل الآمن والحماية القصوى.

تتميز صناديق Pelican-Hardigg بأنها متينة، ومقاومة للماء، ومحكمة الإغلاق، ومقاومة للمواد الكيميائية، وخفيفة الوزن، ومقاومة للصدمات وقابلة لإعادة الاستخدام. وهي مصممة للحفاظ على المعدات الحساسة والحيوية بكفاءة في مأمن من الرطوبة، والغبار، والصدأ،

يتم استخدام صناديق Pelican-Hardigg لحماية نقل قطع غيار الطائرات والمحركات، وجميع أنواع العربات الجوية غير الآهلة الصغيرة، والأسلحة والصواريخ، والأقمار الصناعية، والروبوطات والمعدات الإلكترونية وغيرها

© UK MOD Crown Copyright 2019

والرمل، والملح وغيرها من التأثيرات. وهي آمنة من الداخل، فالمعدة محمية ضد أضرار السقوط، فيما يزيد تصميم ضلع الصندوق من التراص والاستقرار في الطريق، من خلال تطوير حلول مخصصة، واختبار مواد جديدة، وتحسين التصاميم باستمرار من الصناديق التي ترقى بفخر إلى المتطلبات القاسية للجيش، والجوفضاء والصناعات الأخرى.

المراحل الأربع للهندسة المخصصة

أوضح فيل موريسونPhil Morrison مدير مشاريع التغليف الفني في الشركة: «هناك أربع مراحل رئيسية في المشروع هي: التقييم، والتصميم، والاختبارات والتصنيع. ومن خلال استخدام برمجيات هندسية ثلاثية الأبعاد متقدمة، نتخيل قبل التصنيع كيف ستبدو الحاوية من كل جانب وزاوية. ويمكننا أيضاً التحقق من أية واجهات حرجة، على غرار التحقق من ملاءمة حامل الصدمات وأن الألواح مجهزة جيداً، وكيف ستتناسب الحاوية حول هذا الإطار».

حلول الصناديق المخصصة من Pelican-Hardigg هي نتيجة لعملية متعددة التخصصات من أربع مراحل. ومن خلال العمل بشكل وثيق مع العميل، يمكن لمهندسي الشركة تخصيص كل نقطة من نظام الحماية بدءاً من تخفيف الصدمات والاهتزازات إلى الحماية من التأثيرات والخدمات اللوجستية العملانية وفقاً لمواصفات المنتج، والاستخدام والتحليلات البيئية.

راكم فريق Pelican-Hardigg الداخلي خبرات طويلة في تصميم كل شيء بدءاً من الوسائد الرغوية البسيطة وحتى الهياكل المعدنية المعقدة للغاية لاستخدامه في عمليات الشحن والتخزين وظروف الاستخدام المتنوعة بشكل دراماتيكي – بما في ذلك عمليات النشر أو الاستخدام العسكري والأوضاع القتالية. من المعدات المثبتة على المتن إلى الأجهزة الإلكترونية المثبتة على الحافة مع مراوح العادم المدمجة إلى الصناديق ذات نقاط الوصول المتعددة وبوابات الواجهات أو التخصصات الموسعة، لا يوجد متطلبات لصناديق تتجاوز قدرات Pelican-Hardigg.

شهادات وموافقات صناديق Pelican-Hardigg المخصصة:

– IP67: مقاومة للماء ودخول الغبار.

– اتحاد النقل الجوي: المواصفات 300 الفئة 1

– معيار MIL-Std 810, def Stan 81 41 Level J: تتوفر تقارير الاختبارات للمصادقة على المعايير العسكرية.■

تحت رعاية السيد الرئيس عبد الفتاح السيسى
تنظم مصر المعرض الدولى للصناعات الدفاعية والعسكرية
«إيديكس 2021»

فى إطار حرص القوات المسلحة المصرية على إقامة كبرى التجمعات الدولية فى مجال الصناعات الدفاعية والعسكرية على أرض جمهورية مصر العربية، من المنتظر إنطلاق المعرض الدولى للصناعات الدفاعية والعسكرية «إيديكس 2021» EDEX 2021 فى دورته الثانية فى الفترة من 29 تشرين الثاني/ نوفمبر وحتى 2 كانون الأول/ ديسمبر 2021، وذلك بمركز مصر الدولى للمعارض والمؤتمرات تحت رعاية السيد الرئيس عبد الفتاح السيسى رئيس جمهورية مصر العربية القائد الأعلى للقوات المسلحة .

ويعد هذا المعرض فرصة لتبادل الخبرات بين مختلف العاملين بالجهات العالمية والمحلية الرائدة فى مجال أنظمة التسليح والصناعات الدفاعية والعسكرية.

ومن المتوقع أن يشهد المعرض هذا العام حضور أكثر من 400 عارض من جميع أنحاء العالم لعرض أحدث التقنيات فى مجالات الدفاع والتسليح، وحضور العديد من الوفود الرسمية العسكرية وأكثر من 30 ألف زائر لهذا المعرض الذى يحظى بشهرة

العربة البرمائية المدرّعة VBTP 6x6
في معرض EDEX 2018. الصورة: IVECO

IVECO
DEFENCE VEHICLES

VISIT US
AT EDEX
STAND H2-D80

PROTECTION AND
MOBILITY AT 360°

Iveco Defence Vehicles' range of Multirole Vehicles, Tactical and Logistic Trucks and Armoured Vehicles covers the full spectrum of on- and off-road military requirements and represents a well thought through, comprehensive and effective response to the needs of the military customer. Iveco recognises that the military customers' requirements evolve as a direct consequence of the continuous change of the operational environment, with particular respect to the evolution of military doctrines, tactical procedures and threats. Therefore, as part of the company's commitment to our customers' needs, the whole product range is subjected to a continuous development process.

Iveco Defence Vehicles - Via Volta, 6 - 39100 Bolzano, Italy - dvdbzcom@cnhind.com
www.ivecodefencevehicles.com
IVECO DEFENCE VEHICLES

عالمية فى ذلك المجال .

وفى هذا الصدد أكد الفريق أول محمد زكى القائد العام للقوات المسلحة وزير الدفاع والإنتاج الحربى على تطلع مصر لإستقبال أهم الرواد فى صناعة الأنظمة الدفاعية على مستوى العالم ، ومن المتوقع أن يتطور الحدث حجماً وقوة في دورته الثانية بالمقارنة مع الدورة الأولى الناجحة، مشدداً على حرص القيادة العامة للقوات المسلحة بإتباع كافة الإجراءات والتدابير الاحترازية لضمان السلامة الصحية للزوار خلال فعاليات المعرض.

كما أشارالقائد العام للقوات المسلحة إلى أن المعرض يأتى لفتح آفاق جديدة من التعاون بين مصر ومختلف دول العالم فى مجال الصناعات العسكرية، حيث أصبح معرض إيديكس مظلة دولية فاعلة لاستعراض أحدث منظومات الصناعات العسكرية والدفاعية والتكنولوجية في العالم.

من جانبه أكد السيد توماس جونت المدير التنفيذى لشركة كلاريون المنظمة للمعرض أن معرض « إيديكس 2021» يعتبر بمثابة تجمع ضخم لكبرى المؤسسات العاملة فى الدفاع والتسليح على مستوى العالم مشيراً إلى تطلعه لإستضافة هذا الحدث جنباً إلى جنب مع وزارة الدفاع المصرية، مضيفاً أن هناك إقبال شديد من الشركات للمشاركة فى الدورة الثانية للمعرض والذى إنعكس على نسبة الحجوزات والمساحات المتاحة بشكل كبير يفوق الدورة الأولى.

وأكد جونت أن شركة كلاريون، باعتبارها أكبر منظم فى العالم لمعارض أنظمة الدفاع والأمن، تلتزم بتطبيق أقصى درجات السلامة الصحية خلال المعرض لتوفير بيئة آمنة أثناء الحدث فى ظل تفشي جائحة كورونا .

وحرصت العديد من كبرى الشركات المصنعة للمعدات العسكرية فى العالم على تأكيد مشاركتها كجهات راعية لمعرض إيديكس.■

21 - 23 MARCH 2022

@DIMDEXQatar

الراعي الماسي
Diamond Sponsor

FINCANTIERI

الشريك الرسمي للأخبار اليومية والبث المباشر الإلكتروني
Official Digital Daily News & WebTV Producer

NAVALNEWS

منتج الدليل الرسمي للمعرض
Official Show Guide Producer

EventGuides

DIMDEX 2022

Doha International Maritime Defence Exhibition & Conference

معرض ومؤتمر الدوحة الدولي للدفاع البحري

21 - 23 MARCH www.dimdex.com ٢١ - ٢٣ مارس

الحدث الدولي الأبرز لتواصل مختصي الأمن والدفاع البحري

CONNECTING THE WORLD'S MARITIME DEFENCE & SECURITY COMMUNITY

باستضافة وتنظيم
Hosted & Organised by

القوات المسلحة القطرية
QATAR ARMED FORCES

الشريك الاستراتيجي
Strategic Partner

برزان القابضة
BARZAN HOLDINGS

٢١ - ٢٣ مارس ٢٠٢٢

الرعاة الذهبيون
Gold Sponsors

برزان القابضة BARZAN HOLDINGS

MBDA MISSILE SYSTEMS

الراعي البرونزي
Bronze Sponsor

MWANI QATAR موانئ قطر

الشركاء الإعلاميون
Media Partners

Defense Arabia دفاع العرب | DEFENCE TURKEY | DEFENCE REVIEW ASIA | DEFENCE PROCUREMENT INTERNATIONAL | DEFENCE دفاع | Aerospace DEFENCE & Maritime | ARMSCOM ART OF DEFENSE INFORMATION | ARMADA INTERNATIONAL | ARABIAN DEFENCE | APDR | الدفاعية | AEROMAG ASIA

THE NEW DEFENCE ORDER STRATEGY | TheBigRedGuide.com | sourceSecurity.com | SDA | SAILORS WARRIORS | MSI | MARITIME Security & Defence | Breaking Defense | GeoConnexion | FUERZAS MILITARES | European Security & Defence

عربات Mercedes-Benz فئة G-Class لمهام الإنقاذ والعمليات الخاصة

تُقدِّم وحدة الأعمال الخاصة بالشاحنات «مرسيدس–بنز سباشل تراكس» Mercedes-Benz Special Trucks (MBS)، في عرضٍ خاص، أحدث منتجاتها في معرض «خبراء العربات الدفاعية» DVE 2021 وتتولّى وحدة أعمال MBS هذه، من داخل وحدة الأعمال «دايملير تراكس» Daimler Trucks التابعة للشركة، مسؤولية تطوير وإنتاج عربات للأغراض الخاصة من Mercedes-Benz تستند إلى سلسلة طرازات الشاحنات Arocs، و Unimog، و Zetros. وسيكون التركيز اغتناماً لفرصة انعقاد معرض DVE على أفضل المعدّات للقوات الدفاعية وقوات الأمن في قطاع الدفاع الوطني والدفاع التحالفي، في إدارة الأزمات وتقديم مساعدات الإغاثة الإنسانية، على سبيل المثال في حالات الكوارث. ويستهدف معرض DVE المستخدمين وعملاء المشتريات من قطاعي الدفاع والأمن وشركاتٍ شريكة.

ستتاح للمشاركين في معرضDVE 2021 الفرصة لاختبار بعض العربات المعروضة فوق تضاريس وعرة أو تولِّي تجربة القيادة بأنفسهم.

يتفرغ القسم الأول من هذا التقرير للعربات الدفاعية التقليدية وتلك الجديدة أو المحدثة من هذه العربات، يليها في ما بعد الشاحنات العسكرية.

لطالما كانت عربات G-Class، منذ أكثر من 40 عاماً، المنصّة التي تساعد على ضمان نجاح مهام الإنقاذ وحفظ السلام والحماية والأمن المتطلِّبة في الأراضي الوعرة بسبب مسائل النقل، حتى في ظل الأحوال الشاقّة والأشدّ صعوبة. وتضمن عربات الأراضي الوعرة لمهام الإنقاذ والعمليات الخاصة من Mercedes-Benz أقصى حركيّة حتى في ظل أعتى الظروف وفوق أكثر التضاريس وعورةً. كما أنّ سلامة خدمات الطوارئ هي دائماً من بين معايير التصميم.

ويمكن لكلّ مَنْ يُسعَى إلى نشرها في مهام تتضمّن حماية إنقاذ وسلامة الآخرين الاعتماد على قدرات الحماية والدعم لعربات G-Class الموثوقة. وعربات G-Class هي قيد الخدمة بمختلف اشتقاقاتها لدى الحكومات والسُّلطات.

وفي خلال فعاليات معرض «خبراء العربات الدفاعية» DVE 2021 ستُقدِّم Mercedes-Benz «عربة الدورية ذات التدريع الخفيف» LAPV باشتقاقَيْها 5.4 و 6.1 و«العربة المتعدّدة الأدوار» Mercedes-Benz MRV.

عربات Mercedes-Benz LAPV 5.4 و G 280 CDI 6.1

تُثبت Mercedes-Benz، مع «عربة الدورية ذات التدريع الخفيف» LAPV، خبراتها في تصميم وتطوير عربات الدورية ذات المرونة العالية والحماية القصوى مع أكبر مستوى من القدرات في الطرق الوعرة. وتستند العربة المعروضة إلى عربة G-Class (سلسلة الطراز 461) مع قطع غيار متماثلة تقريباً. وتُحدِّد المعايير الثلاثة للمرونة، والحماية والحمولة الوافية المثلثَ الذهبي الذي طبّقته

«عربة الدورية ذات التدريع الخفيف» LAPV 5.4. الصورة: Mercedes-Benz

Mercedes-Benz في مجموعة عربات LAPV. وتأتي صفات المرونة من محرّك OM 642 CDI لعربة G 280 مع قوة 135 كيلواط (184 حصان) و 400 نيوتن متر من عزم الدوران، في توليفةٍ مع جهاز ناقل للحركة أوتوماتيكي خُماسي السُرعات. وجَرَت المصادقة على الأنظمة المعيارية للحماية البالستية والحماية من الألغام وفقاً للمعيار العسكري لحلف شمال الأطلسي «الناتو» STANAG 4569 وإجمالي الوزن المسموح به هو 5.4 أو 6.1 أطنان، فيما تتميّز عربة LAPV خصوصاً بأبعادها الخارجية المتراصّة.

تستند المعدّات إلى نظام تراكبي، ويمكن تعديلها وتكييفها وفقاً لمطالب العميل الخاصة.

العربة المتعدّدة الأدوار
Mercedes-Benz G 300 CDI MRV

طوّرت شركة Mercedes-Benz، على أساس هيكل LAPV 6.1 العالي الحركيّة، عربةً ذات سقفٍ مكشوف للقوّات الخاصة مع حمايةٍ ضدّ الألغام وكذلك حماية بالستية وصولاً إلى ارتفاع الخصر. ويمكن تجهيز العربة ذات السقف المكشوف بمجموعة واسعة من مهام القوات الخاصة.

ومن شأن إلغاء السقف المَحمِي أن يؤمّن حيّزاً وافياً لحمولةٍ أعلى ارتفاعاً. ويسمح مفهوم الحيّز الفريد بإدماج محفّة لمهام الإخلاء الطبي MedEvac، بغية القيام سريعاً بإنقاذ الجرحى مباشرةً من المناطق المحفوفة بالخطر. كما بالوسع تجهيز العربة على نحو بديل بمقاعد لستة جنود مجهَّزين تجهيزاً كاملاً. وتُتيح قدرة الحمولة المتبقّية للمعدّات والأسلحة والأرزاق أيضاً بتنفيذ دورياتٍ لمسافاتٍ أطول.

ومع سرعةٍ قصوى تزيد على 120 كيلومتر في الساعة وخلوصٍ أرضي يبلغ 412 ملم، تتّسِم «العربة المتعدّدة الأدوار» MRV مع «المحاور ذات عُلَب التروس المستقلّة لكلٍ منها التي تؤمّن خلوصاً مرتفعاً للعربة» portal axles، بأداءٍ عالٍ لمختلف المهام التكتيكية مع نتائج مثيرة للانطباع في جميع مجالات التطبيق ذات الصلة: التوازن الأمثل للمرونة الأفضل، والحمولة الأكبر والحماية الأعلى. ويستند مفهوم بدن العربة ومحرّكها ونظام نقل الحركة فيها إلى مكوّناتٍ مجرّبة ومُختَبرة لعربات G-Class من Mercedes-Benz. وهذا ينجم عنه تشاركية لوجستية تجعل من الممكن صيانة عربات MRV عبر شبكة خدمات Mercedes-Benz.

عالم العربات الدفاعية

ستُعرض أمثلة نموذجية وأخرى أحدث من طيف منتجات Mercedes-Benz الأشمل، وستضمّ تلك عربتَي Unimog، و Zetros المتميّزتَين على الطرق والتضاريس الشديدة الوعورة وكذلك عربة Arocs بمختلف اشتقاقاتها وصولاً إلى شاحنات المهام الثقيلة والشاحنات نصف المقطورة لتوليفة أوزان ترقَى إلى 120 طناً وأكثر من ذلك. وستُعرَض في الإجمال تسع عربات Mercedes-Benz بشكلٍ ثابت وبعضها ستتم تجربته بتشغيله ديناميكياً.

وتُغطّي Mercedes-Benz الطيف الكامل للعربات اللوجستية لتطبيقاتٍ في القطاع الدفاعي مع سلسلة طُرُز عربات Arocs، و Atego، و Unimog، و Zetros و Sprinter و G-Class. وقد أثبتت هذه السلسلة من ضمن الإنتاج المدني المتسلسل على نطاقٍ كبير جدواها في البيئة المدنيّة والأخرى الدفاعية على حدٍّ سواء. ويتوافر في جميع أنحاء العالم موظّفون مخضرمون في الخدمة من Mercedes-Benz لتقديم الدعم لعربات Mercedes-Benz. وتعمل هذه الشركة حالياً على إمداد العديد من العملاء من بينهم القوات المسلّحة الألمانية وحلف شمال الأطلسي «الناتو» NATO بعرباتٍ لوجستية.■

العربة المتعدّدة الأدوار Mercedes-Benz G 300 CDI MRV

DUBAI AIRSHOW

القوة الجوية لدول مجلس التعاون الخليجي: تحوُّل من الجيل الثالث إلى الجيل الرابع

جون لايك

وقّعت المملكة العربية السعودية صفقة بقيمة 29.4 مليار دولار لشراء 84 مقاتلة Boeing من طراز F-15SA، مع تحديث 70 مقاتلة F-15S إلى المعيار نفسه

شهدت القوات الجوية لدول مجلس التعاون الخليجي في السنوات الأخيرة تحديثاً وتوسعاً كبيراً في البرامج الجوية. وعلى الرغم من زيادة حجم ووتيرة هذه العمليات بشكل ملحوظ مؤخراً، إلا أنها أكثر عمقاً مما يفترض في بعض الأحيان. تعود هذه العمليات إلى ما قبل عملية عاصفة الصحراء (1991 – 1990)، على الرغم من تسارعها الملحوظ منذ نحو عشر سنوات، في أعقاب ما يسمى «المحور إلى آسيا» Pivot to Asia الذي أتبعته إدارة الرئيس الأميركي باراك أوباما، وما يرتبط بها من نشر قانون «قرن للولايات المتحدة في المحيط الهادي» America's Pacific Century لهيلاري كلينتون Hilary Clinton.

أصبح من الواضح، بشكل متزايد، أنه على الرغم من أن الولايات المتحدة ستظل منخرطة في المنطقة، فمن المتوقع أن يتحمل حلفاؤها في الشرق الأوسط نصيباً أكبر من العبء للدفاع عن أنفسهم، ودعم القوات الأميركية، والبريطانية والفرنسية المنتشرة والتعاون معها بدلاً من الاعتماد بشكل كبير على هذه الدول الأجنبية. أدى هذا الزخم إلى السعي لتحقيق قدر أكبر من التوافق التشغيلي مع القوات الأميركية، ما يضمن بناء منشآت عسكرية جديدة وفقاً لمواصفات الولايات المتحدة ودول حلف شمال الأطلسي، ويتم تدريب القوات الخليجية للعمل جنباً إلى جنب مع القوات المتحالفة.

بدأت القوات الجوية لدول مجلس التعاون الخليجي بالتمارين على نحو متزايد مع أسلحة جوية من خارج الخليج – واستضافت أحياناً تدريبات على غرار دورة القيادة التكتيكية المتقدمة ATCC في دولة الإمارات العربية المتحدة. وتنتشر هذه الدول في بعض الأحيان للمشاركة في تنفيذ تمارين في الخارج. على سبيل المثال، شاركت القوات الجوية الملكية السعودية RSAF في تمرين «العلم الأحمر» Red Flag في الولايات المتحدة الأميركية، وفي تدريبات أخرى في المملكة المتحدة وفرنسا.

في الوقت نفسه تقريباً، تبنت بعض دول مجلس التعاون الخليجي موقفاً أكثر تطلعاً إلى الخارج وأظهرت أيضاً استعداداً كبيراً للعمل على المستوى الدولي، ويعني ذلك في بعض الأحيان استخدام الثروة الوطنية لدعم مهام المساعدات الإنسانية في الدول الأخرى (وبخاصة الدول الإسلامية) وأدى ذلك إلى استحواذ قطر على طائرة النقل العسكري الاستراتيجي «بوينغ سي 17 غلوب ماستر» Boeing C-17 Globemaster، على سبيل المثال، وأدت هذه النظرة الدولية الجديدة إلى مشاركة أعضاء دول مجلس التعاون الخليجي في عمليات قتالية كجزء من تحالف دولي.

وبدأت الإمارات العربية المتحدة بالانتشار بالتناوب في أفغانستان منذ العام 2017، وبعد أربع سنوات فقط، نشرت كل من الإمارات العربية المتحدة وقطر طائرات قتال نفاثة سريعة للمشاركة في التدخل الذي يقوده حلف شمال الأطلسي في ليبيا.

أبدت القوات الجوية لدول مجلس التعاون الخليجي استعدادها للعمل تحت

استحوذت القوات الجوية الملكية السعودية على 72 مقاتلة Eurofighter Typhoon، وتم توقيع وزارة الداخلية على عقد لِـ 48 طائرة إضافية

قيادة الولايات المتحدة، كجزء من تحالف دولي، اعتباراً من 22 أيلول/ سبتمبر 2014، عندما انضمت مقاتلات سعودية، وإماراتية، وقطرية، وبحرينية، وأردنية إلى المقاتلات الأميركية في ضربات جوية ضد أهداف «داعش» في سوريا، وتم تعزيزها لاحقاً بمقاتلات F-16 المغربية.

