قضايا الدفاع والأمن

مجلة إلكترونية متخصصة في مجال الصناعات والخدمات الدفاعية والأمنية

منافسة شرسة في سماء القاهرة

هدية تذكارية

سماء المنطقة.. الخبرة الروسية في مواجهة الطموح الصيني

التكنولوجيا الحديثة تتحدى التضاريس

بحار المنطقة تشعل المنافسة الأوروبية

الصناعات الدفاعية إنطلاقة جديدة

www.defense-network.com

شبكة الدفاع
نجاحك ... هو مهمتنا
DEFENSE NETWORK
www.defense-network.com

الصناعات الدفاعية بين الرصد والتحليل

مع انتشار وتوسع الصناعات والخدمات الدفاعية والأمنية حول العالم باتت هناك حاجة ملحة لاستعراض ما يتم إنتاجه كضرورة لا غنى عنها للمهتمين بالشأن العسكري أو لمتابعة المنتجات الدفاعية ومدى فاعليتها للمتخصصين، أيضا مدى تأثيرها استراتيجيا حول العالم.

ولما كانت خططنا كفريق عمل أن نكون حلقة الوصل بين المصنعين ومنتجي الخدمات الدفاعية والأمنية حول العالم، وبين مسئولي المشتريات في المؤسسات الدفاعية والأمنية المختلفة التي تهتم بكل جديد في هذا المجال، كذلك مراكز الفكر والدراسات والمتخصيين في الشأن العسكري.

ونظرا لما تمثله الصناعات والخدمات الدفاعية والأمنية من أهمية بالغة، إذ تتسابق العديد من الدول والشركات لإنتاج وإصدار كل ما هو جديد وبقدرات كبيرة ليس لتسليح الجيوش بها فحسب، بل لكونها قوة رادعة لحفظ مقدرات الشعوب والدفاع عن حقوقها.

لذلك كانت معارض التسليح المختلفة في العديد من بلدان العالم فرصة دورية لعرض أحدث ما توصلت إليه التقنيات في الصناعات والخدمات الدفاعية والأمنية، وآخرها كان معرض إيديكس 2021 الذي نظمته مصر للمرة الثانية وشاركت فيه 21 دولة فضلا عن 400 شركة في هذا المضمار.

ومن هنا كانت المجلة متخصصة في متابعة الصناعات والخدمات الدفاعية والأمنية على مستوى العالم، لاستعراض أكثرها كفاءة وقوة وفاعلية وتقديم التوصيات لمتخذي القرار كملخص لآخر مستجدات المجتمع الصناعي في المجال الدفاعي والأمني.

وذلك بعد الطفرات غير المسبوقة والمتلاحقة في مجال العلوم والصناعات والخدمات الدفاعية والأمنية حول العالم، فبعد أن كانت هناك بعض القوى التي تتخصص في التكنولوجيا العسكرية والصناعات الدفاعية، بات المجال في السنوات الأخيرة يشهد منافسة شرسة بين الدول والشركات التي لا تتوقف عن تصنيع وتطوير كل ما يتعلق بالخدمات الدفاعية والأمنية.

يشهد المجال في السنوات الأخيرة منافسة شرسة بين الدول والشركات التي لا تتوقف عن تصنيع وتطوير كل ما يتعلق بالخدمات الدفاعية والأمنية

رئيس التحرير

قضايا الدفاع والأمن

مجلة إلكترونية متخصصة في الصناعات والخدمات الدفاعية والأمنية العالمية، تصدر عن شبكة الدفاع في القاهرة بالتعاون مع معهد شئون الأمن العالمي والدفاع (IGSDA) بأبوظبي.

الرئيس التنفيذي
أحمد عادل

رئيس التحرير
كريم رجب

فريق التحرير
محمود شرف الدين
أحمد على
بشوي رأفت
مجدي مصطفى
بيتر إبراهيم

فريق العلاقات العامة
جهاد فتحي
(مسئول الإتصال عن أوروبا والأمريكتين)
EMAIL: G.fathy@ defense-network.com
Phone: +20 109 480 5760

أيمن حسين
(مسئول الإتصال عن إفريقيا وآسيا وأستراليا)
EMAIL: A.hussein@ defense-network.com
Phone: +201111531518

الإخراج الفني
تامرفتحي

جرافيك
شريف لطفي
هيثم طارق

الفهرس

منافسة شرسة في سماء القاهرة
04

بحار المنطقة تشعل المنافسة الأوروبية
14

التكنولوجيا الحديثة تتحدى التضاريس
24

سماء المنطقة.. الخبرة الروسية في مواجهة الطموح الصيني
34

منافسة شرسة في سماء القاهرة

شهدت الدورة الحالية من معرض EDEX2021 إقبالاً ملحوظاً من الشركات التي تقدم منتجات وخدمات جوية بمختلف أنواعها، إذ تميزت هذه الدورة بتنوع منتجاتها المعروضة، وذلك سواء أكانت من طائرات عسكرية مختلفة الفئات، كالطائرات المقاتلة وطائرات النقل و الهليكوبتر بمختلف تخصصاته وطائرات الإستطلاع والإنذار المبكر وأخيراً الطائرات بدون طيار التي تنوعت في مهامها وتجهيزاتها وأحجامها.