التنافس مع إيران

بالنسبة للمملكة العربية السعودية، شكّل الصراع المتزايد مع الجمهورية الإسلامية الإيرانية مصدر قلق كبير، وبخاصة بعد اندلاع حرب أهلية متعددة الجوانب في اليمن على حدودها الجنوبية في أواخر العام 2014، ودعم إيران للحوثيين وتسليحهم.

تعود التوترات بين المملكة العربية السعودية وإيران لسنوات عديدة، ويعود ذلك جزئياً إلى الصراع السني الشيعي أو العربي الفارسي، وعلى التنافس بين الدولتين على زعامة العالم الإسلامي، فضلاً عن الأشكال المختلفة جداً للحكم – أحدهما ملكية مطلقة والآخرى جمهورية ثيوقراطية. وتتفاقم هذه التوترات بسبب علاقتهما المختلفة جداً مع الولايات المتحدة ومواقفهما من نفوذها ووجودها في منطقة الخليج. وتختلف القوتان الإسلاميتان في مقاربتهما لتسعير النفط، حيث تتبنى المملكة العربية السعودية نظرة طويلة الأجل لسوق النفط العالمي مع استعدادها للاعتدال في الأسعار، بينما تميل إيران، ذات الاحتياجات الأقل وعدد السكان الأكبر، إلى التركيز على رفع الأسعار على المدى القصير.

تنامت مخاوف المملكة العربية السعودية بشأن إيران عندما حاولت الأخيرة نشر نفوذها، وتمويل وتدريب ميليشيات موالية لها في لبنان وسوريا والعراق ما بعد صدام واليمن، ومع تكثيف جهودها لبناء ترسانتها النووية.

في حزيران/ يونيو 2017، قطعت المملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة، والبحرين ومصر العلاقات الدبلوماسية مع قطر، لكن القطيعة الخليجية لقطر سرعان ما انتهت وأعيدت العلاقات إلى سابق عهدها بين الدول الشقيقة.

تعرضت منشآت معالجة النفط التابعة لشركة «آرامكو» Aramco التابعة للمملكة والواقعة في المنطقة الشرقية منها للعديد من الهجمات بواسطة طائرات مسيرة عن بعد UAV منذ أيلول/ سبتمبر 2019. وأعلن الحوثيون مسؤوليتهم عن هذه الهجمات، ولكن بقي تورط إيران موضع شك على نطاق واسع.

شكّلت الحاجة إلى ردع ومواجهة التهديد الإيراني عاملاً مهماً وراء الجهود المستدامة التي تبذلها القوات الجوية لدول مجلس التعاون الخليجي للتحديث والتوسع.

توسيع القوة الجوية

حتى قبل 30 عاماً، كانت إحدى القوات الجوية الخليجية تعمل على نطاق واسع، وبدأت في خفض اعتمادها على الموظفين الغربيين. وبحسب دراسة أجراها سلاح الجو الأميركي حول حرب الخليج، قامت القوات الجوية الملكية السعودية بتنفيذ طلعات جوية أكثر من أي سلاح جوي آخر

يعتبر طراز Block 60 E/F Desert Falcon الإماراتي أكثر طرز F-16 تقدماً على الإطلاق والأكثر قدرة من أي طراز آخر في سلاح الجو الأميركي. الصورة: Lockheed Martin

هل ستستحوذ الإمارات على المقاتلة الضاربة المشتركة F-35 Lightning II Joint Strike Fighter صنع Lockheed Martin، حيث أعلنت في اليوم الأخير من ولاية الرئيس الأميركي السابق دونالد ترامب عن إبرامها اتفاقية مع الولايات المتحدة لشراء 50 مقاتلة F-35 و 18 عربة جوية مقاتلة غير آهلة طراز MQ-9B وغيرها من المعدات الدفاعية في إطار صفقة إجمالية بلغت قيمتها 23 مليار دولار أميركي.

تابع لقوات التحالف خلال عملية «عاصفة الصحراء» (5829 طلعة جوية)، وكانت القوة الجوية المتحالفة الوحيدة التي سجلت تدمير أهداف خلال عمليات جو–جو أثناء النزاع.

كذلك سمحت طائرات Douglas A-4 Skyhawk و Dassault Mirage F1 الكويتية التي فرّت من مواجهة الغزو العراقي في عملية «حرية الكويت» بتنفيذ 780 طلعة جوية اعتراضية (أكثر من طلعات الجيش الفرنسي، على سبيل المثال)، ولكن بشكل عام، كانت القوات الجوية لدول مجلس التعاون الخليجي أصغر من أن تلعب دوراً رائداً في حملة الحلفاء الجوية، وساهمت دول الخليج في توفير قواعد للطائرات الأميركية والبريطانية وغيرها من الطائرات الحليفة.

أثناء ذلك، باشرت القوات الجوية العربية في برامج التحديث، حتى قبل الغزو العراقي للكويت. واستحوذت المملكة العربية السعودية على طائرات Boeing F-15 Eagle الاعتراضية وPanavia Tornado البريطانية، وكانت الكويت قد طلبت بالفعل 40 طائرة Boeing Hornet (منها 32 أحادية المقعد F/A-18C و 8 ثنائية المقعد F/A-18D)، وبدأت مملكة البحرين في تسلم الدفعة الأولى المؤلفة من 22 طائرة Lockheed Martin F-16C/D، فيما كانت الإمارات العربية المتحدة تبحث في خيارات لمقاتلة جديدة لتعزيز ترسانة طائراتها من طراز Mirage 2000. واستبدلت سلطنة عُمان طائرات Hawker Hunter المتقادمة بطائرات BAE Systems Hawk الجديدة في منتصف تسعينيات القرن الماضي، وطلبت طائرات F-16 في العام 2005، كذلك استبدلت قطر 14 طائرة من طراز Dassault Mirage F1 بِـ 12 طائرة طراز Mirage 2000-9 بدءاً من العام 1997.

يمكن القول إن الأمر الأكثر أهمية من تسليم مقاتلات Teen Series إلى القوات الجوية لدول مجلس التعاون الخليجي، هو قرار يعود إلى الولايات المتحدة بتزويد هذه الدول بالمزيد من الأسلحة المتقدمة، بما في ذلك القنابل الموجّهة ليزرياً GBU-10/12 صنع «رايثيون» Raytheon، وصواريخ جو–أرض طراز AGM-65 D/G Maverick، وقبل كل شيء، صواريخ جو–جو AIM-120 AMRAAM، والتي أعطت الجيل الجديد من الطائرات الحربية قدرة حقيقية بعيدة المدى لم تكن موجودة في السابق. كانت الولايات المتحدة في البداية معارضة جزئياً لفكرة إدخال هذه القدرة إلى المنطقة، للحد من انتشار هذه التكنولوجيا المتقدمة، ولكن أيضاً لمحاولة السماح لإسرائيل الاحتفاظ بِـ «ميزة عسكرية نوعية» QME على جيرانها بتكليف من الكونغرس.

إن الأساس المنطقي للولايات المتحدة للحفاظ على هذه الميزة QME هو دعم ما تعتبره حليفاً ديموقراطياً موثوقاً به، وتعويض مساحة إسرائيل الصغيرة وعدد سكانها القليل مقارنة بخصومها المحتملين. كما يسمح للولايات المتحدة باستخدام إسرائيل لتحقيق أهدافها الجيوستراتيجية من دون الحاجة إلى نشر قوات عسكرية أميركية إضافية. ولقد تم استخدام إسرائيل على أنها مجزية اقتصادياً، وجديرة بالثقة، ومتشددة في المعركة، ومضاعفة للقوة، وكمختبر مفيد للمعدات، والتكنولوجيات والتكتيكات الدفاعية الأميركية.

في نهاية المطاف، مُنحت البحرين، في تشرين الثاني/ نوفمبر 1999، الإذن بشراء صواريخ جو–جو متقدمة ومتوسطة المدى

أبرمت سلطنة عُمان عقداً لشراء 12 مقاتلة Eurofighter Typhoon

من طراز AIM-120 B لمقاتلاتها من طراز F-16، لتصبح بذلك أول دولة خليجية عربية تحصل على هذه الصواريخ المتطورة. كما وعد وزير الدفاع الأميركي آنذاك ويليام كوهين William Cohen ببيع صواريخ AIM-120 إلى المملكة العربية السعودية.

بحلول مطلع الألفية الثالثة، كان من الواضح أن مقاتلات Teen Series التابعة لدول مجلس التعاون الخليجي سيعفو عليها الزمن قريباً – وهي غير قادرة على ضمان النجاح على نحو متزايد ضد الطرز المطوّرة من مقاتلة Sukhoi Su-27 Flanker (التي كان يُنظر إليها آنذاك على أنها التهديد الأساسي)، ومن خلال الجيل الجديد من المقاتلات المتمثل في «يوروفايتر تايفون» Eurofighter Typhoon، و«داسو رافال» Dassault Rafale و«ساب غريبين» SAAB Gripen.

المملكة العربية السعودية

أعلنت القوات الجوية الملكية السعودية في كانون الأول/ ديسمبر 2005 عن نيتها شراء 72 مقاتلة Eurofighter Typhoon صنع «ائتلاف يوروفايتر» ، ووقّعت بعدها مذكرة تفاهم لشراء 72 طائرة في العام 2006. وفي كانون الأول/ ديسمبر 2011، وقّعت المملكة العربية السعودية صفقة بقيمة 29.4 مليار دولار لشراء 84 مقاتلة Boeing من طراز F-15SA (سعودي متقدم SA)، استكملت عمليات تسليمها في كانون الأول 2020، مع تحديث 70 مقاتلة F-15S إلى المعيار نفسه. وعلى الرغم من وجود شائعات مستمرة حول طلب إضافي من Typhoon، وعلى الرغم من أنه تم توقيع وزارة الداخلية على عقد لشراء 48 طائرة إضافية، إلا أن العقد لا يزال بعيداً عن متناول شركة BAE Systems.

هذه المقاتلات الحديثة تضاف إلى 3 أسراب ضاربة تتألف من 88 مقاتلة Tornado IDS. وستدعم هذه المقاتلات بست طائرات نقل/ صهريج جديدة طراز Airbus A330 MRTT لتحل محل KE-3A. وهناك تقارير بأن سلاح الجو الملكي السعودي يرغب بحيازة طائرة النقل الاستراتيجي C-17 Globemaster صنع Boeing لتأسيس قاعدة لقوة نقل استراتيجي جديدة، لكن القرار جاء متأخراً ولا يمكن وضعه قيد التنفيذ قبل حسم قرار Boeing بوقف إنتاج هذا الطراز، وقد تتحول هذه الرغبة إلى إمكانية حيازة الطائرة A400M. وطلبت المملكة طائرتي صهريج طراز C-130J صنع Lockheed Martin، ومن المقرر أن يتوسع البرنامج ليصل إلى حيازة ما مجموعه 25 طائرة C-130J/ KC-130J.

ومنحت الحكومة السعودية شركة BAE Systems عقداً بقيمة 1.6 مليار جنيه إسترليني يتعلق بتوليفة تدريب كاملة تشمل 55 طائرة Pilatus PC-21 (تم تسليمها) و 22 طائرة Hawk مع خيار عدد إضافي مماثل (يجري تسليمها) و 25 طائرة تدريب أساسي يتم اختيارها وأجهزة محاكاة أرضية.

ولدى المملكة خمس طائرات E-3A AWACS، وطائرتا R-3A للاستخبار الإلكتروني ELINT وقيد الطلب 4 طائرات King Air 350ER مع خيار يتضمن أربع طائرات إضافية. كما أبرمت المملكة اتفاقاً مع الولايات المتحدة لشراء 3 طائرات دورية بحرية طراز P-8 Poseidon صنع Boeing.

تجدر الإشارة إلى أن المملكة العربية السعودية حلّت في المرتبة 11 ما بين الدول الأكبر قوة في العالم وذلك استناداً لتصنيف مجلة CEO WORLD.

الإمارات العربية المتحدة

اختارت الإمارات العربية المتحدة، بعد تقييم مقاتلة Rafale بدلاً من الحصول على طراز جديد مفضّل من F-16، مزوداً بـ«رادار المسح الإلكتروني النشط»

طلبت الكويت 22 مقاتلة F/A-18E Super Hornet وست مقاتلات F/A-18F ثنائية المقعد، وسيتم تطويرها جميعاً إلى مستوى قريب من طراز Block III الجديد الخاص بالبحرية الأميركية

طلبت قطر 24 مقاتلة Dassault Rafale (الظاهرة في الصورة)، و 24 مقاتلة F-15QA (إضافة إلى خيار لـ 12 مقاتلة إضافية)، و 24 مقاتلة Eurofighter Typhoon مع خيار لـ 36 مقاتلة أخرى!.... وشكّل توسيع مقاتلات القوات الجوية الأميرية القطرية وتنوعها من 12 إلى 84 طائرة خطوة لا مثيل لها، وتستلزم استثماراً ضخماً في كل من التدريب والبنية التحتية

AN/APG-80 صنع «نورثروب غرومان Northrop Grumman، ونظام FLIR داخلي ومجموعة الحرب الإلكترونية الحديثة. وكان طراز Block 60 E/F Desert Falcon هو أكثر طرز F-16 تقدماً على الإطلاق والأكثر قدرة من أي طراز آخر في سلاح الجو الأميركي. كما تعتبر الطائرة المقاتلة الأكثر تقدماً في دول مجلس التعاون الخليجي.

عززت مقاتلات F-16 الحديثة أسطول طائرات Mirage 2000 الإماراتية، بدلاً من استبدالها، وضاعفت بشكل فعال القوة الضاربة للمقاتلات الإماراتية. وأعلنت الإمارات عن شراء 55 مقاتلة أحادية المقعد F-16E و 25 مقاتلة ثنائية المقعد F-16F في أيار/ مايو 1998، وبدأت عمليات تسلمها في العام 2004. وشهدت الجهود اللاحقة لشراء المزيد من المقاتلات المتقدمة الإعلان عن صفقات لِـ Dassault Rafaleو Eurofighter Typhoon و F-16 Block 61، لكن لم يتم إبرام أي عقد منها. ويبدو في الآونة الأخيرة أن الإمارات ستستحوذ على المقاتلة الضاربة المشتركة F-35 Lightning II Joint Strike Fighter صنع Lockheed Martin، حيث أعلنت في اليوم الأخير من ولاية الرئيس الأميركي السابق دونالد ترامب عن إبرامها اتفاقية مع الولايات المتحدة لشراء 50 مقاتلة F-35 و 18 عربة جوية مقاتلة غير آهلة طراز MQ-9B وغيرها من المعدات الدفاعية في إطار صفقة بلغت قيمتها 23 مليار دولار أميركي. لكن إدارة بايدن الحالية علّقت مؤقتاً هذه الصفقة بانتظار المزيد من المباحثات، والسؤال الأكبر هو كيف سيؤثر توقيع هذا الاتفاق على إسرائيل سلباً أو إيجاباً بعد إبرام الصفقة العتيدة.

تم تخصيص طوافات وطائرات دعم القوات الخاصة لإنشاء «قيادة العمليات الخاصة» الجديدة وهي تشمل: Lockheed Martin UH-60M Black Hawk، و Boeing CH-47C/D Chinook، و AH-64A Apache (تم تطويرها إلى معيار AH-64D Longbow)، و NorthStar MRH-407، و Cessna 208B وطائرة الدورية الحدودية IOMAX (التي تم استبدالها لاحقاً بطراز IOMAX Archangel).

واستحوذت الإمارات على 3 طائرات نقل/ صهريج Airbus A330 MRTT لدعم العمليات الجوية البعيدة المدى، بينما تم تحسين قدرات الاستخبار، والمراقبة، وحيازة الأهداف والاستطلاع ISTAR من خلال حيازة عدد من طائرات الإنذار المبكر المحمول جواً 340 SAAB و3 طائرات Global Eye AEW المستندة إلى طائرة Bombardier Global Express. وأبرمت الإمارات في مطلع العام الحالي اتفاقية بقيمة مليار دولار أميركي مع SAAB لتزويدها بطائرتي Global Eye إضافيتين. وتشكل الأخيرة القاعدة لطائرتي استخبارات الإشارة SIGINT من قِبَل شركة Marshal Aerospace الإماراتية. وتملك الإمارات أيضاً طائرتي DASH 8 توفر قدرات دورية بحرية/ حرب مضادة للغواصات MPA/ ASW محدودة. ويبدو أن المشتريات الجديدة تلحظ طائرة دورية بحرية جديدة، وطائرات تدريب متقدمة. كما تملك الإمارات أيضاً مجموعة متميزة من طائرات التدريب المتقدم أبرزها 30 طائرةHAWK Mk63 صنع BAE Systems و25 طائرة PC-21 صنع Pilatus.

سلطنة عُمان

في سلطنة عُمان، وعلى النقيض من ذلك، تم زيادة الدفعة الأصلية المكوّنة من 12 مقاتلة F-16 C/D بِـ 12 مقاتلة إضافية بعد توقيع عقد ثانٍ في كانون الأول/ ديسمبر 2011. وبعد عام واحد، تم توقيع عقد لشراء 12 مقاتلة Eurofighter Typhoon.

وفي حين تم تسليح Typhoon السعودية بصواريخ IR-homing AAM IRIS-T صنع Diehl BGT Defense، تسلحت الطائرة العُمانية بصواريخ جو–جو قصيرة المدى BAE ASRAAM – والذي يمكن القول إنه أقوى صاروخ للمدى القريب يتم تصديره إلى المنطقة. والسبب في ذلك يعود إلى أنه عندما اشترت المملكة العربية السعودية مقاتلات Typhoon كان الخيار الوحيد هو تسليحها بصواريخ ASRAAM Block 4 (الذي يستخدم رأساً باحثاً خاضعاً لقيود «أحكام الحركة الدولية في الأسلحة» International Traffic in Arms Regulations أو ITAR)، فيما اشترت سلطنة عُمان (والآن قطر)

تم توقيع عقد لبيع مملكة البحرين 16 طائرة جديدة من طراز F-16V Block 70.
الصورة: Lockheed Martin

أبرمت الإمارات في مطلع العام الحالي اتفاقية بقيمة مليار دولار أميركي مع SAAB لتزويدها بطائرتي Global Eye إضافيتين

ASRAAM Block 6 الذي يستخدم رأساً باحثاً صنع MBDA (غير خاضع لأحكام ITAR).

ويبدو أن سلطنة عُمان ترغب بشراء دفعة جديدة من Eurofighter لتجهيز سرب جديد، كما تم تجهيز سرب تدريب بطائرات BAE Hawk بوشر تسليمها في العام 2017، وتسلمت السلطنة 20 طوافة NH90 TTH صنع NH Industries، و 16 طوافة Westland Super Lynx MKID، وخمس طوافات Bell 429 Global Ranger لتحل محل معظم الطوافات العاملة في مجالي النقل والارتباط. كما طلبت 8 طائرات نقل C-295 صنع Airbus (5 طائرات نقل تكتيكي و 3 طائرات دورية بحرية).

الكويت

طلبت الكويت، في نيسان/ أبريل 2016، 28 مقاتلة Typhoon (ستة منها ثنائية المقعد)، وستقوم بتسليح هذه المقاتلات بصواريخ IRIS-T. وستكون هذه المقاتلات الأولى المجهزة برادار AESA، والأولى في المنطقة المجهزة بجيل جديد من AESA مع جهاز إعادة تموضع. وسيتم تعزيز هذه المقاتلات الثماني والعشرين بِـ 22 مقاتلة F/A-18E Super Hornet أحادية المقعد وست مقاتلات F/A-18F ثنائية المقعد، وسيتم تطويرها جميعاً إلى مستوى قريب من طراز Block III الجديد الخاص بالبحرية الأميركية، مع شاشة عرض قمرة القيادة واسعة المساحة صنع Elbit Systems. وستحل المقاتلات الجديدة الست والخمسون طرازا Typhoon و Super Hornet محل 40 طائرة متقادمة طراز Hornet، ما يمثل توسعاً صغيراً ولكن مهماً.

وطلبت الكويت مؤخراً 24 طوافة H 225M CARACAL صنع Airbus لصالح سلاح الجو مع خيار لِـ 6 طوافات إضافية للحرس الوطني الكويتي في إطار صفقة بلغت قيمتها 2.7 ملياري دولار. وسوف تستخدم هذه الطوافات لدعم مهام البحث والإنقاذ القتالي، والإخلاء الطبي والمهام البحرية، وستحل محل طوافات PUMA و Super PUMA المتقادمتين.

ووافقت وزارة الخارجية الأميركية على بيع 4 طائرات King Air 350 ER إلى الكويت وتدرس الموافقة على مشتريات جديدة تتضمن طائرات AEW&C، وصهاريج جوية وربما أيضاً طائرة دورية بحرية MPA.

قطر

على النقيض من ذلك، لم يكن توسع القوات الجوية القطرية متواضعاً، حيث تشغل القوات الجوية الأميرية القطرية سرباً واحداً مجهزاً بِـ 12 طائرة طراز Dassault Mirage 2000-5 لكنها طلبت 24 مقاتلة Dassault Rafale في أيار/ مايو 2015 في إطار صفقة بلغت قيمتها 6.5 مليارات دولار، كما أبرمت في تشرين الثاني/ نوفمبر 2016 صفقة بقيمة 21.1 مليار دولار لشراء 24 مقاتلة F-15QA (إضافة إلى خيار لِـ 12 مقاتلة إضافية)، وصفقة أخرى في أيلول/ سبتمبر 2017 لشراء 24 مقاتلة Eurofighter Typhoon مع خيار 36 مقاتلة أخرى!.... وشكّل توسيع مقاتلات القوات الجوية الأميرية القطرية وتنوعها من 12 إلى 84 طائرة خطوة لا مثيل لها، واستلزم استثماراً ضخماً في كل من التدريب والبنية التحتية.

طائرة تدريب متقدم طراز PC-21 تابعة للقوات الجوية والدفاع الجوي الإماراتي.
الصورة: Pilatus

وتتصاعد قوة القوات الجوية القطرية من خلال امتلاكها 8 طائرات نقل استراتيجي طراز C-17A Globemaster و 4 طائرات C-130J. وطلبت قطر 62 طوافة AW139، و 28 طوافة NH90 (6 منها طراز TTH للنقل التكتيكي و 12 طراز NFH الخاص بالبحرية)، و 24 طوافة Boeing AH-64E.

كما تملك قطر 24 طائرة تدريب متقدم طراز Pilatus PC-21 وعززت قدراتها في هذا المجال من خلال طلبها 9 طائرات تدريب متقدم طراز BAE HAWK. كما طلبت طائرتي A330 MRTT للتزود بالوقود جواً و 3 طائرات Boeing E-7 AEW&C، لكن الطلب الأخير تم إلغاؤه في العام 2018.

مملكة البحرين

سعت مملكة البحرين، التي أدى استحواذها على صواريخ AIM-120 AMRAAM إلى إطلاق الجولة الأخيرة من تحديث قواتها الجوية، للحصول على مقاتلة جديدة، لكنها كانت محدودة بسبب قيود الميزانية. وتمت الموافقة على بيع 19 مقاتلة جديدة طراز F-16 Block 70 للمرة الأولى من قِبَل وزارة الخارجية الأميركية في العام 2016، ولكن تم تأجيلها نتيجة مخاوف إدارة الرئيس أوباما بشأن حقوق الإنسان. وأسقط الرئيس الجديد دونالد ترامب شروط حقوق الإنسان التي فرضها سلفه، وتم في حزيران/ يونيو 2018 توقيع عقد بقيمة 1.1 مليار دولار لشراء 16 طائرة جديدة من طراز F-16V Block 70، إضافة إلى تحديث الأسطول البحريني الحالي المؤلف من 20 طائرة F-16C/D إلى مستوى F-16V Viper. وتشمل عمليات التحديث إدماج رادار AN/APG – 83 AESA SAABR، ونظام حرب إلكترونية جديد وشاشات عرض جديدة إضافة إلى تطوير كمبيوتر المهمة وإلكترونيات طيران جديدة. وعززت مملكة البحرين أسطول طوافاتها من خلال طلبها 12 طوافة Bell AH-17 Cobra وتسع طوافات UH-60M Black Hawk.

تستمر عمليات تحديث وتوسيع القوات الجوية لدول مجلس التعاون الخليجي بخطى حثيثة، وأصبحت المنطقة مكتفية ذاتياً بشكل متزايد ومستقلة عن الولايات المتحدة الأميركية. وتكمن «الفجوة الكبرى» الآن في «البنية التحتية» للقوات الجوية – وبخاصة على المستوى الوطني الأعلى– مع عدم وجود شبكة قيادة وسيطرة حقيقية منسقة ومتكاملة على المستوى الوطني.■

تسلمت سلطنة عُمان 20 طوافة NH90 TTH صنع NH Industries

DUBAI AIRSHOW

طائرات قتال الجيل الخامس

وسيم شعبان

مقاتلتا Raptor F-22 (إلى اليمين) و F-35 Lightning II اللتان دخلتا الخدمة بالتتابع في سلاح الجو الأميركي عامي 2005 و 2015 وكلاهما من صنع شركة Lockheed Martin

مقاتلة الجيل الخامس هي تصنيف للطائرات المقاتلة النفاثة التي تتضمن تكنولوجيات رئيسية تم تطويرها خلال مطلع القرن الحادي والعشرين. وإعتباراً من العام 2021، تعتبر هذه الطائرات من المقاتلات الأكثر تقدماً في العمليات الحربية المعاصرة. وتجدر الإشارة أنه لم يتم الاتفاق على خصائص مقاتلةالجيل الخامس عالمياً وليس بالضرورة أن يمتلك كل نوع من مقاتلات الجيل الخامس جميع التكنولوجيات، التي تشمل عادة الشبحية، ورادار اعتراض ذا احتمالات منخفضة للانكشاف LPIR، وبنية جوية انسيابية ذات أداء تجوالي فوقصوتي، وإلكترونيات طيران متطورة، وأنظمة كمبيوتر مدمجة قادرة على التواصل مع العناصر الأخرى داخل ميدان القتال لتحسين الإلمام بالوضع المحيط وقدرات القيادة والسيطرة والاتصالات C3.

اعتباراً من كانون الأول /ديسمبر 2020، فإن مقاتلات الجيل الخامس الجاهزة عملانياً هي: مقاتلتا «رابتور ف–22» Raptor F-22، و «أف– 35 لايتنينغII» Lightning II F-35 اللتان دخلتا الخدمة بالتتابع في سلاح الجو الأميركي عامي 2005 و 2015 وكلاهما من صنع شركة «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin؛ ومقاتلة «شينغدو جاي– 20» Chengdu J-20، التي دخلت الخدمة في سلاح جو جيش التحرير الشعبي PLAAF الصيني في أيلول/ سبتمبر 2017، ومقاتلة «سوخوي سو–57» SUKHOI Su-57 التي دخلت الخدمة في سلاح الجو الروسي في كانون الأول/ ديسمبر 2020. وهناك مشاريع وطنية ودولية أخرى في مراحل مختلفة من التطوير.

خصائص مقاتلات الجيل الخامس

أصبح الجيل الناشئ من الطائرات المقاتلة المتقدمة في العقدين الأولين من القرن الحادي والعشرين يعرف باسم الجيل الخامس. وفي حين أكدت مقاتلات الجيل الرابع السابقة قدرتها على المناورة والقتال التهارشي على أمداء قريبة، فإن خصائص الجيل الخامس النموذجية تشمل:

الشبحية أو التخفي والذخائر معلقة في حواضن داخلية؛

قدرة عالية على المناورة بما في ذلك في المجالات القصيرة؛

سرعة فوق صوتية، أي التحليق بسرعة تفوق سرعة الصوت لفترات طويلة من دون استخدام حراق خلفي؛

إلكترونيات طيران متقدمة، تشتمل رادار LPIR، ودمج البيانات عبر الشبكات

ما يتيح الإلمام بالوضع المحيط في ميدان القتال؛

قدرات متعددة الأدوار على غرار قدرات القيادة والسيطرة والاتصالات C3؛

محركات قوية تدفع حرارة منخفضة في العادم لا تعمل ضمنها الصواريخ المضادة للطائرات.

من أجل تخفيض المقطع العرضي الراداري، تستخدم معظم مقاتلات الجيل الخامس Chines بدلاً من الامتدادات المعيارية المتقدمة للحافة، لكنها تفتقد الجنيحات الجانبية، على الرغم من أن لدى Sukhoi T – 50 امتدادات مدخل الهواء للمحرك يبدو أنها تعمل، إلى حدٍّ ما، على طريقة الجنيحات الجانبية، واختار مصممو Chengdu J – 20 تحسينات على رشاقة الحركة للجنيحات على الرغم من خصائصها السيئة في التخفي. وتحتوي جميعها على ذيلين عاموديين (على غرار V – tail) أيضاً لخفض المقطع الراداري العرضي RCS الجانبي. وتحقق معظم مقاتلات الجيل الخامس التي لديها قدرة كبيرة على المناورة ذلك من خلال التحكم بنظام الدفع الموجه TVC.

لدى جميع مقاتلات الجيل الخامس حواضن أسلحة داخلية لتجنب المقطع الراداري RCS المرتفع للأسلحة، كما لديها أيضاً نقاط تعليق خارجية تحت أجنحتها لاستخدامها في مهام غير شبحية، على غرار خزانات الوقود الخارجية التي تحملها مقاتلة F – 22 عند استخدامها في مسرح عمليات جديد.

وتجمع جميع مقاتلات الجيل الخامس أيضاً نسبة مئوية عالية من المواد المركبة، من أجل خفض المقطع العرضي الراداري والوزن الإجمالي.

الطائرات المعرفة برمجياً

تستخدم جميع مقاتلات الجيل الخامس المعروفة، معالجات حوسبة تجارية رئيسية متقدمة للتحكم بشكل مباشر بجميع المستشعرات لتشكيل رؤية معززة لميدان القتال الجوي مع كلا أجهزة الاستشعار الموجودة على متن الطائرة وتلك المتصلة بالشبكة، فيما استخدمت المقاتلات النفاثة من الجيل السابق أنظمة متحدة حيث يمكن لكل مستشعر أو حاضن تقديم قراءاته الخاصة للطيار ليتشكل في ذهنه صورة عامة عن ميدان القتال. وتم تسليم مقاتلة F-22A فعلياً من دون رادار الفتحة الاصطناعية SAR أو للإلمام بالوضع من خلال نظام رصد وتعقب بالأشعة ما تحت الحمراء. وسيتم تجهيزها بهذا الرادارلاحقاً من خلال تطوير البرمجيات. ومع ذلك، فإن أي خلل في هذه الأنظمة البرمجية الضخمة يمكن أن يؤدي إلى تعطيل أنظمة الطائرة التي يفترض أنها ليست ذات صلة، ويمكن أن يؤدي تعقيد الطائرة المعرفة برمجياً إلى أزمات برمجية مع تكاليف إضافية وتأخيرات. ومع نهاية العام 2013، حظيت البرمجيات بالاهتمام الأكبر في برنامج F – 35 وبخاصة البرمجية المطلوبة للقيام بدمج البيانات عبر العديد من أجهزة الاستشعار.

تسمي Sukhoi نظامها الكفي لدمج البيانات بالذكاء الاصطناعي لطائرة SU-57. وبدأت اختبارات إلكترونيات الطيران المعيارية الخاصة بها في العام 2017 على نظام معالج شبكي متعدد النواة من الألياف البصرية.

من الواضح أن الاستجابة البرمجية الأتوماتيكية لحالة الحرارة المرتفعة أو الإفراط الحراري ساهمت في تحطم مقاتلة F-22 واحدة على الأقل.

تستخدم مقاتلة F -35 أنظمة راديوية معرّفة برمجيّاً، فيما تتحكم الأجهزة الوسيطة المشتركة في صفائف البوابة القابلة للبرمجة الميدانية. وأوضح العقيد أرثر توماسيتي أن F-35 هي طائرة برمجيات مكثفة من السهل تطويرها على عكس الأجهزة المادية. وبغية تسهيل إضافة إعدادات برمجية جديدة، اعتمدت F-35 فصلاً للمسؤوليات الأمنية بين KERNEL وتطبيقات App.

وأوضح ستيف أوبراين من شركة Lockheed Martin أن F-35 قد تكتسب القدرة على تشغيل العربات الجوية غير الآهلة من خلال تطوير البرمجيات في المستقبل. وتخطط البحرية الأميركية بالفعل لوضع النظام غير الآهل المطلق من حاملة الطائرات للمراقبة والضرب المحمول جواً تحت سيطرة طائرة غير آهلة

مقاتلة SUKHOI SU – 57 التي دخلت الخدمة في سلاح الجو الروسي في كانون الأول/ ديسمبر 2020.
الصورة: Rosoboronexport

مقاتلة Chengdu J-20، وهي قيد الخدمة في سلاح جو جيش التحرير الشعبيPLAAF الصيني منذ أيلول/سبتمبر 2017

لتكون بمثابة صاروخ محلّق.

الإلمام بالوضع المحيط

تم تصميم العديد من هياكل الطائرات الشبحية، وأجهزة الاستشعار والاتصالات الخفية للسماح لمقاتلات الجيل الخامس بالاشتباك مع طائرات أخرى قبل أن تعي هذه الأهداف بوجودها. وقال المقدّم جيني ماكفالس من سلاح الجو الأميركي أن دمج المستشعرات سيغذي قواعد بيانات التخزين للطائرات بدقة عن بعد.

يتم إسقاط المستشعرات المدمجة والتعقب الأتوماتيكي بغية تزويد طيار المقاتلة النفاثة من الجيل الخامس رؤية متفوقة لميدان القتال على تلك الخاصة بنظام طائرات الإنذار المبكر والسيطرة المحمول جوّاً AWACS، التي قد تجبر على الانسحاب من الخطوط الأمامية مع تزايد التهديدات. وهكذا، يمكن نقل السيطرة التكتيكية إلى الإمام أي إلى طياري المقاتلات. واقترح مايكل وين، السكرتير السابق لسلاح الجو الأميركي، الاستغناء عن طائرات Boeing E-3 Sentry و Boeing E -8 Joint Stars لصالح المزيد من مقاتلات F-35، وذلك ببساطة لأن الروس والصينيين يبذلون جهوداً مكثفة لاستهداف هذه المنصات التي تم بناؤها وفقاً لمعايير الطائرات التجارية.

ومع ذلك، فإن المستشعرات الأكثر قوة على غرار رادار المسح الإلكتروني النشط AESA قادرة على العمل في أوضاع تشغيل متعددة في الوقت نفسه، والتي قد توفر الكثير من المعلومات للطيار الفردي في مقاتلات F-22، F-35، و Su-57 لاستخدامها بطريقة مناسبة.

وعرضت Sukhoi/ HAL FGFA العودة إلى الإعداد الثنائي المقاعد الشائع في مقاتلات الجيل الرابع، وتم رفض ذلك لأسباب تتعلق بالكلفة.

هناك أبحاث متواصلة لاعتماد التعقب قبل الرصد عبر دمج المستشعر في وحدة المعالجة الرئيسية CPU الأساسية للسماح لمقاتلات الجيل الخامس بالاشتباك مع أهداف لم يكشفها جهاز استشعار واحد بنفسه. وتستخدم نظرية الاحتمالات لتحديد « ما هي البيانات التي يجب تصديقها، ومتى تصدق، وكم تصدق؟»

تنتج هذه المستشعرات الكثير من البيانات حتى تتمكن أجهزة الكمبيوتر الموجودة على متنها من معالجتها بشكل كامل. لم يتحقق دمج المستشعرات من خلال ما يتم ملاحظته مقابل مكتبة التهديدات المحملة مسبقاً والتي تحتوي على قدرات عدو معروفة لمنطقة معينة. ولا يتم عرض العناصر التي لا تتطابق مع التهديدات المعروفة.

حدود الشبحية

يعترف مستخدمو مقاتلات الجيل الخامس الملتزمين بأن التقدم في أجهزة الاستشعار والحوسبة سيتغلب على إعدادات الشبحية الخالصة في غضون عقد من الزمن. وتحتوي جميع تصاميم الجيل

كشفت روسيا النقاب عن طراز اختباري أولي للطائرة التكتيكية الخفيفة SUKHOI Su-75 Checkmate الأحادية المحرك خلال فعاليات معرض MAKS Airshow 2021، وتوقعت أن تجري رحلتها الأولى في العام 2023. الصورة: Rosoboronexport

تعمل الهند، بشكل مستقل، على تطوير مقاتلة شبحية متعددة المهام من الجيل الخامس، ثنائية المحرك وذات قدرة عالية على المناورة تحت مسمى HAL Advanced Medium Combat Aircraft أو AMCA

الخامس المعروفة على أنظمة حرب إلكترونية واسعة النطاق، ويعود ذلك إلى حادثة ربما أدت فيها أنظمة الحرب الإلكترونية المحدودة على طائرة F – 117 إلى سقوطها في ميدان القتال اليوغسلافي. وينظر إلى الشبحية الآن على أنها «جزء من مشكلة الحرب الإلكترونية الشاملة»، حيث يسهل إخفاء المنصة الشبحية بمساعدة أنظمة التشويش.

سحابة قتالية

اقترح جيلماري هوستيج الثالث أن تعمل المقاتلات النفاثة من الجيل الخامس معاً ضمن «سحابة قتالية» جنباً إلى جنب مع الطائرات المقاتلة غير الآهلة في المستقبل، كما اقترح مايكل مانا زيران يواكب ذلك على وجه السرعة تحميل مقاتلات من دون طيار مسلحة بصواريخ AMRAAM تُطلق بأمر من F-35.

البرامج الوطنية

تتضمن الطرز الاختبارية التكنولوجية الطائرات التالية: YF-22-1990 (بناء طائرتين)، YF-23-1990 (بناء طائرتين)، Boeing Bird of Prey - 1966 (تصنيع طائرة واحدة)، X-36-1997 (بناء مجسّمين بالحجم الكامل)، X-35-2000 (بناء طائرتين) و2001 -32 – X (بناء طائرة واحدة).

ظهور مقاتلة «لوكهيد مارتن» F-35 Lightning في العام 2013

تم تصميم الطائرات المنخفضة الرؤية رادارياً LO (أو ذات المقطع الراداري المنخفض) من الجيل السابق، والتي يشار إليها أيضاً تحت مسمى الطائرات الشبحية، على غرار القاذفة الاستراتيجية B-2 Spirit والمقاتلة F-117 Night Hawk لتكون طائرات قاذفة استراتيجية أو طائرات هجوم أرضي، وهي تفتقر إلى رادارات «صفيف المسح الإلكتروني النشط» AESA، واحتمالات الاعتراض المنخفضة LPI لشبكات البيانات والأداء الجوي، وأسلحة جو–جو اللازمة للاشتباك مع الطائرات الأخرى. وفي أوائل سبعينيات القرن الفائت، اعتبرت العديد من مشاريع التصاميم الشبحية الأميركية، السرعة والقدرة على المناورة كخصائص رئيسية للجيل التالي من الطائرات المقاتلة جو–جو. وأدى ذلك إلى طلب معلومات عن مشروع المقاتلة التكتيكية المتقدمة في أيار / مايو 1981، والتي نتج عنها المقاتلة F-22.

استفادت مشاة البحرية الأميركية من خبرات سلاح الجو الأميركي في مجال مقاتلات «الجيل الخامس» من الحرب الجوية وعلى وجه الخصوص F-22 ، حيث طورت تكتيكاتها الخاصة لمقاتلة F-35.

بحسب شركة Lockheed Martin في العام 2004، كانت الطير الجارح F-22 Raptor المقاتلة الوحيدة من الجيل الخامس قيد الخدمة العملانية. وتستخدم الشركة عبارة «مقاتلة من الجيل الخامس»

مجسم بالحجم الطبيعي للمقاتلة التركية من الجيل الخامس TF-X. الصورة: TAI

لوصف طائرتي F-22 و F-35، مع تعريفات أخرى على غرار «الشبحية المتقدمة» و«الأداء الأقصى»، و«دمج المعلومات»، و «الاستدامة المتقدمة». ولأسباب مجهولة لم تعد تعريفاتها تتضمن «قدرة السرعة التجوالية، التي ارتبطت بالطائرات الحديثة الأكثر تقدماً، والتي تفتقر إليها F-35. وحاولت الشركة تسويق العلامة التجارية لمصطلح «مقاتلات الجيل الخامس» بالاشتراك والتعاون مع الشركات المصنعة للطائرات النفاثة والأنظمة الثانوية. ولديها الآن علامة تجارية ولوغو بالمصطلح.

تم انتقاد تعريف مصطلح مقاتلة الجيل الخامس من قِبَل شركة Lockheed Martin من الشركات التي لا تتوافق منتجاتها مع هذه المواصفات المحددة، على غرار Boeing و Eurofighter. ومن الخطأ تصور F-22 و F-35 كتطور خطي تصاعدي في تصميم المقاتلة. بدلاً من ذلك، فإنهما زوج وثيق الصلة ببعضهما البعض، ويعتمدان على مستوى عالٍ من الشبحية كعنصر أساسي للنجاة تماماً كمقاتلتي Lockheed YF-12 وMIKOYAN MIG-12 اللتان اعتمدتا في ستينيات القرن الفائت على السرعة والارتفاع. كما وضعت البحرية الأميركية وشركة Boeing مقاتلة «سوبر هورنت» SUPER E/F 18 – F/A HORNET في فئة مقاتلات « الجيل التالي» إلى جانب F-22 و F-35، حيث أن SUPER HORNET لديها رادار AESA من الجيل الخامس، وخفض متواضع في المقطع العرضي الراداري RCS ودمج المستشعرات. واشتكى طيار كبير في سلاح الجو الأميركي من نسب «سوبر هورنت» إلى الجيل الخامس قائلاً: «القصة الكاملة للجيل الخامس هي تآزر الشبحية ودمج المستشعرات والإلمام الكامل بالوضع المحيط. فحوى الموضوع هو أن طائرات الجيل الخامس بإمكانها القيام بمهامها في أي مكان، وإذا كنت تحلق حتى في بيئات دفاع جوي مكثفة متطورة IADS.

أما إذا كنت تحلق في بيئات IADS مكثفة مع رادار متقدم ومستشعرات مدمجة، فهذه ليست بشبحية، وسيكون لديك إلمام كامل بالوضع المحيط للمقاتل الذي يحاول قتلك. بدوره أوضح مايكل غارسيا من شركة Raytheon أن إضافة رادارات ASEA إلى SUPER HORNET توفر 90% من قدرة الجيل الخامس بنصف التكلفة. ووصف ناطق رسمي كبير في شركة BOEING بأن مقاتلات الجيل الأحدث 4.5 يمكن وصفها بـِ «مقاتلة شبحية».

روسيا

تتضمن الطرز الاختبارية Mikoyan 1998 – Project 1.44 (طراز واحد مشيّد)، و Su-47-1997 (طراز واحد أيضاً).

حدد الاتحاد السوفياتي، في أواخر ثمانينيات القرن الفائت، الحاجة إلى طائرة من الجيل التالي لتحل محل مقاتلاته النفاثة من الجيل الرابع، Mikoyan MIG-29 و SUKHOI Su-27، في خدمة الخطوط الأمامية. وبغية تلبية خصائص الجيل التالي من الطائرات، كان العمل جارياً على مشروعين للطائرات: Su-47 الثنائية المحرك بأجنحة مائلة للأمام و Mikoyan project 1.44 . ومع ذلك، ومع تفكك الاتحاد السوفياتي ونقص الأموال بقي المشروعان مجرد عروض تكنولوجية.

بعد العام 2000، أطلقت وزارة الدفاع الروسية مسابقة لتطوير مقاتلة جديدة من الجيل التالي لصالح القوات الجوية الروسية تحت مسمى PAK FA: حيث شاركت SUKHOI و MIG كمتنافسين رئيسيين. وتقدمت SUKHOI باقتراح الطائرة الأثقل وزناً الثنائية المحرك T-50 (العروفة حالياً بِـSU-57 SUKHOI) فيما اقترحت Mikoyan تصميم LMFS الخفيف والأحادي المحرك المستند إلى مشروع 1.44 – MIG السابق. وفازت SUKHOI بالمسابقة. وتم اختيارها في العام 2002 لرئاسة تطوير مقاتلة روسية من الجيل التالي مبنيةً على تصميم T-50. وفي وقت لاحق، ثابرت Mikoyan على تطوير LMFS المتعدد الأدوار بتمويل من MIG. ستحل مقاتلة Su-57 من الجيل الخامس محل مقاتلتي MIG-29 و Su-27 المتقادمتين في الأسطول الروسي. ونفذ الطراز الاختباري لمقاتلة Su-57 رحلته الجوية الأولى في التاسع والعشرين في كانون الثاني/ يناير 2010، وتم تسليم الإنتاج الأوّلي للمقاتلة إلى سلاح الجوي الروسي في الخامس والعشرين من كانون الأول/ ديسمبر 2020. ومن المتوقع أن تبقى Su-57 في الخدمة حتى العام 2050 وما بعده.

وهناك أيضاً مقاتلة روسية أخرى من الجيل التالي تحت مسمى Mikoyan PAK DP، يتم تطويرها لتحل محل مقاتلة MiG 31-. بدأ المشروع في العام 2010، ووفقاً لتقارير إخبارية روسية، سيتم تجهيز

طورت اليابان طرازاً اختبارياً أولياً لمقاتلة شبحية نفاثة تحت مسمى Mitsubishi X-2 shinshin

مقاتلة MiG-41 بتكنولوجيا شبحية، وستصل سرعتها القصوى إلى 4.3 ماك، وستحمل صواريخ مضادة للأقمار الصناعية، وستكون قادرة على تأدية المهام في القطب الشمالي وما حوله في الغلاف الجوي القريب.

كما كشفت روسيا النقاب عن طراز اختباري أولي للطائرة التكتيكية الخفيفة SUKHOI Su-75 Checkmate الأحادية المحرك خلال فعاليات معرض MAKS Airshow في تموز/ يوليو الفائت، وتوقعت أن تجري رحلتها الأولى في العام 2023. وتم تصميم المقاتلة بشكل أساسي لسوق الصادرات، ومن المتوقع أن تكون أقل كلفة من المنافستين ذاتي المحرك الثنائي.

الصين

بحلول أواخر تسعينيات القرن الفائت، تم تعريف العديد من برامج المقاتلات الصينية من الجيل الخامس، والتي تم تجميعها تحت الاسم الرمزي J-XX أو XXJ من قبل مصادر المخابرات الغربية. وأكد مسؤولو القوات الجوية لجيش التحرير الشعبي وجود مثل هذه البرامج، من المفترض أن تكون دخلت الخدمة بين عامي 2017– 2019. وفي أواخر العام 2010، تم بناء طرازين اختباريين من طائرة Chengdu J -20 وخضعا لتجارب السرعة العالية على أرض المطار. ونفذت المقاتلة J-20 رحلتها الجوية الأولى في الحادي عشر من كانون الثاني/ يناير 2011. وفي السادس والعشرين من كانون الأول/ ديسمبر 2015 شوهدت طائرة J-20 جديدة تحمل الرقم التسلسلي 2101 أثناء مغادرتها مصنع شركة «شينغدو للطيران». ويعتقد أنها أول طائرة تصنّع في مرحلة الإنتاج الأولي بمعدل منخفض LRIP. وحلقت الطائرة في رحلتها الأولى في الثامن عشر من كانون الثاني/ يناير 2016.

دخلت J – 20 الخدمة رسمياً في أيلول / سبتمبر 2017، وبدأ جيش التحرير الشعبي ميدنة طائرات J – 20 في الوحدات القتالية في شباط/فبراير 2018.

وهناك تصميم لمقاتلة شبحية أخرى صنع شركة SAC، بدأت بالانتشار على مواقع التواصل الاجتماعي في أيلول / سبتمبر 2011. وفي حزيران / يونيو 2012 ظهرت صور لطراز اختباري محتمل للمقاتلة الجديدة F-60. وتم تسمية هذه الطائرة لاحقاً باسم FC-31 Shen-yang. ونفذت رحلتها الجوية الأولى في تشرين الأول / أكتوبر 2012.

تتميز المقاتلتان الجديدتان بقدرات تعددية المهام، وقابلية محسنة لرصد الأهداف، ودمج المعلومات الخارجية، وإلمام محسن بالوضع المحيط، ومشاركة البيانات وقابلية الضرب الدقيق للأهداف السطحية في جميع الأحوال الجوية. ولدى أنظمة المهام نظام هندسة مفتوحة يتلاءم مع رادار متقدم وأنظمة بحرية إلكترونية، وأنظمة اتصالات وملاحة متكاملة وإجراءات إلكترونية مضادة. وتتضمن القدرة التسليحية لكل طائرة أربع حواضن داخلية وست نقاط تعليق خارجية باستطاعتها استيعاب حمولة صواريخ جو–جو، وجو– سطح محلية أو أجنبية الصنع.

الهند

تعمل الهند، بشكل مستقل، على تطوير مقاتلة شبحية متعددة المهام من الجيل الخامس، ثنائية المحرك وذات قدرة عالية على المناورة تحت مسمى HAL Advanced Medium Combat Aircraft أو AMCA. وسيتم تطويرها وتصميمها من قبل وكالة الطيران الهندية وسيتم إنتاجها من قبل Industan Aeronautics Limited. واعتباراً من العام 2021، فإن AMCA هي قيد التطوير، ومن المتوقع أن ينفذ الطراز الاختباري رحلته الجوية الأولى في العام 2025.

سيكون باستطاعة AMCA حمل ثلاثة صواريخ ما بعد خط النظر BVR وأربعة صواريخ جو–جو قصيرة المدى في دور التفوق الجوي أو السيادة الجوية، أو

تقوم شركة KAI الكورية الجنوبية بتطوير مقاتلة من الجيل الخامس تحت مسمى KFX (وأحياناً KF-X)

قنبلتين فائقتي التوجيه في دور الهجوم الأرضي، وذلك ضمن حاضن أسلحة داخلي. وسيكون لديها أيضاً نحو عشر نقاط تعليق تحت الأجنحة والبطن من أجل تأدية المهام غير الشبحية.

وفي أوائل العام 2018، انسحبت الهند من مشروع FGFA، وهو مشتق من مقاتلةالجيل الخامس Su-57، حيث زعمت أنها لم تفِ بمتطلبات الشبحية، وإلكترونيات الطيران القتالية، والرادارات وأجهزة الاستشعار بحلول ذلك الوقت. وكان من المقرر أن يتضمن مشروع FGFA المتكمل 43 تحسيناً على Su-57، بما في ذلك الشبحية، والسرعة التجوالية، والمستشعرات المتقدمة، والشبكات وإلكترونيات الطيران القتالية.

تركيا

TAI TF-X هو برنامج المقاتلة التركية من الجيل الخامس. ففي العام 2011، بدأت شركة TAI التركية مرحلة تصميم مفهوم بقيمة 20 مليون دولار لمقاتلة من الجيل الخامس تحت مسمى TF-X. وأبرمت TAI، خلال زيارة قام بها الرئيس التركي إلى السويد في العام 2013، إتفاقية مع شركة Saab السويدية لتوفير خدمات دعم لتصميم البرنامج التركي. وحرصت TAI أن البرنامج سيكلف 20 مليون دولار(من دون تطوير المحرك). وصرّح رئيس الوزراء آنذاك والرئيس التركي الحالي رجب طيب أردوغان أن تركيا خصصت الأموال اللازمة لتطوير بدن الطائرة (بدون محرك) وأنها تنوي تشغيل TF – X عملانياً بشكل كامل قبل العام 2025. وفي كانون الثاني / يناير 2015، أعلن داوود أوغلو رئيس الوزراء التركي آنذاك تعليق أي تعاون مع كوريا الجنوبية أو السويد أو البرازيل أو أندونيسيا. وأطلقت تركيا طلب معلومات من الشركات التركية التي لديها القدرة على تنفيذ أنشطة التصميم، والتطوير والإنتاج المحلي لتلبية متطلبات القوات المسلحة التركية لمقاتلة من الجيل التالي، في إشارة إلى الإطلاق الرسمي للمشروع.

السويد

ترأس شركة Saab برنامجاً سويدياً لتطوير مقاتلة من الجيل الخامس تحت مسمى Flysystem 2020.

اليابان

طورت اليابان طرازاً اختبارياً أولياً لمقاتلة شبحية نفاثة تحت مسمى Mitsubishi X-2 shinshin، والتي كان يشار إليها سابقاً باسم ATD-X، وفي بداية القرن الحادي والعشرين، سعت اليابان لاستبدال أسطولها المتقادم من الطائرات المقاتلة، وبدأت تفاتح الولايات المتحدة الأميركية بشأن صفقة شراء مقاتلات F-22 لقواتها الخاصة. ومع ذلك، حظر الكونغرس الأميركي تصدير هذا النوع من المقاتلات من أجل حماية أسرارها التكنولوجية على غرار استخدامها المكثف للشبحية، واستلزم هذا الرفض تطوير اليابان لمقاتلاتها الحديثة، التي سيتم تجهيزها بمميزات التخفي والأنظمة المتقدمة الأخرى.

تم إنشاء نموذج بالحجم الطبيعي لمقاتلة X-2 shinshin واستخدامه لدراسة المقطع العرضي الراداري في فرنسا في العام 2009. كما طُرح النموذج الأولي في تموز/ يوليو 2014 وقامت الطائرة برحلتها التجريبية الأولى في الثاني والعشرين من نيسان / إبريل 2016. وبحلول العام 2018، جمعت اليابان معلومات كافية وقررت أنها بحاجة إلى إحضار شركاء دوليين لإكمال هذا المشروع. واستجابت عدة شركات عالمية لهذا الطلب. وبموازة ذلك تطور اليابان حالياً مقاتلة من الجيل السادس تحت مسمى Mitsubishi F-X.

باكستان

أعلنت القوات الجوية الباكستانية في تموز/ يوليو 2017 عن «مشروع عزم» Project Azm لتطوير مقاتلة من الجيل الخامس (PAC PF-X) والعربة الجوية الباكستانية غير الآهلة للارتفاعات العالية والمكوث الطويل في الجو MALE UAV. وادعى الرئيس السابق لرئاسة الأركان الجوية الباكستانية سهل أمان بأن سلاح الجو الباكستاني بدأ بالفعل في تطوير تصميم لمقاتلة من الجيل الخامس منذ نحو سنتين أي عند إطلاق برنامج عزم.

أكدت بعض الشركات المصنعة على غرار Eurofighter اشتمالها على قدرات الجيل الخامس من خلال تسويقها كمقاتلة من الجيل 4.5 + (وحتى ++ في بعض الحالات)

وضعت البحرية الأميركية وشركة Boeing مقاتلة F/A – 18 E/F SUPER HORNET في فئة مقاتلات « الجيل التالي» إلى جانب F-22 و F-35

وبحسب الكتاب السنوي لوزارة الإنتاج الدفاعي الباكستانية، للفترة 2017 – 2018، أكملت الأمانة العامة لأبحاث الطيران، والإبتكار والتطوير AVRID الدورة الأولى من أصل أربع دورات لمرحلة تصميم المفهوم لبرنامج «الطائرة المقاتلة من الجيل الخامس» FGF الخاص بالقوات الجوية الباكستانية. وفي مقابلة أجريت في أيار/ مايو 2019 صرّح رئيس أركان القوات الجوية الفريق أنور خان أنه لا يتوقع وضع هذه المقاتلة قيد التشغيل العملاني إلا بعد انقضاء عقد آخر. وكشف أيضاً أن متطلبات طاقم الأركان الجوية الحالية لِـFGFA هي مقاتلة ثنائية المحرك وأحادية المقعد،وتتباهى بسرعتها التجوالية وأسلحتها للطاقة الموجهة ليزرياً. وبالتالي، فإن FGFA ليس تصميماً متكاملاً فحسب، ولكن يتم تأطيره حالياً كطائرة نفاثة متوسطة إلى ثقيلة الوزن وعالية الأداء. ويشير إعداد التصميم هذا إلى أن القوات الجوية الباكستانية تعتزم إنتاج منصة قادرة على حمل حمولات أثقل وذات مدى أطول من سابقتها JF-17. بمعنى آخر، منصة محسنة للهجوم الجوي المضاد OCA، والبحرية والضرب بالعمق، أي خليفة مباشرة لمقاتلات F-16 A/B Block 15 و Mirage III/Mirage 5.

كوريا الجنوبية وأندونيسيا

تقوم شركة KAI الكورية الجنوبية بتطوير مقاتلة من الجيل الخامس تحت مسمى KFX (وأحياناً KF-X). ويتم تطوير هذه المقاتلة لتحل محل مقاتلات F-16 Fighting Falcon صنع Martin Lockheed ما بعد العام 2020.

انضمت أندونيسيا إلى هذا المشروع بعد توقيع مذكرة تفاهم بين البلدين في العام 2012. وترأس KAI هذا المشروع البالغة قيمته 8 مليارات دولار بالشراكة مع Lockheed Martin، فيما تتوقع إندونيسيا إنفاق نحو مليار دولار للاستحواذ على تكنولوجيات المطار، ومعرفة تقنيات الإنتاج، وخيار لحيازة ما يصل إلى 50 طائرة في نهاية الأمر. وقد تستفيد جاكرتا أيضاً في أية عملية تصدير للطائرة في المستقبل.

تحسينات في مقاتلات الجيل الرابع:

فيما يتم التركيز على التقنيات والقدرات الناشئة التي وعد بها الجيل الخامس من طائرات القتال، تجدر الإشارة إلى أن العديد من منصات الجيل الرابع الحالية ستبقى في الخدمة لعقود مقبلة، وعندما يتم تجهيزها بأحدث إلكترونيات الطيران وتوليفات الأسلحة، يجب أن توفر تحدياً أكثر من كافٍ لزملائها الأكثر حداثة. في الواقع، أكدت بعض الشركات المصنعة على غرار Eurofighter على قدرات الجيل الخامس القريبة من منصتها من خلال تسويقها كمقاتلة من الجيل 4.5 + (وحتى ++ في بعض الحالات).

روجت الشركات المصنعة أنظمة الأسلحة ما بعد خط النظر BVR، على غرار صاروخ جو–جو Meteor صنع MBDA

دخلت القوات الجوية الألمانية بالشراكة مع Airbus Defence and Space في المراحل الأولى من تطوير مقاتلة جديدة من الجيل السادس. ومن المتوقع أن يتم تشغيل «نظام القتال الجوي الألماني المستقبلي» FCAS ما بين عامي 2030 و 2040

لمقاتلات Eurofighter Typhoon، و Dassault Rafale و Saab Gripen، وحواضن الأسلحة المعلقة تحت الأجنحة والبطن على غرار تلك المطورة لمقاتلة F/A 18E/F Super Hornet – وتحسينات في الشبحية مثل حواضن الأسلحة المطابقة لمقاتلة F-15 Advanced Eagle، وهي وسائل تتيح لمنصات الجيل الرابع الحالية تحقيق مستوى معين من التكافؤ مع الجيل الخامس.

بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام التشويش النشط مع رادار AESA واستخدام أنظمة البحث والتعقب بالأشعة تحت الحمراء IRST يمكن أن تساعد طيار الجيل الرابع على إبطال العديد من مزايا مقاتلات الجيل الخامس. إن استخدام IRST مثير للدهشة بشكل خاص، ويسلط المصنعون الضوء على فائدة النظام في تحديد موقع مقاتلات الجيل الخامس وتعقبها.

أوضحت شركة Leonardo، التي توفر أنظمة IRST لمقاتلي Gripen و Typhoon، بأن هذه التكنولوجيا قادرة على تحقيق هذه القدرة «المضادة للشبحية» بدلاً من البحث عن منافع البصمة الحرارية للرادار التي قد تكشفها مقاتلات الجيل الخامس، إما عن طريق عامود العادم أو من خلال تحسين أيروديناميات هيكل الطائرة، وتساهم الطلاءات الشبحية في الواقع في هذا التسخين ما يجعلها غير سلسلة تماماً.

لا يوجد الكثير الذي يمكن القيام به لتحسين قدرات الطائرات القديمة إلى الحد الذي يمكنها من الوصول تقريبياً إلى قدرات الجيل الخامس. وأوضح العقيد ديفد بيرك أول طيار عملاني في مشاة البحرية الأميركية لمقاتلة F-35، وسابقاً لِـ «F/A-18 و F-22 و F-16»، يأتي الطيران العسكري اليوم في إطار زمني ثوروي حيث لم تعد الحقائق القديمة ذات صلة. وأضاف :« إذا كنت تفكر في شروط الجيل الرابع، فأنت كبير في السن، وأنت متأخر وسوف تخسر.»

نظرة مستقبلية

فيما يتطلع الجيل الخامس إلى طرح أحدث التكنولوجيات، والجيل الرابع إلى مواكبة التطور، بدأ المصنعون الآن تحويل انتباههم إلى الجيل السادس.

أصدرت القوات الجوية الأميركية بالفعل قدرة RfL التي دعت فيها إلى تطوير طائرة تكتيكية من الجيل التالي قادرة على العمل في بيئة منع الوصول/ المنطقة المحرمة anti-access/ area-denial في الإطار الزمني 2030–2050.

وحددت البحرية الأميركية طلبها لمنصة F/A – XX المرتقبة لأجنحتها الجوية المستقبلية. وطورت هذه البحرية برنامجاً يسمى «الجيل التالي من الهيمنة الجوية» والذي يهدف إلى استكمال طائرة F-35B الأصغر حجماً واستبدال طائرتها الحالية على غرار F/A – 18 E/F Boieng Super Hornet.

تخلت فرنسا عن أية محاولة لتطوير مقاتلة محلية من الجيل الخامس وركزت الموارد مباشرةً على تطوير مقاتلة من الجيل السادس. وفي العام 2017، أعلنت فرنسا وألمانيا أنهما ستطوران بشكل مشترك مقاتلة أوروبية من الجيل الجديد لتحل محل مقاتلات Eurofighter Typhoon، و Panavia Tornado و Dassault Rafale.

رسم فني لمقاتلة من الجيل السادس. الصورة: Raytheon

دخلت القوات الجوية الألمانية بالشراكة مع Airbus Defence and Space في المراحل الأولى من تطوير مقاتلة جديدة من الجيل السادس. ومن المتوقع أن يتم تشغيل «نظام القتال الجوي الألماني المستقبلي» FCAS ما بين عامي 2030 و 2040. ولا يعرف سوى القليل عن المشروع حالياً. وأعلنت إسبانيا في العام 2018 أنها ستنضم إلى المشروع.

خصائص مقاتلات الجيل السادس

فيما لا تزال هذه المقاتلة في مرحلة مبكرة من التطوير، بوشر العمل لوضع العديد من التصاميم المميزة المشتركة التي تتوافق مع مفاهيم مقاتلات الجيل السادس.

ينبغي تعزيز قدرات جو–جو للجيل الخامس والقدرة على الصمود والبقاء في ميادين القتال في بيئة منع الوصول / المنطقة المحرمة والدعم / الهجوم الأرضي وتكييفها مع بيئة التهديدات المستقبلية.

لقد تحول التركيز الأولي على تطوير أدوار التفوق الجوي بعيداً عن القتال التهارشي القريب، والذي أصبح أقل شيوعاً، وبدلاً من ذلك، اتسع ليشمل الدعم الأرضي، والحرب السيبرانية وحتى قدرات الحرب الجوية، مع الاحتفاظ بأهمية صواريخ جو–جو ما بعد المدى البصري BVR. كما يتم السعي إلى تعزيزالمرونة في القيام بمهام آهلة وغير آهلة، إلى جانب القدرة على الاندماج مع عدد أكبر من أساطيل الطائرات غير الآهلة وأجهزة الإستشعار الأرضية في بيئة شبكية عالية الكثافة لتوفير قدرة كاملة من «البيانات لاتخاذ القرار» data-to-desicison (D20).

تشمل خصائص التصميم المتوقعة لتقديم هذه الأدوار ما يلي:

– القدرات الرقمية المتقدمة بما في ذلك الشبكات العالية السعة، والذكاء الاصطناعي AI، ودمج البيانات، والحرب السيبرانية، وقدرات القيادة والتحكم والاتصالات C3 في القتال.

– آهلة اختيارياً، مع هيكل الطائرة نفسه، القادر على الاضطلاع بمهام بواسطة الطيار، أو يتم التحكم بها عن بعد، أو من على متن الطائرة يتم التحكم بها بواسطة الذكاء الصناعي.

– إدماج معزز للأنظمة البشرية، مع مقصورات افتراضية متقدمة عبر شاشات عرض مثبتة على خوذة تسمح للطيار برؤية 360 درجة مع إلمام بالوضع معزز بالذكاء الاصطناعي، واستبدال لوحات أو منضدات الأدوات التقليدية.

– هياكل طائرات شبحية وإلكترونيات طيران متقدمة.

– زيادة مدى المواجهة وأسلحة ما وراء خط النظر BVR.

– الاستخدام المحتمل لأسلحة الطاقة الموجهة على غرار الليزر.

لا تزال جدوى بعض الخصائص غير مؤكدة. ومن المرجح أن يثبت وقت التطوير وتكلفته عوامل رئيسية في وضع خرائط طريق عملية. ويتوقع بعض المراقبين أن تتبلور المتطلبات الخاصة لطائرة الجيل السادس بحلول العام 2025.■

DUBAI AIRSHOW

العربات الجوية القتالية غير الآهلة:
بروز الصين وتركيا كلاعبين جُدد

طورت GA-ASI عربة RQ-1 Predator إلى طراز هجومي تحت مسمى MQ-1 Predator الذي تم تسليحه بشكل أساسي بصاروخ AGM-114 Hellfire صنع Lockheed Martin

عادةً ما تُستخدم المنصات الجوية غير الآهلة ذات الارتفاع المتوسط والمكوث الطويل في الجو MALE UAV في مهام الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR المسلحة، وهي في طليعة أذهان الناس الذين ينظرون إلى استخدام عربات جوية عسكرية غير آهلة، ولكن لا يوجد سوى عدد قليل من هذه الأنظمة المتاحة في السوق والمناسبة لهذا الدور.

بدأ التحول من استخدام عربات MALE UAV لأغراض تنفيذ مهام هجومية خلال الحملات الأخيرة في أفغانستان والعراق في العام 2000 عندما بدأت القوات الجوية الأميركية USAF ووكالة المخابرات المركزية الأميركية CIA في الاستخدام المشترك لهذا النوع من الأنظمة وهي تستخدم مؤخراً من قِبَل الميليشيات الحوثية ضد أهداف سعودية.

الموقع التنافسي

نتيجة لهذه الحملات، طورت شركة «جنرال أتومكس أيرونوتيكال سيستمز» General Atomics Aeronautical Systems أو GA-ASI عربة RQ-1 Predator إلى طراز هجومي تحت مسمى MQ-1 Predator ، والذي تم تسليحه بشكل أساسي بصاروخ AGM-114 Hellfire صنع «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin وشكل خطوة تغييرية في طريقة استخدام ونشر هذه الأنظمة.

وبالتوازي مع MQ-1 تم تطوير الطراز الأكبر والأكثر تعقيداً MQ-9 Reaper، والذي تم تصميمه منذ البداية للاضطلاع بمهام الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR واستخدام الإجراءات المضادة، على الرغم من أنه بإمكان العملاء اختيار ما إذا كانوا يريدونه بهذا الإعداد أم لا. ويشغل الجيش الأميركي أيضاً عربة MQ-1C Gray Eagle المشتقة من Predator والتي بإمكانها حمل أسلحة على غرار صاروخ Hellfire .

هيمنت هذه الأنظمة، بطرق متعددة، على سوق عربات MALE UAV المسلحة، وتسعى دول حلف شمال الأطلسي وغيرها من الحلفاء إلى حيازة هذه القدرة من أجل الحصول على ميزة عملانية هجومية.

وإلى الولايات المتحدة الأميركية، يُستخدم الإعداد المسلح لعربة MQ-9 من قبل القوات المسلحة البريطانية، ولكن كان هناك نقص في استيعاب هذا الطراز من قبل مشغلين آخرين. وتستخدم فرنسا، وإيطاليا واسبانيا هذا الطراز في إعداد ISR فقط، وهناك طلب لطراز غير مسلح MQ-9A Block 5 من قبل هولندا. ومع ذلك منحت وزارة الدفاع الأميركية في العام 2015 إيطاليا تصريحاً رسمياً لتطوير طراز مسلح ، وهي رغبة فرنسية أيضاً.

وتم السماح لدولة الإمارات العربية المتحدة فقط بالحصول على Predator XP وهو طراز ليس لديه قدرة حمولة تسليحية. والجديد في هذا الموضوع أن وزارة الخارجية الأميركية أخطرت الكونغرس في أوائل كانون الأول/ ديسمبر الفائت بانها تخطط لبيع 18 طائرة غير آهلة مسلحة من طراز MQ-9B بقيمة تقدر بنحو 2.9 ملياري دولار أميركي إلى الإمارات العربية المتحدة كجزء من صفقة أكبر تشمل ما يصل إلى 50 مقاتلة F-35 بقيمة 23 مليار

دولار. والجدير بالذكر أن هذا الإخطار تم في الأيام الأخيرة من إدارة الرئيس السابق دونالد ترامب، والسؤال المطروح: هل ستبقى الأمور كما هي في ظل إدارة جو بايدن؟..

الجواب الشافي سيأتي خلال فعاليات معرض دبي للطيران 2021 في تشرين الثاني / نوفمبر المقبل.

في الوقت نفسه ، تعتبر أستراليا الدولة الأحدث التي اختارت تصميم GA – ASI لتلبية متطلباتها من عربات MALE UAV العسكرية أو المسلحة، والتي من المرجح أن تجعلها الدولة الثانية خارج الولايات المتحدة التي تحصل على نظام مسلح منذ البداية من سلسلة Predator، وعلى الرغم من أن منتجات GA-ASI تعتبر الأكثر تطوراً في هذه الشريحة من السوق. وبدورها تنتج الصناعة الإسرائيلية سلاسل تنافسية من العربات الجوية غير الآهلة، وتبرز تطورات مهمة أيضاً في هذا المجال من دول على رأسها الصين. ومن أبرز منتجاتها طائرة Wing Loong المستخدمة في الجيشين الملكي السعودي والإماراتي، وتركيا التي تنتج طائرة BayrakTar TB2 التي استحوذ الجيش القطري على ست منها في العام 2018، وطائرة ANKA التي سيتم الشرح عنها لاحقاً.

ومع ذلك، فإن قطاع MALE UAV صغير نسبياً ولا تساعده القيود المفروضة على بيع وتسليم الأنظمة غير الآهلة المحتملة لأسلحة الدمار الشامل التي يفرضها نظام التحكم في تكنولوجيا الصواريخ – مع وجود دول قليلة تشغل عدداً مختاراً من الحلول موجودة في السوق منذ سنوات عديدة.

لا يمكن تطوير هكذا منصة بين ليلة وضحاها، والتكنولوجيا المطلوبة لتصنيع نظام عربة غير آهلة مسلحة لديها قدرات المكوث في الجو، والمدى، والموثوقية والحمولة تستغرق سنوات لإتقانها. ولهذا السبب هيمنت GA – ASI على هذه السوق

بالتوازي مع MQ-1، طورت GA-ASI الطراز الأكبر والأكثر تعقيداً MQ-9 Reaper، والذي تم تصميمه منذ البداية للاضطلاع بمهام الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR واستخدام الإجراءات المضادة

نظراً لخبراتها المتراكمة في تطوير هذا النوع من المسيّرات. ومع ذلك، هناك دلائل على أن الوصول إلى هذه التكنولوجيا آخذ في الازدياد، حيث تم منح المزيد من التراخيص لبيع مثل هذه الأنظمة ويتطلع المصنعون على ما يبدو إلى تطوير الجيل التالي من عربات MALE UAV المسلحة.

حراسة الأجواء

على الرغم من تحقيقها بعض النجاحات مع Predator، لم تكتفِ GA – ASI بهذه الأمجاد، وقامت بإجراء تعديلات على الأساطيل الحالية وقدمت عائلة جديدة من العربات الجوية غير الآهلة UAV.

خضعت طائرات Gray Eagle الخاصة بالجيش الأميركي إلى تعديلات لأخذها إلى معيار المدى الممدد ER، ما يضيف القدرة على المكوث في الجو، وزيادة الموثوقية، وزيادة أيضاً في الحمولة وقدرة الأسلحة. وتدفع هذه الطائرة بمحرك ديزلي بقوة 180 حصاناً يوفر وزناً أقصى عند الإقلاع MToW يبلغ 1905 كلغ، مقارنة بالطراز المعياري الذي يدفع بمحرك ديزلي بقوة 160 حصاناً ويوفر وزناً أقصى عند الإقلاع يبلغ 1630 كلغ.

بالإضافة إلى ذلك، تتميز المنصة بتصميم ما يسمى « البطن العميق» – deep bell مع خط مركزي صلب زنة 227 كلغ، ما يعني أنه باستطاعتها أن تحمل 408 كلغ من الوقود الداخلي إضافة إلى خيار خزان وقود خارجي سعة 204 كلغ، ما يزيد من حمولة الوقود الأساسية البالغ 272 كلغ. وهذا ما يوفر للجيوش مزيداً من الإصرار والثبات أثناء مهام المراقبة وحيازة الأهداف.

عززت GA – ASI أيضاً قدرة المكوث في الجو لطائرة Reaper من خلال إعداد مدى ممدد / جناح طويل يزيد المدة العملانية من 27 إلى 40 ساعة. ويمكن إضافته إلى الطائرات الجديدة أو المنصات الحالية المحدثة. وثم تمديد باع جناح Reaper أربعة امتار (ليصل إلى 24 متراً) استجابة لطلب القوات الجوية الأميركية لنظام قابل للتعديل بأجنحة أطول وخزاني وقود مثبتين بالجناح من أجل مكوث أطول في الجو. وتبقى إعدادات الحمولة الخارجية للطائرة غير الآهلة كما هي. ويمكن للمشغلين تحديد ما اذا كانوا يرغبون في حمل المزيد من الوقود أو حمولة أكبر.

تمت إضافة نظام حقن الكحول/ الماء بمروحة رباعية الشفرات لزيادة قوة الدفع وتحسين أداء الإقلاع، فيما تسهل الذراع

العربة الهجومية غير الآهلة Orion-E الروسية ستعرض للمرة الأولى دولياً في معرض دبي للطيران 2021

سيتم عرض العربة الجوية غير الآهلة ذات الارتفاع المتوسط والمكوث الطويل في الجو Orion-E MALE في إعداد الاستطلاع/ الضربة الأولى للمرة الأولى عالمياً في معرض دبي للطيران الذي سيعقد في 14 تشرين الثاني/ نوفمبر 2021، وفقاً لتقرير شركة Kronshtadt مطورة العربة ومنتجتها.

سيتم عرض Orion-E جنباً إلى جنب مع أسلحتها في المعرض. وسيكون العرض الأول على الإطلاق لهذه المقاتلة الجوية غير الآهلة الروسية في معرض جوي رئيسي، وأول عرض لأسلحة Orion-E في الخارج والعرض الأول لها في منطقة الشرق الأوسط.

سيتم تقديم أو عرض Orion-E في «المعرض الروسي الموحد» الذي تنظمه «روس أوبورونإكسبورت» Rosoboronexport جنباً إلى جنب مع الصاروخ الموجه ViKhr والقنبلة الجوية OFAB-100-120. وستعرض Kronshtadt أيضاً في دبي مشغّلها الآلي الجديد لعمليات مجموعة العربات الجوية غير الآهلة والتي لم يتم عرضها من قبل في أي معرض.

تم تجهيز Orion-E بنظام اتصالات عبر الأقمار الصناعية ما يعزز مداها، ويضمن تصميمها الإنسيابي الأمثل أداءً فعالاً. وتتميز Orion-E أيضاً بحياة خدمة طويلة، ما يعني أن المُنتج قادر على التطوير المستدام لحمولة العربة التي تم تسليمها.

تم الإعلان عن التسويق الدولي لعربة Orion-E في الإعداد القتالي من قِبل Rosoboronexport في العام 2021. وتم تصميم هذه العربة لأداء المهام في مجموعة واسعة من المناطق المناخية.

يبلغ وزن عربة Orion-E الأقصى للإقلاع 1.1 طناً، ووزن حمولتها الأقصى 250 كلغ. أما المدة القصوى لمكوثها في الجو فتصل إلى 30 ساعة، وسرعتها إلى 200 كلم/ ساعة. ومن محطة تحكم أرضية واحدة يمكن التحكم في أربع عربات جوية غير آهلة بالتزامن، كما يوضح العرض الترويجي للمنتج، كما تم تجهيز Orion-E بحمولات قابلة للاستبدال على أساس مبدأ تراكبي أو معياري، وهناك ثلاث نقاط تعليق قوية للأسلحة الجوية.

في معرض MAKS 2021، تم عرض صاروخ ViKhr للمرة الأولى مع Orion-E، ووفقاً لِـ «مجموعة كالاشنيكوف» Kalashikov Group، فإن ViKhr قادر على إصابة الأهداف حتى مسافة تصل إلى 10 كلم، وتبلغ سرعته أكثر من 600 متر في الثانية، ويمكنه اختراق سماكة من الدروع المتجانسة خلف الحماية الديناميكية تصل إلى 750 ملم بواسطة رأس حربي ترادفي. وأعلنت Kalashnikov في أيار/ مايو 2021 عن تجارب طيران ناجحة لصواريخ ViKhr من خلال سلسلة من عمليات الرمي الناجحة التي قامت بها طوافة الاستطلاع/ الهجوم Ka-52 Alligator.■

سيتم عرض العربة الجوية غير الآهلة ذات الارتفاع المتوسط والمكوث الطويل في الجو Orion-E MALE في إعداد الاستطلاع/ الضربة الأولى للمرة الأولى عالمياً في معرض دبي للطيران 2021. الصورة: Rosoboronexport

يشغل الجيش الأميركي عربة MQ-1C Gray Eagle المشتقة من Predator والتي بإمكانها حمل أسلحة على غرار صاروخ Hellfire

الزائدة الثقيلة الوزن العمليات الأرضية الآمنة بوزن إجمالي أثقل.

الجدير بالذكر أن تصميم الاجنحة الأطول يفي بمعايير حلف شمال الأطلسي لصلاحية الطيران STANAG 4671 NATO، والتي تتضمن الحماية من الصواعق والاصطدام بالطيور، والاختبارات غير المدمرة والمواد المركبة واللاصقة المتقدمة للبيئة القاسية. وتم اتباع المقاربة ذاتها في تصميم منصات SkyGuardian/SeaGuardian الجديدة – الجيل التالي من MALE UAV الذي سيكون قادراً على العمل في المجال الجوي الوطني.

من المتوقع أن تمثل SkyGuardian MQ-9 الجيل التالي من قدرة MALE، وتقوم GA-ASI بالترويج لها بانها مناسبة لمجموعة متنوعة من المهام. وأوضح متحدث باسم الشركة لِـ «دفاع21» «إن النسبة المئوية للوقت الذي تؤدي خلاله SkyGuardian مهمة الاستخبار والمراقبة والاستطلاع ISR بدور مسلح أو غير مسلح متروك كلياً للعميل الذي يقوم بتشغيلها». وأضاف: «تؤدي طائرات GA-ASI غير الآهلة دائماً مهام ISR. وان قدرة الطائرة على حمل أنواع مختلفة من الحمولات التي تشمل الأسلحة يؤكد حقاً على تعددية الاستخدام والأدوار لطائرتنا. إن طائرات MALE UAV التي تقدمها GA-ASI هي أدوات ISR قوية للغاية، وقدرات الحمولة الخاصة بها، سواء أجهزة استشعار ISR أو حمولة الأسلحة هي من اختصاص العميل الذي يقوم بتشغيلها».

تعتبر القوات الجوية البريطانية عميل الاطلاق الاولي لطائرة SkyGuardian، والتي اختارتها لتحل محل أسطول Reaper تحت شرط متطلباتها للحماية. وحقق طراز اختباري للمنصة رحلته الأولى عبر الأطلسي لطائرة MALE UAV في تموز/ يوليو من العام 2018، حيث حلّق من الولايات المتحدة الى بريطانيا في رحلة استغرقت 24 ساعة ودقيقتين.

وفي حين انه من المتوقع ان ينفتح دور أصول MALE البريطاني نظراً لقدراتها المتزايدة، لا تزال مجموعة الأسلحة المستخدمة على متن الطائرة مجال اهتمام رئيسي. وتشمل هذه الأسلحة صاروخ جو–أرض Brimstone صنع MBDA والقنبلة الموجهة ليزرياً Paveway IV صنع Raytheon الذين سيدمجان في الأسطول، ما يشكل ابتعاداً عن التسليح الأميركي لطائرات Reaper.

وأبرمت GA-ASI في 24 كانون الثاني 2019 اتفاقية مع مصنّع الأسلحة المذكور أعلاه عقب فوزها بالعقد في العام 2018، كذلك اتفقت مع شركة BAE Systems للعمل معاً على دمج المجال الجوي في بريطانيا.

أن تكون مدنياً

أكد ممثلون عن القوات الجوية البريطانية انه في حين ان القدرة الهجومية لأسطول SkyGuardian مهمة، فإن دور الطائرة في تقديم الدعم للهيئات المدنية أثناء الأحداث على غرار الكوارث الطبيعية مهم أيضاً. لذلك، وفيما تفيد المستويات المتزايدة في القدرة لدى العربات الجوية غير الآهلة العسكرية، ذات الأجنحة الثابتة، كما أن موثوقيتها وحصولها على شهادة التأهيل – بالإضافة إلى القبول والاعتراف بمزايا استخدام الأنظمة غير الآهلة – سيزيد من جاذبية استخدام هذا النوع من الطائرات في القطاع التجاري.

«ستؤدي قدرة الحصول على شهادة للعمل في مجال جوي غير منفصل إلى زيادة كبيرة في عدد المهام التجارية والمدنية على السواء التي يمكن إنجازها بواسطة SkyGuardian». بحسب ما قال المتحدث باسم GA-ASI، الذي أضاف: «الحقيقة ان SkyGuardian تم تصميمها من الألف إلى الياء ليتم اعتمادها للعمل في المجال الجوي الوطني – جنباً الى جنب مع نظام الرصد والتجنب DAA المتطور – ما يجعل تشغيل الطائرة لدعم المهام التجارية والمدنية الموسعة حقيقة راسخة».

سبق لشركة GA-ASI أن استخدمت

من المتوقع أن تمثل SkyGuardian MQ-9 الجيل التالي من قدرة MALE، وتقوم GA-ASI بالترويج لها بانها مناسبة لمجموعة متنوعة من المهام

سابقاً عائلتها من الأنظمة الجوية غير لآهلة UAS لمساعدة الوكالات المدنية في عدد من العمليات، بما في ذلك تقديم المساعدة الإنسانية والإغاثة في حالات الكوارث (ومؤخراً للحماية من حرائق الغابات والأعاصير)، وحماية وأمن الحدود، ومسح وحماية السواحل والبحث والإنقاذ.

يمثل هذا الأمر تحولاً بعيداً عن مجموعة المهام النموذجية المنسوبة إلى MALE UAV، حيث يتم استخدام النظام بشكل متزايد بطرق مختلفة وليس في مهام ISR المسلح فحسب، كما أن التطبيقات في المجال العسكري تتفتح أيضاً، على سبيل المثال، تجري GA-ASI محادثات لبيع SeaGuardian إلى البحرية الهندية، التي تتطلع إلى استخدام هذا النوع من الطائرات للدوريات البحرية.

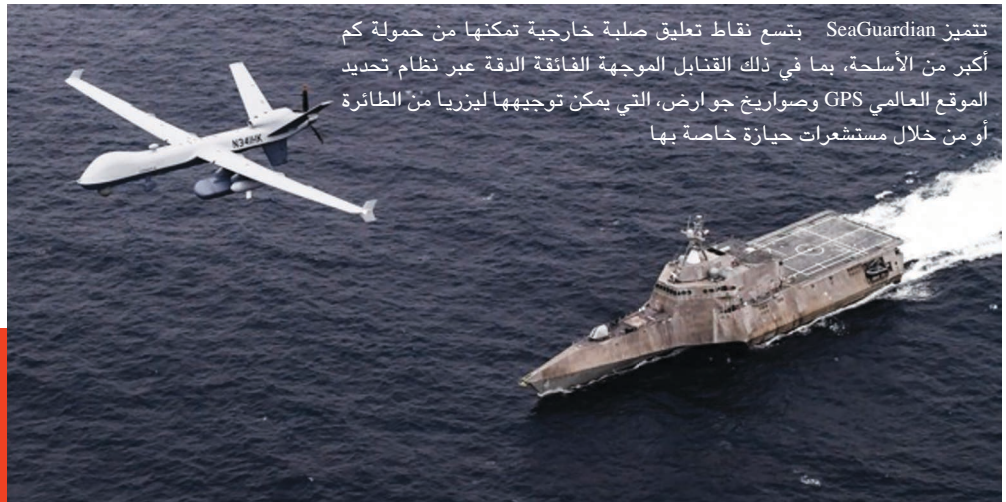
تتميز SeaGuardian بتسع نقاط تعليق صلبة خارجية تمكنها من حمولة كم أكبر من الأسلحة، بما في ذلك القنابل الموجهة الفائقة الدقة عبر نظام تحديد الموقع العالمي GPS وصواريخ جو–أرض، التي يمكن توجيهها ليزريا من الطائرة أو من خلال مستشعرات حيازة خاصة بها. ومن غير الواضح ما هي قدرة الأسلحة، إن وجدت، التي سيتم تقديمها إلى الحكومة الهندية.

أعلنت بلجيكا أيضاً في العام 2018 انها اختارت SkyGuardian، على الرغم من بقاء بعض التفاصيل الخاصة قيد المناقشة، وتم توقيع اتفاقية الحيازة في آب/اغسطس 2020، ومن المتوقع أن تتم عملية التسليم الأولى في العام 2023. وفيما تنظر GA-ASI بعين الاعتبار إلى أنظمتها كونها الأفضل في فئتها، تتطلع الشركة إلى بناء محفظتها الخاصة لتقديم قدرات وأداء محسنين. وتساعد GA-ASI بشكل مستدام على تحديد مستقبل العربات الجوية غير الآهلة/ الأنظمة المشغلة عن بعد UAV/RPA، وما (SkyGuardian وSeaGuardian) MQ-9، إلا مثال أولي، بحسب ما أوضح المتحدث باسم الشركة. وتؤكد GA-ASI دائماً أن المكوث في الجو، والأداء و قدرة الحمولة، والنوعية وشهادة صلاحية الطيران هي سمات مميزة لمنتجاتها، والتي توفر خصائص متقدمة لعملائها. ويضيف المتحدث: «نحن مورّد الأنظمة الجوية غير الآهلة الوحيد في العالم الذي يلتزم بالحصول على شهادة صلاحية الطيران لتحليق طائراته في مجال جوي غير منفصل. إن جهودنا وتطويرنا لنظام الرصد التجنب DAA، والذي يشمل رادار (Due Regard Radar) DRR الذي طورته GA-ASI كان مميزاً لعملائنا».

وأعلنت GA-ASI في شباط/فبراير الفائت عن خطتها لاختبار قدرات MQ-9 SkyGuardian/ SeaGuardian البحرية من خلال دمج رادار متعدد أنماط التشغيل للبحث السطحي البحري مع وضع التصوير بالفتحة الاصطناعية العكسية، وجهاز تلقي نظام التعرف التلقائي، ومستشعر فيديوي عالي الدقة ذي حركية كاملة مزود بجهاز بصري وكاميرات تعمل بالأشعة تحت الحمراء وسيعتمد ذلك على عروض GA-ASI السابقة، والتي تشمل رحلة Sky Guardian عبر المحيط الأطلسي في العام 2018، والاختبارات البحرية التي أجريت في اليونان العام 2010 واختبارات التقييم التي أجريت في اليابان العام الفائت.

جسر الهوة

بصرف النظر عن منتجات GA-ASI، هناك طائرات MALE مسلحة اثبتت جدارتها قتالياً. واستخدمت المانيا عربة Heron 1 التي طورتها شركة IAI الإسرائيلية، في عملياتها في أفغانستان، وقد اختارت تطوير هذه العربة الى مستوى Heron TP. وسيسمح اختيار القوات المسلحة الألمانية هذا التطوير بتسليم العربة، الأمر الذي لم يكن متاحاً مع Heron 1 ، وسيتم توفير الطراز TP من


تتميز SeaGuardian بتسع نقاط تعليق صلبة خارجية تمكنها من حمولة كم أكبر من الأسلحة، بما في ذلك القنابل الموجهة الفائقة الدقة عبر نظام تحديد الموقع العالمي GPS وصواريخ جو ارض، التي يمكن توجيهها ليزريا من الطائرة أو من خلال مستشعرات حيازة خاصة بها

خلال Airbus Defence & Space المقاول الرئيسي، وسيتم تقديم هذه العربة الجوية غير الآهلة كإجراء مؤقت حتى إنتاج منصة MALE الأوروبية العتيدة التي لا تزال قيد التطوير حالياً.

«سيكون للمشروع مرحلة اعداد لمدة سنتين، تليها مرحلة تشغيلية تستمر سبع سنوات أخرى، وبالتالي جسر الهوة حتى تطوير العربة الأوروبية السيادية» بحسب شركة Airbus.

وبموجب شروط الاستخدام، ستتسلم المانيا خمس طائرات ISR قادرة على حمل الأسلحة، إضافة إلى أربع محطات أرضية والتدريب وخدمات التشغيل، وستحمل المنصة مستشعرات بصرية الكترونية/ أشعة تحت الحمراء EO/IR ورادار الأحوال الجوية، وسيتم التحكم بها من خلال قمر صناعي.

فيما يتعلق بالمنافسات التي تظهر في أماكن أخرى، تعمل شركة Turkish Aerospace Industry أو TAI على تطوير عربة ANKA MALE UAV لعدد من السنوات، حيث تقوم الشركة بتسويقها بنشاط على أنها تحظى بقدرات هجومية وهي قادرة على حمل العديد من أنواع الأسلحة، وبخاصة المصنعة في تركيا.

تبلغ قدرة حمولة ANKA نحو 200 كلغ، وتصل فترة مكوثها في الجو إلى 24 ساعة وارتفاعها العملاني إلى 30000 قدم. وتم اختبار صاروخ Cirit الموجه ليزرياً، الذي طورته شركة Roketsan التركية، على منصة الإطلاق في العام 2013، تلا ذلك دمج العديد من الأسلحة في ANKA بما في ذلك القنبلة الموجهة ليزرياً MAM-L صنع Roketsan أيضاً.

ANKA هي الآن قيد الخدمة العملانية لدى قوات الامن الداخلي التركية، وبدأت القيادة العامة للدرك بتشغيل المنصة في نيسان/ابريل من العام 2016 كإعداد معياري، وتم تسليم ANKA-S الموجهة بواسطة السواتل إلى القوات الجوية التركية في شباط/فبراير من العام 2018.

«اعتباراً من أيار/مايو 2019، هناك العديد من الطرز لنظام ANKA مع العديد من الحمولات توفر حالياً دعماً عملانياً حيوياً لمختلف المستخدمين النهائيين. وفي غضون فترة قصيرة من الزمن، أثبتت ANKA نفسها في عمليات الأمن الداخلي وأمن الحدود، وهي الآن جاهزة لتتبوأ مكانها كمنافسة قوية في فئتها». بحسب متحدث باسم TAI.

يتم تصدير ANKA بشكل مستدام إلى إندونيسيا بناءاً على طلبات مستمرة. وقد عرضت الطائرة في معرض INDO DEFENCE 2018 إلى جانب مجموعة من الأسلحة التي يمكن دمجها في النظام. وأبدت كل من مصر، وباكستان، والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة اهتمامها بهذا الحل، لكن لم يتحقق أي نجاح في سوق التصدير حتى اذار/مارس 2020 باستثناء طلب تونس ثلاث طائرات ANKA-S.

أحد أكثر المنافسين تحدياً لتصاميم طائرات MALE القتالية الغربية هو ظهور الأنظمة الصينية. وتعمل الصين على تطوير ما هو في الأساس يعيد تقليد التصاميم الغربية (بما في ذلك Reaper)، والتي تحظى باهتمام الدول التي ليست في وضع يمكنها من شراء أنظمة على غرار MQ-9، وساهمت القيود المفروضة على تصدير الأنظمة الجوية غير الآهلة/ الأميركية الصنع في زيادة هذا الاهتمام.

الصين شفافة إلى حدّ ما في تسويقها للعربات الجوية غير الآهلة، ففي العام 2017 عرضت شركة Aviation Industry Corporation الصينية بشكل مفاجئ مجسماً بالحجم الطبيعي لطائرة Wing Loong II، محاطة بمجموعة من انظمة الأسلحة في ساحة العروض الثابتة لمعرض Paris Airshow 2019، وبعد بضعة أشهر، أي في تشرين الثاني/نوفمبر 2019، ظهرت المنصة مجدداً مع مجموعة من الأسلحة، في معرض Dubai Airshow، جنباً إلى جنب نظام Wing Loong I التراثي، كما عرضت العربة الجوية غير الآهلة الجديدة التي تعمل بالطاقة النفاثة، والمخصصة لسوق الصادرات Cloud Shadow، وروجت لمنتجات الصناعة الصينية في دول الشرق الأوسط التي قد لا تكون قادرة على شراء أنظمة أخرى، لكنها

استخدمت المانيا عربة Heron 1 في عملياتها في أفغانستان، وقد اختارت تطوير هذه العربة الى مستوى Heron TP. الصورة: Airbus Defence & Space

تعمل شركة Turkish Aerospace Industry أو TAI على تطوير عربة ANKA MALE UAV التي تحظى بقدرات هجومية وهي قادرة على حمل العديد من أنواع الأسلحة، وبخاصة المصنعة في تركيا

لا تزال تريد قدرة هجومية من هذا النوع.

تستخدم Wing Loong I في المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة، وتم اختبار الطراز الجديد كلياً في كانون الأول/ ديسمبر من العام 2018. وفي حين أن خصائص الأداء لا توازي تلك الخاصة بأنظمة مثل Reaper، فإن سهولة التصدير والقدرة الكبيرة على حمل الأسلحة يجعل منها عرضاً جذاباً لبعض الدول.

التزام تعاوني

بالنظر إلى المستقبل، يمكن القول إن الجهود المبذولة نحو الجيل التالي من الأنظمة المسلحة لا تزال في مرحلة متأخرة، وغالباً لا يوجد وضوح كبير بشأن التقدم الذي يتم إحرازه . ومع ذلك، هناك عدد من مشاريع «أنظمة القتال الجوي المستقبلية» FCAS يتم تنفيذها في جميع أنحاء أوروبا. تتعاون الحكومات من خلالها مع الصناعات الخاصة بها لتقييم الشكل الذي ستبدو عليه الأسلحة الجوية من الجيل التالي.

تركز العديد من البرامج على استبدال اساطيل طائرات القتال من الجيلين الرابع والخامس اللذين هما قيد الخدمة، واستشراف إمكانية أن تكون المنصات المستقبلية غير آهلة، أو آهلة اختيارياً أو مكملة بأنظمة منفصلة ذاتية الحركة.

وفيما لم يتم إنتاج أي شيء حتى الآن، فمن المحتمل أن تحل الحلول الجديدة محل طائرات القتال وعربات MALE UAV المسلحة التي يتم استخدامها اليوم أو التي سيتم إنتاجها في المستقبل، ومن المتوقع ان توفر قدرة هجومية ذات مكوث طويل في الجو وعلى ارتفاعات تغطيها هذه الأساطيل حالياً، وإضافة خصائص الشبحية، وفي حالة العربات الجوية غير الآهلة، سرعة إضافية.

أعلنت كل من فرنسا والمملكة المتحدة في العام 2014 أنهما ستتعاونان لإنتاج نظام قتال جوي مستقبلي FCAS. وقدمت حكومتا البلدين تمويلاً لإجراء دراسة جدوى شاركت بها ثلاث شركات من كل بلد: Dassault، و Safran و Thales في فرنسا، و BAE Systems، وRolls Royce وLeonardo في المملكة المتحدة.

في وقت سابق من ذلك العام، وافق رئيسا حكومتي الدولتين بموجب اتفاقيات «لانكستر هاوس» على تمويل مشروع الأنظمة غير الآهلة. وفي ذلك الوقت، كانت فرنسا والمملكة المتحدة تبحثان عن متطلبات مماثلة من حيث برامج التطوير الخاصة بهما، وقررا إذا كان من الأفضل لهم العمل معاً. ومع ذلك، وبعد أن اختارت المملكة المتحدة الانفصال عن الاتحاد الأوروبي، فإن العلاقات مع الصناعات الأوروبية أصبحت موضع تساؤل.

إلى ذلك، أعلن في العام 2018 أن شركتي Airbus و Dassault اتفقتا على دراسة مبادرة نظام جوي مستقبلي على الرغم من التركيز على استبدال المقاتلات الآهلة، وتلك غير الآهلة، ما يثير التساؤل حول الفريق الأنغلو – فرنسي السابق.

ومع ذلك، أوضح أندرو هوارد Andrew Howard مدير البرامج الجوية الرئيسية في شركة Leonardo لمجلة «دفاع21» بأن فرنسا وبريطانيا ستبقيان ملتزمتين بالتطوير التعاوني لأنظمة القتال الجوي، ويواصلان السعي المشترك للتعاون في تكنولوجيا نظام القتال الجوي المستقبلي. وتتشارك Leonardo أيضاً في مشروع مع

تستخدم العربة الجوية غير الآهلة Wing Loong I الصينية الصنع في المملكة العربية السعودية والامارات العربية المتحدة.الصورة: Aviation Industry Corporation

الصناعة الفرنسية يتناول استراتيجيات كل دولة في مجال القتال الجوي.

إضافة المزيد من الوقود إلى النار، كشفت الحكومة البريطانية خلال فعاليات معرض فارنبورو للطيران 2018 عن استراتيجية قتال جوي جديدة، إلى جانب إطلاق فريقها لمبادرة Tempest، التي تهدف إلى تطوير نظام قتال مستقبلي بريطاني قد يكون غير آهل.

«يعتبر كل من فريق Tempest والأنشطة التعاونية البريطانية الفرنسية جزءاً من مبادرة تكنولوجيا نظام القتال الجوي المستقبلي في وزارة الدفاع البريطانية وهي برامج مكملة بعضها للبعض الآخر» بحسب ما أوضح هوارد، الذي أضاف: «إن العمل ضمن فريق Tempest هو تطوير التكنولوجيا والمفاهيم، ولكن تستشرف ايضاً القدرات المستقبلية التي قد تتضمن المرونة في الخيارات لجعل الأنظمة آهلة أو غير آهلة، واختيار التشغيل من دون طيار حيث يكون ذلك منطقياً».

تلعب الأنظمة غير الآهلة بالفعل دوراً رئيسياً في مقاربة القتال البريطانية التي تتوافر من خلال Reaper وبالتعاون مع القدرات التي يمكن أن توفرها الصناعة البريطانية (بما فيها التصميم الخاص بشركة Leonardo، والتسليم والدعم العملاني للأنظمة غير الآهلة) ويبدو أن ذلك سيكون عاملاً حيوياً في جهود مبادرة Tempest.

في العقود المقبلة، ستجمع وزارتا الدفاع البريطانية والصناعة هذه التكنولوجيات المتقدمة مع هذه الخبرات العملانية، ومعرفة التهديد لتطوير أنظمة قتال جوي لديها القدرة على الفوز بالمعارك. كذلك ستساعد المبادرات على ضمان أن الخيار الأفضل الممكن للقدرة البريطانية سيكون متاحاً». ودائماً بحسب ما أوضح هوارد.

تصميم مفصل

يبدو أن عملية تطوير العربة الجوية غير الآهلة الأوروبية المستقبلية EUROMALE التي تجريها فرنسا، وألمانيا وإيطاليا، ستكون بمفهوم علمي أكثر واقعية من مشاريع FCAS. نشأت المبادرة من خلال دعوة من الصناعة المعنية خلال معرض باريس للطيران 2013 إلى حكوماتهم لتمويل عربة MALE UAV أوروبية لإنهاء الاعتماد على الأنظمة المستوردة على غرار Reaper و Heron.

تم تطوير EUROMALE من قبل شركات Airbus و Dassault و Leonardo، وتم الكشف عن مجسم بالحجم الطبيعي للطائرة خلال فعاليات معرض برلين للطيران 2018، ما يظهر أن البرنامج بدأ بالعمل.

على غرار SkyGuardian، ستكون EUROMALE قادرة على التحليق في مجال جوي دولي وستكون منصة متعددة المهام. تدفع الطائرة بواسطة محركين تيربو– مروحيين سيوفران المساعدة في حصولها على شهادة صلاحية الطيران ضمن المجال الجوي الأوروبي.

وسيكون هذا النظام الجوي غير الآهل قادراً على توفير كل من التصميم المفصل ومراقبة منطقة واسعة كما تؤكد الشركات المصنعة. ومن المتوقع ان تقوم EUROMALE برحلتها التجريبية الأولى في العام 2025 على أن تبدأ عمليات التسليم في العام 2028.■

تم تطوير العربة الجوية غير الآهلة الأوروبية المستقبلية EUROMALE من قبل شركات Airbus و Dassault و Leonardo

الرادارات المرتكزة أرضاً

غرانت تورنبول

مقاتلة Eurofighter Typhoon تحلق فوق موقع رادار يتم التحكم به عن بُعد المعروف تحت مسمى RAF Saxa Vord، في المملكة المتحدة، لمراقبة الأهداف الجوية التي تحلّق فوق البحر النروجي

تعمل العديد من الدول على تعزيز وتحديث البنية التحتية لدفاعاتها الجوية، وعلى وجه الخصوص استخدام أجهزة استشعار رادارية رقمية جديدة التي توفر زيادة كبيرة في القدرات قياساً بالأنظمة القديمة. وأصبح المجال الجوي أكثر تحدياً وتعقيداً، حيث يتعين على أجهزة الاستشعار رصد وتعقب مجموعة متنوعة من التهديدات، من الطائرات السريعة والطوافات والعربات الجوية غير الآهلة، إلى الصواريخ البالستية والصواريخ الجوالة وكذلك القذائف الصاروخية وقذائف الهاون.

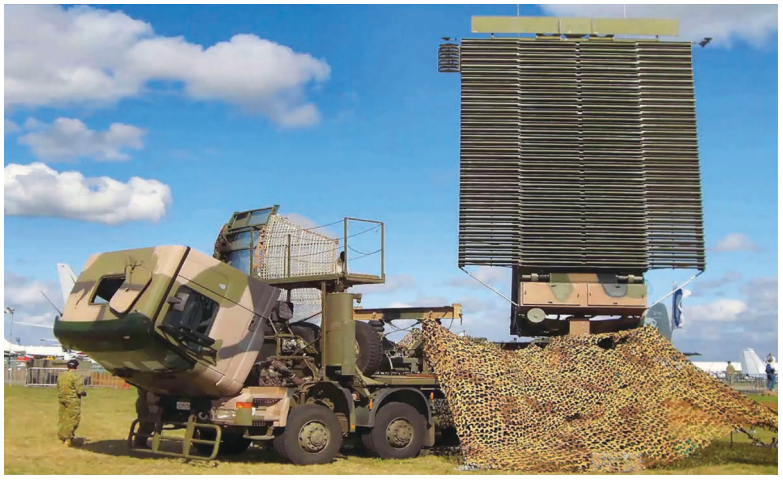
لطالما كانت الرادارات أداة أساسية للجيوش منذ استخدام هذه التكنولوجيات للمرة الأولى خلال العمليات الحربية في الحرب العالمية الثانية، لكن التوترات الجيوسياسية الأخيرة في كل من آسيا وأوروبا أظهرت مرة أخرى أهميتها كمستشعر عندما يتعلق الأمر بالدفاع عن السيادة الوطنية ضد الزوار غير المرغوب بهم، وكذلك حماية القوات في ميدان القتال ضد مجموعة متنوعة من الهجمات الجوية.

في الواقع، بعد نهاية الحرب الباردة وتفكك الاتحاد السوفياتي، خفضت العديد من الدول قدراتها الجوية حيث استفادت دول حلف شمال الأطلسي بما يسمى Peace Dividend وخصصت الإنفاق على مجالات أخرى. هذا، كما هو الحال مع العديد من قرارات حول القدرات الأخرى التي تأثرت بسقوط جدار برلين، وقد بدت الآن قصيرة النظر حيث صعدت روسيا أنشطتها الجوية حول حدود دول الناتو وثابرت على اعتراض طائرات القوات الجوية الروسية – وبخاصة قاذفات القنابل الثقيلة استمرت بازدياد.

البحث عن العطاءات

في هذا السياق، قررت المملكة المتحدة في أوائل العام 2019 إعادة فتح موقع الرادار الذي يتم التحكم به عن بُعد. ويقع رأس هذا الرادار، المعروف تحت مسمى RAF Saxa Vord، في إحدى أقصى النقاط في شمال المملكة المتحدة، ما يعطي إشعاراً مسبقاً بالطائرات الروسية التي تحلّق فوق البحر النروجي. وكان هذا الموقع يعمل منذ العام 1950 لحماية الجناح الشمالي لحلف الناتو، لكن تم إغلاقه في العام 2006، وهو قيد العمل حالياً مرة أخرى ويعتقد أنه يستخدم رادار AN/TPS-77 صنع «لوكهيد مارتن» Lockheed Martin. ويعمل هذا الرادار على تحسين فهم سلاح الجو الملكي البريطاني RAP وحلف الناتو للمجال الجوي شمال بريطانيا وأبعد عبر البحر النروجي، ما يؤدي إلى تحسين القدرة السيادية للمملكة المتحدة في وقت يتصاعد فيه النشاط العسكري الروسي»، بحسب متحدث باسم RAF.

تشير وثائق المناقصة/ العطاء إلى أن وزارة الدفاع البريطانية تبحث في الأسواق العالمية عن رادار إضافي قابل للنشر، على الأرجح لتعزيز البنية التحتية للدفاع الجوي المحلي وحتى نشره في الخارج إذا لزم الأمر. وهناك ست شركات تم انتقاؤها لتقديم عطاءات للمناقصة هي: BAE Systems Surface Ships، و Indra Sistemas، و Leonardo، و Lockheed Martin، و SAAB و THALES. وأوضح متحدث باسم وزارة الدفاع البريطانية لمجلة «دفاع21» أنه لم يتم الإفراج عن الدعوة لتقديم العطاءات. وتشير الوثائق الرسمية إلى أنه تم تسليم نظام واحد على



الرادار المتعدد الأدوار AN/TPS-77. الصورة: Lockheed Martin

أعلنت اليابان أنها ستركب وحدتين من Aegis Ashore التي تستخدم رادارات بعيدة المدى صنع Lockheed Martin

الأقل في العام 2018. ويمكن أن تشمل أنظمة الرادار المحتملة التي قدمتها الشركات: BAE Commander SL، و Indra's Lanza Long Range Radar (LRR)، و Leonardo's Land Kronos، و Lockheed's TPS-77، و Saab Long-Range Giraffe A4 و Thales Ground Master.

مجموعة من المتطلبات

ليس مستغرباً أن تعمل دول أوروبا الشرقية على تعزيز أصول مستشعرات الدفاع الجوي الخاصة بها نظراً لقربها من روسيا. واستثمرت لاتفيا، التي تشترك في الحدود مع روسيا، في رادارات جديدة على غرار الرادار المتعدد الأدوار TPS-77 (MMR). وفي آذار/ مارس 2018، أعلنت Lockheed Martin أنها أكملت بنجاح اختبارات قبول الموقع في لاتفيا، الأول في مجاله، رادار غاليوم نيتريد GaN مركباً على شاحنة والذي من شأنه أن يعمل على تحسين قدرات مراقبة الطيران على مستوى منخفض وتحديد هويته. وطلبت لاتفيا ثلاثة رادارات MRR تضاف إلى الثلاثة الموجودة في ترسانتها.

تعتبر رومانيا عميلاً آخر لرادار TPS-77 حيث وضعت في العام 2016 طلباً لوحدتين من شركة Lockheed Martin بناءً على العلاقة المستمرة منذ أكثر من عقدين والتي شهدت ميدنة نحو 25 راداراً.

وأعلنت سلوفاكيا عن طلبها لِـ 17 نظاماً رادارياً جديداً بقيمة 155 مليون يورو. وأعلنت في العام 2018 بأنه تم دعوة 12 دولة للمشاركة في المناقصة هي: جمهورية التشيك، وفرنسا، وألمانيا، وإيطاليا، وهولندا، وبولندا، وإسبانيا، والسويد، وتركيا، وإسرائيل، والمملكة المتحدة والولايات المتحدة. أما المتطلبات الأولية لدولة سلوفاكيا فهي قدرة رادار ثلاثي الأبعاد يراوح بين الأمداء القصيرة جداً، والقصيرة والمتوسطة.

وشهدت آسيا أيضاً تجديداً في مستشعرات المراقبة الجوية، حيث أعلنت شركة Indra الإسبانية أنها ستقوم بتزويد سلاح الجو الملكي التايلندي برادارات L-Band Lanza LRR. ولم تعطِ الشركة تفاصيل حول قيمة العقد، وعدد الرادارات وموعد التسليم، لكنها أوضحت أن الصفقة تتضمن توليفة الدفاع الجوي AirDef C2 الخاصة بها إلى جانب التدريب والدعم.

وفي العام 2018 أيضاً، أعلنت اليابان أنها ستركب وحدتين من Aegis Ashore التي تستخدم رادارات بعيدة المدى صنع Lockheed Martin. وأعلن مصدر في الشركة أن هذا الرادار سيستفيد من الأعمال المنجزة مسبقاً لصالح برنامج Ship-Based Aegis الخاص بالبحرية الأميركية، فضلاً عن مجالات أخرى من محفظة الشركة، وذلك لخلق مستشعرات AESA قوية تستخدم مكونات GaN

الرادار التكتيكي AN/TPS-80 Ground/ Air Task Oriented Radar أو G/ATOR
صنع Northrop Grumman

رادار المراقبة النقال AN/TPY-2. الصورة: Raytheon

بفعالية عالية، وأداء وموثوقية أفضل، ويعتقد أن القيمة الإجمالية للصفقة ستصل إلى مليار دولار أميركي وأنها ستعزز بشكل كبير قدرة اليابان على الرصد والتعقب – وفي النهاية اعتراض – الصواريخ البالستية الداهمة.

الاستفادة من التكنولوجيا

كجزء من مساعيه لتحديث نظام الدفاع الجوي والصاروخي Patriot، يتطلع الجيش الأميركي إلى تحديث العديد من عناصر أجهزة حقبة الثمانينيات، بما في ذلك استبدال الرادارات المتقادمة بجهاز استشعار جديد. وفي هذا الصدد، تم التعاقد مع أربع شركات مبدئياً للمباشرة في الدراسات التكنولوجية لبديل محتمل، ثم تم تقليصها إلى شركتين Lockheed Martin و Raytheon – فيما ينتقل برنامج مستشعرات الدفاع الجوي والصاروخي من الطبقة الدنيا LTAMDS إلى مرحلة النضج التكنولوجي وخفض المخاطر TMRR.

تحافظ كلتا الشركتين على تصاميمها، لكن المتطلبات التي طرحها الجيش الأميركي تنص على أن الرادار يجب أن يكون قادراً على تغطية قطاع دائري على مدار 360 درجة.

وأكدت مصادر من شركة Lockheed Martin أن حلها سيستفيد من الكثير من الأعمال المنجزة على رادار Q-53 CRAM. وتم حتى الآن اختبار ثلاثة صفائف جزئية على الأقل في منشأة الشركة في سيراكيوز في ولاية نيويورك، ما يمهد الطريق إلى بنية صفائف كاملة سيصار إلى اختبارها في المستقبل القريب. كما أكدت الشركة أن الكثير من العمل يتضمن ضمان عمل الرادار في بيئة معقدة إلكترونياً، وبخاصة في ما يتعلق بالتشويش. إن نطاق مرحلة TMRR لا يزال قيد البحث مع الصناعة. ويشير هذا إلى طول المرحلة زمنياً.

بالنسبة لعرض LTAMDS، ستستفيد Raytheon أيضاً من الكثير من العمل المنجز في البرامج الأخرى على غرار رادار البحرية الأميركية الجديد SPY-6. ومن المعروف أن الشركة أعادت تصميم اقتراح LTAMDS بالكامل منذ العام 2017 على الرغم من عدم تأكيد التفاصيل. إن التفاضل المعروف بين عرضي LTAMDS هو أن Raytheon ستقدم راداراً الكترونياً غير دوار على مدار 360 درجة من غاليوم نيتريد GaN من مسبكها الخاص، بينما ستقدم Lockheed Martin حلاً دواراً يستخدم GaN من مصادر تنافسية في السوق المفتوحة.

أياً كان المزود الذي يتم اختياره، يجب أن يكون LTAMDS قادراً من الناحية النظرية على توصيل نظام القتال IAMD Battle Combat System (IBCS) الجديد الخاص بالجيش الأميركي، والذي طورته Northrop Grumman. وسيشكل نظام IBCS العمود الفقري لخدمة الدفاع الجوي والصاروخي، ربط المستشعرات والرماة عبر مسافات بعيدة والسماح بقدرات جديدة على غرار تعقب الأسلحة بأجهزة استشعار متصلة، على سبيل المثال توصيل Patriot برادار Sentinel A4 القصير المدى.

يستمر الجيش الأميركي أيضاً في استلام رادار AN/TPQ-33 من Lockheed Martin، والذي يستخدم في دور التصدي للقذائف الصاروخية، والمدفعية والهاوين C-RAM. وتم تسليم أكثر من 100 رادار من هذا الطراز الذي يعمل بالحيّز S، وتم نشرها في عمليات حول العالم لرصد قذائف RAM ودعم مهام الرمايات المضادة. وفي الآونة الأخيرة، أكدت مصادر في Lockheed Martin أن الجيش الأميركي تعاقد مع الشركة لتوسيع وظائف ست مجموعات رادارية AN/TPQ-53 من خلال دفعة الإنتاج بالطاقة الكاملة من أجل دمج قدرات التصدي للأنظمة الجوية غير الآهلة Counter – UAS.

دخلت هذه الرادارات المكيفة مرحلة اختبارات التطوير النهائية وسيتم تسليمها في القريب العاجل. وتشمل التكنولوجيات الجديدة هوائي التعرف على الصديق أو العدو IFF مركباً على رأس الصفيف وهو قادر على استجواب الطائرات المشبوهة، وهو شيء غير متوافر في رادار AN/TPQ-53 المعياري.

«هناك حاجة لهوائي IFF فقط في وضع

المراقبة الجوية، فهو يسمح بإلقاء نظرة ثانوية على الطائرات التي تود أن تُرى – ويرى باقي الرادار الطائرات التي لا تود أن تُرى». بحسب مصدر في الشركة.

تتضمن التطويرات الأخرى معالج بيانات إشارة محسناً، وهو «دماغ» النظام، الذي يعمل بمعالجة متوازية بحيث يمكن للجنود الاستمرار في تنفيذ مهام C-RAM جنباً إلى جنب مع وظائف Counter-UAS. لدى الجيش الأميركي متطلبات صارمة لا تسمح بالمساس بمهمة الرادار الأساسية C-RAM ووظائف من خلال الدور الإضافي للتصدي للأنظمة الجوية غير الآهلة. وكشفت Lockheed Martin خلال فعاليات معرض AUSA 2017 أن الدفعة الثانية من رادارات AN/TPQ-53 ستتميز بتكنولوجيا GaN لتحسين أداء النظام وموثوقيته.

وثبة للأمام

في الوقت نفسه، اعتمدت مشاة البحرية الأميركية راداراً تكتيكياً خاصاً بها على شاكلة AN/TPS-80 Ground/ Air Task Oriented Radar أو G/ATOR صنع Northrop Grumman ويمثل هذا الحل وثبة كبيرة إلى الأمام في الرادار المرتكز أرضاً، باستخدام تكنولوجيا AESA لتحقيق قدرة تعددية المهام. ويحل G/ATOR محل خمسة رادارات قديمة يشغلها فيلق مشاة البحرية الأميركية، ما يخفض من البصمة اللوجستية ومتطلبات التدريب. وحقق الرادار القدرة العملانية الأولية مع خدمة مهام المراقبة الجوية في شباط/ فبراير 2018. وإلى ذلك، سلمت Northrop Grumman النماذج الأولى المجهزة بتكنولوجيا GaN في العام 2017 كجزء من الإنتاج الأولي بمعدل منخفض LRIP، وتم لاحقاً تسليم ست وحدات Gallium Arsenide إلى جانب وحدتي GaN كمثال وهناك سبع وحدات LRIP إضافية بموجب العقد.

ستشمل المهام المستقبلية لِـ G/ATOR التصدي لقذائف C-RAM ومراقبة الملاحة الجوية، وبنية هندسية لأجهزته تسمح بإدخال القدرات عبر تحسين البرمجيات.

«مع G/ATOR، سلمت Northrop Grumman نظاماً رادارياً ذا برمجية متمكنة، متعدد المهام، وذات بنية هندسية مفتوحة يمكن تكييفه بسرعة لمعالجة المتطلبات المتغيرة. وهذا يعني إمكانية تطوير G/ATOR من خلال تحسين البرمجيات لدعم مهام جديدة، والتعرف على التهديدات الناشئة ومكافحتها، أو إضافة أنماط تشغيل عند الحاجة، إنه حقاً عملية تحوّل مستدامة»، بحسب متحدث باسم الشركة الذي أضاف: «حيث أن العديد من رادارات AESA تستخدم اليوم عدة وحدات T/R لتكوين صفيف، فإن G/ATOR هو نظام متدرج المقاييس من خلال دمج وحدات هوائي إضافية ومقوّم نشط للتحكم في مصدر الطاقة لتحقيق أمداء أبعد وأداء أفضل. إن Northrop Grumman تختبر الخيارات بشكل مستدام لتلبية المتطلبات الناشئة والمستقبلية للجيش الأميركي والحلفاء الدوليين».

الرادار النقال المتعدد الوظائف KRONOS LAND.
الصورة: Leonardo

تقدم عمليات الشراء

بالنسبة لتطورات الرادار التكتيكية الأخرى، أعلنت شركة SAAB في العام 2018 أن المملكة المتحدة أصبحت المشغل الأكبر لرادارات Giraffe AMB المرتكزة أرضاً مع تسلّمها الوحدة العاشرة. وتم دمج Giraffe AMB في نظام الدفاع الجوي المرتكز أرضاً الجديد الخاص بالجيش البريطاني والمعروف تحت مسمى Sky Sabre. ويوفر الرادار بيانات التعقب والاستهداف لصاروخ Land Ceptor صنع

تم دمج رادار Giraffe AMB في نظام الدفاع الجوي المرتكز أرضاً الجديد الخاص بالجيش البريطاني والمعروف تحت مسمى Sky Sabre. الصورة: Saab

MBDA. تمت حيازة الرادار أولاً في العام 2008 في إطار برنامج توفير الصورة الجوية لبيئة الأرض، وهو يستخدم منذ العام 2010 كأصول لحماية كتيبة المدفعية الملكية 16 في دور C-RAM.

تسلم الجيش وسلاح الجو الأميركي أيضاً العديد من أنظمة الدفاع المضادة للأنظمة الجوية غير الآهلة AUDS وهي: Blighter، و Chess Dynamics و Enterprise Control Systems. ويستخدم AUDS سلسلة رادار الأمن الجوي Blighter A400 التي تعمل بالحيّز Ku وباستطاعتها رصد الأهداف على مدى 10 كلم. وتسلم سلاح الجو حلاً منقولاً بالحاويات فيما يُعتقد أن الجيش ركّب النظام على عربات القتال Stryker وشاحنات تكتيكية لزيادة الحركية.

رادار الدفاع الجوي البعيد المدى Commander SL. الصورة: BAE Systems

بيئة معقّدة

سواء للحفاظ على سيادة المجال الجوي الوطني أو لحماية القوات الأمامية المنتشرة من التهديدات الجوية، فإن مستشعرات الرادار النشطة تستمر في كونها من الأصول الأساسية للجيوش في مختلف أرجاء العالم. ويتوجه الطلب اليوم إلى بيئة جيوسياسية غير مؤكدة، وبخاصة أن دول على غرار الصين وروسيا تظهر استعدادها لاستخدام القوة واختراق الحدود السيادية لجيرانها. وتوفر الرادارات قدرة الإنذار المبكر الحيوية.

وفي الوقت نفسه، يجب أن تكون قادرة على الاستجابة للتهديدات الجديدة، وبخاصة تلك التي لديها مقطع راداري منخفض على غرار الطائرات الشبحية والصواريخ. وتشكل الطائرات المحلّقة على علوّ منخفض وبسرعة بطيئة بما في ذلك الطوافات تحدياً لرصدها، وهذا ما يجعلها أكثر تعقيداً في السنوات الأخيرة مع انتشار الأنظمة الجوية غير الآهلة الصغيرة، جنباً إلى جنب مع البيئات الملبدة بالموجات الكهرومغناطيسة مثل مزارع الرياح. ويتعين على الرادارات أيضاً أن تتعامل مع البيئات الإلكترونية الصعبة، بما في ذلك التشويش، إضافة إلى الصواريخ المضادة للإشعاعات الرادارية.

هناك أجهزة استشعار من الجيل الجديد تعالج هذه التحديات مع صفائف ترتكز إلى AESA تستخدم تكنولوجيا GaN Semiconductor ومعالجة برمجيات متقدمة تمنح المدافعين الجويين ميزة في ميدان القتال.■

HENSOLDT تعرض مستشعراتها الخاصة بالطوافات، والطائرات والعربات الجوية غير الآهلة خلال فعاليات معرض ADEX 2021

ركّـزت «هـنسـولـدت» HENSOLDT، خلال فعاليات معرض ADEX 2021 في سـيـول، عـلـى مجموعـتـهـا الـواسـعـة مـن تـكـنـولـوجـيـات المستشعرات، وهـي جزء رئـيسـي في مجال الحلول المحمولـة جواً. ويتم نشر حلول الاستشعار على منصات مختلفة، بما في ذلك الطوافات، والطائرات والعربات الجوية غير الآهلة.

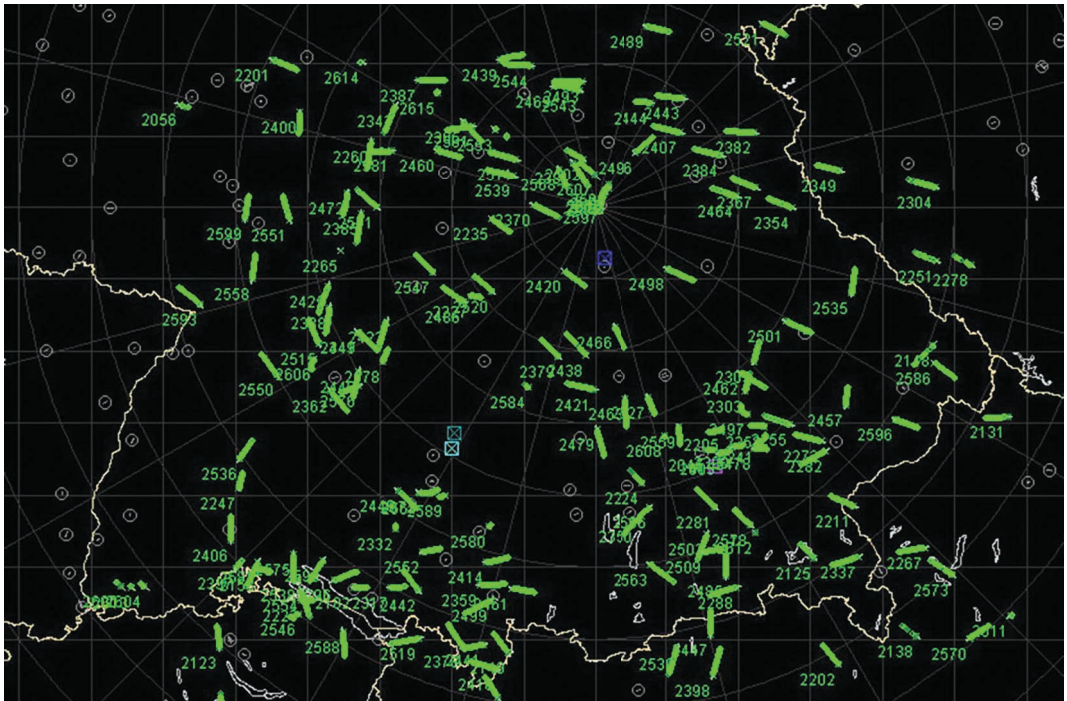
ومـن أبـرز مـعـروضـات الشـركـة في المعرض «الصورة الجوية الحية للرادار الخامـد» TWInvis. هـذا الـنـظـام الـذي يستـخدم العديد من مصادر الإرسال من مـواقـع مختـلـفـة، ويمكنه أيضاً ربط عدة أجهزة استشعار في مجموعة مستشعرات واحدة.

يمكن فصل أجهزة الإرسال ومستشعرات TWInvis عـن بـعـضـهـمـا الـبـعض عـلـى مسـافـة تصل إلى 100 كلم. وعلى عكس الأنـظـمـة الـقـائـمـة عـلـى الـتـعـقـب السلبي لـلـانـبـعـاثـات، والـتـي تـتـطلب انـبـعـاثـات الـطـائـرات، لا يـعـتـمـد TWInvis عـلـى أي إرسال من هذا القبيل وبالتالي فهو نظام خامد حقاً.

عـــرضت HENSOLDT أيضـــاً في ADEX 2021 «متلقي الإنذار الراداري» Kalaetron RWR، المصمم لحماية الطائرات من الأسلحة الموجهة رادارياً. ولدى RWR تصميم رقمي بالكامل وهو قادر على كشف التهديدات والتعرف عليها بسرعة. كما لديه معدل إنذارات كاذبة منخفض جداً عبر حيّز ترددات عريضة. ويستخدم Kalaetron RWR تقنيات الذكاء الاصطناعي لرصد أنماط التهديدات الجديدة من كمية هائلة من البيانات الأولية التي تم جمعها. وهذا شيء مهم بشكل خاص للتعرف على أحدث أنظمة رادارات الدفاع الجوي التي تغطي حيّز عريض للغاية. وبالتالي، يتيح Kalaetron حماية المقاتلة أو طائرة النقل حتى من الأسلحة المضادة للطائرات وأنظمة الدفاع الجوي المدمجة، مع توفير إمكانات كبيرة للتكيف والتعامل مع التهديدات المستقبلية.

قـدّمت مـزود الحلـول الأوروبـيـة HENSOLDT، أيضاً رادار الاستخبار والمراقبة والاستطلاع 1000 PrecISR المبتكر المحمول جواً والمتعدد الوظائف، الذي يوفر للقوات المسلحة وسلطات حماية الحدود إلماماً عالياً بالوضع ووقت رد فعل قصير. ويقوم الرادار المعرف برمجياً بترجمة أحدث الإنجازات في هوائيات الصفيف النشط (AESA القائم على نيتريد الغاليوم GaN) وتكنولوجيا التلقي الرقمية إلى مستشعر عالي الأداء ومتدرج المقاييس يمكن تركيبه على الطوافات، والعربات الجوية غير الآهلة وطائرات المهام ذات الأجنحة الثابتة.

من معروضات الشركة أيضاً نظام Xpeller المضاد للعربات الجوية غير الآهلة للحماية على مدار الساعة (24 ساعة في اليوم وسبعة أيام في الأسبوع) من الاختراقات غير المشروعة للعربات الجوية غير الآهلة فوق المناطق الحرجة – وحتى على الأمداء الطويلة – ما يوفر معدل إنذارات خاطئة منخفض واحتمالية عالية للاعتراض. والنظام هو معياري للغاية ويجمع بين العديد من أجهزة الاستشعار (الرادار، والبصريات الإلكترونية ومحددات الاتجاه) ومؤثرات تحييد الهدف على غرار أجهزة التشويش وأجهزة التقاط العربات الجوية غير الآهلة من خلال نظام قيادة وسيطرة C2 واحد.■



«متلقي الإنذار الراداري» Kalaetron RWR، المصمم لحماية الطائرات من الأسلحة الموجهة رادارياً.
الصورة: HENSOLDT

Nexter تعرض منتجاتها المصممة للقوات الأمنية في Milipol Paris 2021

تستخدم عربة TITUS حالياً من قبل وحدة الشرطة الفرنسية RAID. الصورة: Nexter

عرضت «نكستر» Nexter خلال فعاليات معرض Milipol Paris 2021، الذي انعقد في الفترة بين 19و 22 تشرين أول/ أكتوبر الفائت، نموذجاً لعربة TITUS في طرازها الخاص بإنفاذ القانون MO، ومجموعة روبوطاتها الي تم تكييفها للمهام الأمنية، وكذلك أنظمة الحماية النووية، والإشعاعية، والبيولوجية، والكيميائية والمتفجرة NRBCe التابعة لشركتها الفرعية NBC-SYS.

تستخدم عربة TITUS حالياً من قبل وحدة الشرطة الفرنسية RAID. وبفضل تراكبيتها العالية، يمكن تزويدها بمجموعات مهام متعددة على غرار شفرة التنظيف أو الإنارة الإضافية أو الحماية الذاتية للعربة. والعربة بأكملها – بما في ذلك الفتحات –محمية من جميع أنواع المقذوفات المستخدمة في أعمال الشغب. كما أن لديها حركية ممتازة، وذلك بفضل محركها السداسي الدفع وتوجيه أمامي/ خلفي. وإلى ذلك، يمكن لهذه العربة استيعاب العربات الجوية غير الآهلة والروبوطات التي تنتجها Nexter.

بالإضافة إلى ذلك، يقدم قسم الروبوطات التابع لشركة Nexter مجموعة NERVA للروبوطات الأرضية، التي تم بيعها وتسليمها بالفعل إلى 29 دولة. وتتميز هذه المجموعة بتنوع منصاتها وتراكبيتها. على سبيل المثال، يدمج NERVA XX المركّب على الشاحنات، كلاً من الذراع المناور لعمليات إزالة الألغام والحمولات المعيارية (المراقبة البصرية والحرارية، ورسم الخرائط، وكشف العوامل الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية CBRN وتدمير الحشوات المتفجرة المرتجلة ميدانياً IED).

علاوة على ذلك، وبغرض المراقبة، تقدم Nexter وسائل سرية ومضغوطة بشكل خاص مع NERVA، المصممة للعمل في جميع أنواع التضاريس الأرضية. وتتميز هذه الروبوطات بقوتها وسهولة استخدامها. وهذه الصفات تجعلها أدوات قيّمة للعديد من القوات المسلحة والأمنية التي تشغل هذه الأنظمة بالفعل.

تقدم NBC-SYS، وهي شركة تابعة لِـ Nexter، متخصصة في الكشف عن عوامل CBRN والحماية منها، سيناريوهات لاستخدام أجهزتها، جنباً إلى جنب مع الشركات المصنّعة المتخصصة الأخرى. وفي هذا السياق، تزود NBC-SYS خيمة مع نظام ترشيح لعوامل NBC لحماية الأفراد في بيئة ملوثة. أخيراً، كشفت NBC-SYS عن مفهوم جديد لقناع الوقاية الفردي مع خرطوشة جانبية مصنوعة من قناع ARFA، وهو نموذج قيد الاستخدام في الجيش الفرنسي.■

مدفع ARCHER عيار 155 ملم من BAE Systems يستكمل بنجاح تقييم الرمي في الجيش الأميركي

أكمل نظام مدفع الهاوتز المدولب ARCHER عيار 155 ملم صنع «ب أيه إي سيستمز» BAE Systems بنجاح اختبارات الرمي خلال تقييم الرمي في الجيش الأميركي، حيث يقوم الجيش بتقييم ما إذا كان سيضيف قدرته المدولبة إلى ترسانته.

ARCHER هو نظام سلاح مدفعي حركي آلي بالكامل يوفر دعماً نارياً عالي الاستجابة ومتعدد الاستخدامات للوحدات في ميدان القتال.

أطلق ARCHER نحو 450 قذيفة، بما في ذلك من 6 إلى 12 رشقة أو هطلة وما يصل إلى ثماني قذائف في الدقيقة، أثناء اختبارات متعددة في ظروف مختلفة في ميدان يوما للاختبارات Yuma Proving Grounds في ولاية أريزونا خلال التقييم الصيفي. وتضمنت اختبارات الرمي توافق الحشوات الدافعة مع قذائف الجيش، وتدريب الجنود واختبارهم، والحركية، وأداء متطلبات الجيش المحددة ودراسة التحكم الرقمي المتكامل في الرمي وتقييم الصيانة.

وأوضح مارك سيغنوريلي Mark Signorelli، نائب رئيس تطوير الأعمال في BAE Systems: «نحن واثقون من أن ARCHER يلبي الحاجة إلى نظام مدفعي مدولب جديد مع قدرة حل وترحال Shoot and Scoot غير مسبوقة حتى يتمكن الجنود من تجنب الرمايات المضادة، ونحن نتطلع إلى فرص إضافية لإظهار النطاق الكامل لقدرات ARCHER للجيش».

باستطاعة ARCHER الإرباض ومباشرة الرمي في غضون 30 ثانية من تلقي الأمر ومغادرة المربض في المدة ذاتها، ما يمنحه قدرة فائقة على البقاء من خلال خفض قدرة العدو للرد برمايات مضادة.

ARCHER هو الآن قيد الخدمة في الجيش السويدي بأعلى مستويات الجهوزية التقنية والتصنيعية. ونفذت الاختبارات في درجات حرارة قصوى وصلت إلى 50 درجة مئوية في ولاية أريزونا، وأظهرت أن باستطاعة ARCHER أن يعمل بفعالية في درجات الحرارة المرتفعة وكذلك في ظروف القطب الشمالي التي غالباً ما يشهدها شمال السويد.

يمكن للجنود تشغيل المدفع والرمي أثناء بقائهم داخل المقصورة المدرّعة من خلال نظام تلقيم الذخيرة المؤتمت بالكامل. ويستوعب هذا النظام 21 قذيفة يمكن إطلاقها جميعاً في أقل من ثلاث دقائق. ويمكن لِـ ARCHER إطلاق الذخيرة المضادة للدروع الفائقة الدقة BONUS حتى مدى 30 كلم، والذخائر التقليدية حتى 40 كلم، وحالياً الذخائر الفائقة الدقة على غرار Excalibor حتى مدى يزيد عن 50 كلم. والجدير بالذكر أن ذخيرتي BONUS و Excalibur موجودتان حالياً في مخزون الجيش الأميركي.■

أكمل نظام مدفع الهاوتز المدولب ARCHER عيار 155 ملم بنجاح اختبارات الرمي خلال تقييم الرمي في الجيش الأميركي. الصورة: BAE Systems

Otokar و Milrem Robotics تتشاركان في تطوير أنظمة روبوطية غير آهلة

أبرمت شركتا «أوتوكار» Otokar التركية الرائدة في تصنيع الأنظمة الأرضية، و«ميلريم روبوتكس» Milrem Robotics المطور الأوروبي الرائد في مجال الروبوطات والأنظمة المستقلة اتفاقية تعاون جماعي خلال فعاليات معرض DSEI 2021 في لندن، لدمج المعارف والموارد لتطوير تطبيق التحكم الذاتي بالعمليات غير الآهلة والروبوطية للعربات العسكرية.

يستدعي تعاون الشركتين العمل مع أسطول العربات الحالي لكلتا الشركتين وتقديم أنظمة جديدة من خلال تطوير وظائف ذكية، والتشفير وميزات السلامة بالإضافة إلى الإلمام بالوضع البيئي والتهجيني.

وقال كولدار فارسي Kuldar Vaarsi، الرئيس التنفيذي لشركة Milrem Robotics: «نتوقع أن يتكون ميدان القتال المستقبلي من مزيج من الأصول الآهلة وغير الآهلة التي ترتبط بسلاسة بنظام متكامل يعمل بشكل جيد. إن الجمع بين الدراية والخبرة لدى Milrem Robotics، المورد للتكنولوجيات الرائدة وبيت الأنظمة ليس للأنظمة المستقلة والروبوطية فحسب، ولكن أيضاً اختيارياً للأنظمة الأرضية الآهلة و Otokar، المزود القوي والمبتكر للأنظمة الأرضية، يسمح لنا بتزويد عملائنا بقدرات جديدة في قطاع الأنظمة الأرضية».

وفي ما يتعلق بالاتفاقية، أوضح سردار غورجوك Serdar Gorguc، المدير العام لشركة Otokar: «بصفتها الشركة الرائدة في مجال الأنظمة الأرضية في تركيا، تواصل Otokar تقديم حلول مبتكرة في الأنظمة الأرضية من خلال مراعاة المتطلبات الحالية والمستقبلية للجيوش الحديثة والقوات الأمنية. ونحن نأخذ في الاعتبار الاحتياجات والتوقعات المختلفة لمستخدمينا ونقدم حلولاً موجهة للعملاء. وفي هذا السياق، يسعدنا أن نعلن عن تعاوننا مع Milrem Robotics، وأنا واثق من أن الجمع بين الدراية القتالية المثبتة، وقدرات البحث والتطوير، وقدرات الهندسة والاختبار في العربات المدرعة في Otokar، وخبرة Milrem Robotics ودرايتها في الاستقلالية، والذكاء الاصطناعي والتحكم عن بُعد سيؤدي إلى تطورات مهمة في الأنظمة الأرضية غير الآهلة والمشغلة عن بُعد، وسيمكننا هذا التعاون من المُضي قُدماً في إنشاء خط Otokar للعربات الأرضية غير الآهلة UGV، بالإضافة إلى مجموعة منتجاتنا الحالية».■

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

Boeing تعيّن كولجيت غاتا-أورا رئيساً للشركة في الشرق الأوسط وتركيا وأفريقيا

كولجيت غاتا–أورا Kuljit Ghata-Aura الرئيس الجديد لشركة بوينغ في الشرق الأوسط وتركيا وأفريقيا باستثناء المملكة العربية السعودية

أعلنت شركة «بوينغ» Boeing عن تعيين كولجيت غاتا–أورا Kuljit Ghata-Aura بمنصب الرئيس الجديد لشركة بوينغ في الشرق الأوسط وتركيا وأفريقيا باستثناء المملكة العربية السعودية، اعتباراً من 30 أيلول/سبتمبر 2021.

وسيكون مقر غاتا–أورا، الذي سيعود ليشرف على منطقة الشرق الأوسط وتركيا وأفريقيا، في إمارة دبي. وستتضمن مسؤولياته قيادة كافة الأنشطة على مستوى الشركة وتطوير الاستراتيجيات وتنفيذها في منطقة تضم بعضاً من أهم عملاء بوينغ في قطاع التجارة والدفاع والخدمات. عمل غاتا–أورا سابقاً كمستشار إقليمي لشركة بوينغ في الهند والشرق الأوسط وتركيا وأفريقيا لنحو ست سنوات، وسوف يشرف على فرص الشراكة التجارية والصناعية الجديدة للشركة وجهود السلامة، والاستدامة، والشؤون الحكومية وتعزيز تواجد الشركة المحلي مع العملاء وأصحاب المصلحة الآخرين في المنطقة.

سيَخلف غاتا–أورا، بيرني دن Bernie Dun الذي سيغادر Boeing بعد أكثر من تسع سنوات عمل لدى الشركة في المنطقة.

من جهته قال السير مايكل آرثر Sir Michael Arthur، رئيس شركة بوينغ العالمية:«إنه لمن دواعي سروري أن أعلن عن تعيين كولجيت غاتا–أورا في منصب الرئيس الجديد لشركة بوينغ في الشرق الأوسط وتركيا وأفريقيا ما عدا المملكة العربية السعودية. حيث سيجلب كولجيت خبرة كبيرة إلى هذا المنصب بفضل العديد من الأسواق والمشاريع المهمة التي أشرف عليها خلال عمله لدى بوينغ، بما في ذلك منطقة الشرق الأوسط وتركيا وأفريقيا حيث أمضى وقتاً طويلاً في العمل هناك. وأنا أتطلع إلى العمل مع كولجيت لتعزيز نمو الشركة في المنطقة. وأود أن أتقدم بالشكر لبيرني على مساهمته الكبيرة في توسيع تواجد بوينغ في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا على مدى السنوات السبع الماضية ونتمنى له التوفيق في خططه المستقبلية».

يعود تاريخ بوينغ في الشرق الأوسط وتركيا وأفريقيا إلى أكثر من 7عقود، ولديها مكاتب في دولة الإمارات وتركيا وجنوب أفريقيا ومصر والكويت والمملكة العربية السعودية. وتمتلك الشركة أيضاً العديد من الشراكات الصناعية والأكاديمية في المنطقة. وتعد المنطقة اليوم واحدة من أسرع أسواق الطائرات التجارية نمواً في العالم، مع توسع احتياجاتها الدفاعية بسرعة كبيرة.

ومن جانبه قال كولجيت غاتا–أورا: «يسعدني أن أعود إلى منطقة الشرق الأوسط وتركيا وأفريقيا في هذا الدور القيادي المهم والانضمام إلى زملائي في هذه الفترة التي نواصل فيها التركيز على شراكتنا مع جميع أصحاب المصلحة في أحد الأسواق الأكثر أهمية وسرعة في النمو لدى الشركة. تتمتع بوينغ بحضور قوي في المنطقة ولا تزال هناك فرص فريدة في منطقة الشرق الأوسط وتركيا وأفريقيا. وما زلنا ملتزمون بالعمل عن كثب مع هيئات الطيران المدني والدفاع وعملائنا للمساعدة في تحقيق أهداف المنطقة في مجال الطيران والدفاع والفضاء».

انضم غاتا–أورا إلى شركة بوينغ في العام 2010 وشغل عدة مناصب قيادية لدى الشركة في أوروبا، وروسيا، وإسرائيل، والهند، ومنطقة الشرق الأوسط، وتركيا وأفريقيا. وإضافةً إلى كونه المستشار الإقليمي لدى شركة بوينغ في الهند والشرق الأوسط وتركيا وأفريقيا لما يقرب من ست سنوات، شغل غاتا–أورا أيضاً منصب مدير تطوير السوق في الإمارات العربية المتحدة من 2015 وحتى 2016. وعمل قبل انضمامه إلى بوينغ شريكاً في شركة دولية مهمة تدير عمليات الاندماج والاستحواذ على المستوى الدولي. وهو من خريجي جامعة أكسفورد.■

Seafuture a model for naval industrial excellence and competitiveness, sustainability and innovation

SEAFUTURE, AT ITS 7TH EDITION, is the business convention for maritime and dual use technologies: unique in the Mediterranean basin because implemented inside a Naval Base.

SEAFUTURE is the hub on the Mediterranean Sea for the Blue Economy

SEAFUTURE fits therefore the Sustainable Naval Development Goals (SDGs) set out in the UN agenda for people, planet and prosperity towards 2030 and it fits the Integrated maritime Policy of the European Commission.

Editor-in-chief of Defence21 in front of the SeaFuture exhibition entrance

SeaFuture 2021: Naval Defense Exhibition & Conference (28 Sept. - 1 Oct. 2021) in La Spezia, Italy

The international event, unique in the Mediterranean Basin because implemented inside a Navy Base, deals with both military and dual-use technologies, products and services; it is organized in collaboration with the Navy, with the support of AIAD, and many other Ministries and Institutions.

Maritime technologies, defense, security, Underwater Defense Technologies, transports and logistics, refitting and sustainability: these are the keywords that characterize the 2021 edition of Seafuture, the international exhibition on innovations in the maritime-naval civil and military fields.

The ASD (Aerospace and Defense industries Association of Europe) Report 2019 states that the persisting economical and political uncertainty, aerospace and defense industry keep growing with a positive trend; + 8% of sales, with an income of 246 billions euro (data 2018 compared to 228,5 in 2017) and an increased labor force up to 870.000units. We should add that this sector still leads to global innovation and create high-level competences.

In a context where the added value of this sector steadily growth, Seafuture confirms itself the main event in Italy for this kind of industries, thanks to the participation of National and International actors, such as the Navy, International Navies and Police forces, major global players of the maritime and defense industry, SMEs, Universities and Research centers, innovative startups and technological clusters.

2021 edition focused on the underwater marine technologies used in both military and civilian settings. In particular, the objective of the UDT will be focused onto present the industrial structures, university programs and the excellence in the underwater sector. Studies, new technologies and new generation materials related to Under Water applications on manned/unmanned and tethered aircrafts will be presented.

During these four days, the exhibition was accompanied by meetings, conferences, technical seminars and business conversations. Particular attention was paid to universities and academia: indeed, the Seafuture Awards will return and will again reward the most innovative master's or specialization these which have as their object products or processes on maritime technologies.

The innovation of this year "Call for Papers" will provide the opportunity for companies, researchers and managers to propose to an international and qualified audience their contribution regarding the themes of the event.

The WestMED Initiative takes center stage at SEAFUTURE: Italy's largest international Blue Growth event

A strong impulse by the WestMED Initiative during 2020-2021, in combination with an active involvement by the Italian co-presidency (shared in 2021 with Libya), has now led to a center stage

position at Italy's most important international Blue Economy event: SEAFUTURE.

The priorities pursued by the Initiative involving the 5 + 5 Dialogue countries (Algeria, France, Italy, Libya, Malta, Morocco, Mauritania, Portugal, Spain and Tunisia) have favored the creation of cross-border technical working groups in the field of Sustainable Maritime Transport, Maritime Clusters, Aquaculture, Sustainable Tourism.

On 28 September, 2021, the National Technological Cluster – CTN BIG (Blue Italian Growth) and the WestMED Assistance Mechanism, with the participation of the European Commission DG MARE and Union for the Mediterranean, already held a workshop dedicated to the WestMED Maritime Clusters Alliance, to further develop projects and actions undertaken, and further expand the mostly nationally organised cluster community to regional, sectoral and intersectoral clusters in the Mediterranean.

The event was followed by the signing of a Memorandum of Understanding between the two national maritime clusters of Italy, CTN BIG and Federazione del Mare, strongly fostered and supported by the WestMED Assistance Mechanism, through the National Coordinator and the National Hub.

On September 30th, the Connecting EU day, was dedicated to ports and intermodal logistics Organised by Circle Spa, it will address many of the issues that have so far involved the same stakeholders in the WestMED Technical Group on Green Shipping.

Finally, on 1 October, SEAFUTURE, EIEAD and the WestMED Assistance Mechanism will dedicate a workshop to the Sustainable Blue Economy of Libya. This, in order to accelerate the inclusion of the community of operators of the North African country, given the dynamics of development and interaction at the Mediterranean level, after the well-known civil war events.

This is a moment of EU attention and cooperation, and of Italy in particular, towards a country that will increasingly look to its European partners, for assistance and support in the growth path for the next few years. The 2021 edition of SEAFUTURE, which will welcome over 60 delegations from five continents, is therefore the ideal venue to bring the centrality of the Mediterranean to the attention of all the players involved in the sustainable Blue Economy.

Memorandums of Understanding signed between Clusters at WestMED Initiative hosted event during SEAFUTURE 2021

Within the framework of SEAFUTURE 2021, the

WestMED Initiative, with its Maritime Clusters Alliance held an open event on September 28, focusing on funding opportunities for clusters in the new programming period.

The event ended with the signing of MoUs between two Italian national clusters, and between CTN BIG from Italy and Strategies Cluster from Greece. This took place on board the historical school sail ship Amerigo Vespucci of the Italian navy.

Seafuture 2021 proved again to be a model for innovative industrial excellence in Blue Economy

The 7th edition of Seafuture, the business convention of maritime and dual-use technologies – unique in the Mediterranean basin because it was built inside a naval base of the Navy – ended on October 1st, in the presence of the Undersecretary of State for Defense Senator Stefania Pucciarelli and the Deputy Chief of Staff of the Navy Team Admiral Aurelio De Carolis.

In an exhibition area of 12.500 square meters, the excellence of the Blue Economy gathered for the event, with over 235 participating companies of which 20% exhibitors from all over the world, over 70 delegations from 5 continents for 2600 pre-organized B2B and B2G.

Key points were the interesting panels distributed simultaneously in two classrooms. From the challenges and opportunities in the Mediterranean and the perspective of the Italian Navy to the management of a marine ecosystem for blue growth and cyber resilience.

In the event frame, several ships were moored, including the training ship Amerigo Vespucci and the frigate Rizzo, used for the occasion as an alternative venue for events and moments of meeting between international partners and bilateral meetings, the latter being an element of high international connotation.

Among the events that identify the value of the week in La Spezia, there is the Sea Future Awards 2021, an award for graduates, Ph.Ds. students, and PhDs from the Italian academic world, both civil and military, who have presented these related to the development of processes and products in the field of marine technologies.

Last but not least, the exclusive Navy Project "Tender to Nave Italia" –which takes its name from the homonymous brig armed with a schooner – was presented during the last day. The educational project carried out on board follows a proven method over time: adventure therapy. Nave Italia thus becomes the primary tool for creating rehabilitation programs aimed at notable young sailors with cognitive disabilities, sensory deficits, genetic diseases, mental and social discomfort in the various forms in which it manifests itself.

In thanking all the co-organizers, primarily the Navy, the sponsoring bodies, the sponsoring companies and the participants, the hope is to meet us at the eighth edition of Seafuture in 2023.

A few Q&A to Mrs. Cristiana Pagni, President of Italian Blue Growth Srl, Seafuture organizers

- The current edition of Seafuture (the 7th ed.) Is proving to be a real success; can you anticipate some numbers?

The numbers of Seafuture 2021 are all growing. The total of visitors has increased by 40% participating companies reached 230 (of which 20% international) on an exhibition area of 12,500. In addition, the sector operators took part in 2,600 pre-organized b2b and b2g events in which

they had the opportunity to find solutions to their questions. We are sincerely satisfied that this showcase has offered even more contacts to companies, and this gives us hope for the future employment of the marine sector, which remains the driving force in our country and our city.

Mrs. Cristiana Pagni, President of Italian Blue Growth Srl, SeaFuture organizers

- There have been disputes against the current edition, would you like to explain to our readers what are the real advantages that the event brings to the state coffers?

During the seven editions of Seafuture, my intention has always been to affirm the central role of Italy in Mediterranean policies and guarantee the development of our country by building a biennial showcase for companies and potential buyers to meet. For our territory, it means a boost for our companies in the marine maritime sector and immediate repercussions for everything related to conference tourism. First of all, events such as Seafuture provide us with the possibility of expanding our tourist offer, seasonally adjusting the arrival and departure flows, currently concentrated mainly during the summer months, to grow sectors related to conventions, (from communication to catering, from setting up to press, from logistics to hospitality) and to focus on a MORE sustainable offer, without forgetting the full house in hotels, restaurants and museums. Having said that, I have one more thing to add: I have always thought that Defense does not mean war but protection, safeguarding, and respect for our sea, our coasts, our economy.

- The presence of many authorities and representatives of foreign navies have consecrated SeaFuture as an undisputed international level event; tell us the truth are you already thinking about the next edition?

Now I would like to have time to rest for a few days. There are two years between us and the next edition and much work to do. However, it is undoubtedly true that the requests and satisfaction of the many exhibitors and the applause of the authorities and foreign navies encourage us to commit ourselves more and more to make the event grow and stabilize. Clearly, the work that awaits us will have to put the energies and strengths of all of us into a system, starting from the organization, from the partners of recent years, from local, regional, and central institutions. Only great teamwork will allow us to bring Italy first, Liguria and La Spezia, to the center of the Mediterranean.

- Seafuture represents a perfect combination between companies in the sector, the armed forces and beyond; is it a growth point also for our city which has always operated in symbiosis with the Navy?

Good question! This is a crucial point; many participating companies do not work in the Defense sector but have developed technologies that can be applied to the defense and civil sector. Many of the projects studied for the armed forces find further development in the civil industry; I am thinking of the biomedical industry, technical textiles, telecommunications, cyber security, and sanitizing against viruses and bacteria that anyone, not just the armed forces, needs.

Furthermore, the city of La Spezia and its Arsenal are an ideal geographical place for the history, tradition, and culture of the sea. Here small and medium-sized enterprises have developed that are part of the entrepreneurial fabric of the city and create a direct and indirect induction of great importance that supports the economy of our city.

As I mentioned before, this was the most significant edition, but also the most challenging in terms of organization, amidst cancellations and postponements, fears and difficulties. In the end, hopes won, fueled by so much tenacity and determination.

Italy starts running again, it does it before and better than many other countries. Also, and I would say above all, it runs in one sector, the Blue Economy, which is one of the cornerstones of its

economy, from which employment, wealth and development have always derived.

In 2010, the Belgian economist Gunter Pauli gave concrete meaning to the term blue economy, demonstrating that it is possible to imagine a production and consumption model based on innovation, recovery and reuse of materials in synergy with the aquatic ecosystem through the enhancement of oceans, seas, rivers and coasts. With Seafuture, we want to reaffirm and support all of this. I will use the words of VirginijusSinkevičius, EU Commissioner for the Environment, Maritime Affairs and Fisheries, "To be green, think blue."

- Given the impeccable organization, how long does it take to consolidate such an event? Also, given the global pandemic crisis what were the difficulties you have encountered?

First of all, I am satisfied that we have managed to fulfil Seafuture with these results coming from a devastating pandemic. My first thought, as I said in the opening of Seafuture, goes to the victims of Covid-19, their families and all those who, also indirectly, have suffered in these terrible years.

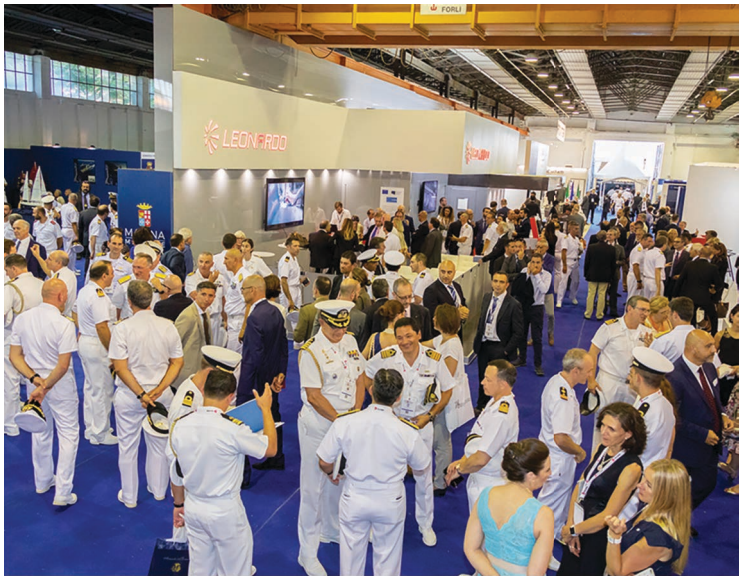
The organization of an event of this type is a machine that must be balanced in all its elements, where a willing and prepared team knows how to act and responds to the needs but also and more importantly to the organizational emergencies that, with so many guests from different countries, are really on the agenda.

The presence of the Minister of Defense Lorenzo Guerini at the inaugural ceremony, of President Toti, of Undersecretaries Mulè and Pucciarelli, of Alessandro Morelli, Deputy Minister of Sustainable Infrastructure and Mobility, that of the Minister for Economic Development Giorgetti, at the awards ceremony, as well as of many other relevant offices of the State during the days of the convention, constitute the best testimony of the national and international level reached.

- Do Draghi's words on European investments meet Seafuture's philosophy?

President Draghi's words are those of who has a vision of the future of our country and the future of Europe, are words of who manages to trace a path on these premises. Without misunderstandings, these are the words of a leader who intends to give the word 'Defense' the meaning of protection and guarantee of our freedoms and of our country, combining the objectives in terms of security with prevention, the protection of human rights, respect for rule of law. I believe that these are the matters a good premier should worry about.■

Mrs. Cristiana Pagni, Thank You Very Much



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

Volume 18 • Issue N°101 • October - November 2021

DEFENCE21
www.defence21.com

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

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

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

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

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

Printing
Chemaly & Chemaly s.a.l.

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

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

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

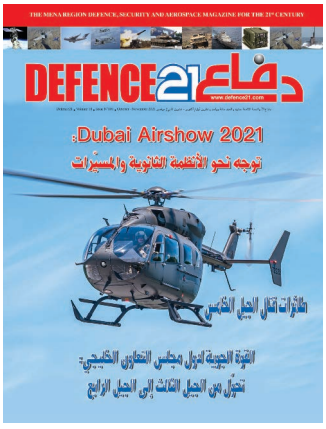
For circulation inquiries please contact
Tel/Fax: +961 25 557 105/6
Website: www.defence21.com
E-mail: defence21@defence21.com

Copyright © 2004 DEFENCE21 Publishing Group SARL.

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

IN THIS ISSUE

Volume 18 • Issue N°101 • October - November 2021



Vision
3 What is The Best Fit of 4th and 5th Generation Aircraft?
8 REGIONAL NEWS
SHOW AND EXHIBITIONS
16 - Dubai Airshow 2021: A Trend to Subsystems and UAVs
36 - EDEX 2021 is Organized Under the Patronage of President El-Sisi
LAND SYSTEMS
40 Mercedes-Benz G-Class for Rescue and Special Operations
COUNTRY REPORT
42 GCC Air Power: Transition from 3th to 4th Generation
AEROSPACE SYSTEMS
49 Fifth Generation Combat Aircraft
UNMANNED SYSTEMS
59 - MALE UAVs: The Emergence of China and Turkey as New Players
SENSOR SYSTEMS
67 - Ground Based Radars
72 INTERNATIONAL NEWS
74 NEW & UPGRADED TECHNOLOGIES
76 NEW DEALS
76 NEW EXECUTIVES
77 ENGLISH SUPPLEMENT

INDEX OF ADVERTISERS

AIRBUS	27
Collins Aerospace	19
DIMDEX 2022	38/39
Dubai Airshow 2021	3rd Cover
EDEX 2021	15
Eurosatory 2022	33
Fincantieri	13
IVECO Defence Vehicles	37
Leonardo	23
PELICAN	35
Raytheon Technologies	4th Cover
Rosoboronexport	2nd Cover

Supported by:

DUBAIRPORTS
Dubai Civil Aviation Authority
UNITED ARAB EMIRATES MINISTRY OF DEFENCE
dans
Emirates
nation shield

Raytheon Technologies

RTX.com/EWR

©2021 Raytheon Technologies Corporation