إذ إحتلت المنتجات والشركات التي تنتج منصات جوية أو معدات وتسليح جوي المرتبة الأولى من حيث الترتيب بين جميع التخصصات الأخرى بعدد 47 شركة، وهو ما يدل على الإهتمام المتزايد لنوعية تلك الشركات بالسوق الدفاعي في المنطقة العربية، لما يمثلة ذلك السوق من قوة شرائية مميزة ومؤسسات تسعى لمواكبة آخر ما توصل إليه مجتمع الصناعات الدفاعية.

وتأتي الشركات التي شاركت بمنتجات جوية بدون طيار في المرتبة الثانية بعدد 32 شركة، قسم كبير منها ذو جنسية عربية سواء أكانت مصرية أو إماراتية أو سعودية، وهو مؤشر يدل على الطفرة الصناعية في المجتمع الصناعي العربي في هذا الإتجاه، والذي يدل من حيث جودة وإمكانيات تلك المنتجات على أن هناك شركات عربية ستحظى خلال العقد القادم بمكانة متميزة بين مثيلاتها من الشركات العالمية.

وأتت الشركات المتخصصة بمنتجاتها من الطائرات الهليكوبتر في المرتبة الثالثة بعدد 10 شركات، والتي تعددت فئاتها سواء أكانت طائرات هليكوبتر مسلحة أو طائرات خدمة عامة، والتي تراوحت جنسيات شركاتها ما بين الأمريكية والأوروبية والروسية والصينية بالأساس، وتلاها الشركات المختصة بالمجالات الفضائية بعدد 6 شركات، ما يدل على أن السوق الدفاعية العربية سيتوسع بها خلال الفترة المقبلة أنشطة تلك الشركات التي ستصبح إضافة قوية في حماية مقدرات الشعوب العربية.

طائرة الاستطلاع والهجوم Textron Scorpion

طائرة هجوم خفيف منخفضة التكلفة أمريكية الصنع، وتمتاز كذلك بإنخفاض متطلبات الصيانة، وهي مناسبة لأسلحة الجو ذات الميزانيات المحدودة، ويمكن تسليحها بمختلف الذخائر لمهام الإسناد الأرضي، من صواريخ موجهة وقنابل الإسقاط الحر، ونقاط تحميل خارجي قادرة على إستيعاب 6 صواريخ جو/جو - جو/أرض. طاقم الطائرة مكون من طيار وملاح، وتعتبر الطائرة من الطرازات الخفيفة، إذ تبلغ حمولتها فارغة 5350 كم، والوزن الأقصى لها بكامل تسليحها 9630كم، يوفر لها محركين TFE731 من شركة هانيويل بسرعة قصوى 833 كم/ساعة، ومدى طيران يصل إلى 4444كم، وسقف إرتفاع 45000 قدم.

طائرة النقل C-27J

طائرة نقل تكتيكي أمريكية قادرة على نقل الجنود والمعدات العسكرية وتقديم المساعدات الطبية، وعمليات البحث والإنقاذ، مجهزة بمنظومة طيران رقمية بالإضافة إلى نظام إنذار من اقتراب الصواريخ الحرارية، ونظام الإجراءات المضادة ECM لحماية الطائرة، ونظام إنذار لموجات الرادار المعادية RWR، يقوم باستقبال الموجات الرادارية باختلاف مصادرها سواء رادارات طائرات أو رادارات السفن البحرية وحتى الرادارات الأرضية ويحدد نوع الموجات المستخدمة وموقعها ومداها. إلى جانب جهاز التحذير الليزري وأنظمة التعارف وأجهزة ملاحة وتوجيه.

ويمكن للطائرة العمل في مختلف الظروف الجوية ليلا ونهارا كما يمكن لها الإقلاع والهبوط عبر ممرات قصيرة وغير مجهزة ما يجعلها ذات قابلية تشغيل متميزة في ظروف العمليات المختلفة، يدفعها محركان توربينيان طراز Rolls Royce AE 2100D2، ذو قدرة 3,460 kW لكل محرك، قادرين على إعطائها سرعة قصوى تبلغ 602 كلم/س، وسقف إرتفاع طيران يبلغ 9145 م، ومدى طيران يبلغ 5925 كلم بحمولة فارغة و 4260 كلم بحمولة 6000 كجم أو1852 كلم بحمولة 10000 كجم.

الطائرة بدون طيار Falco EVO

طائرة بدون طيارإيطالية مخصصة لمهام الإستطلاع والمراقبة، خفيفة الوزن بحد أقصى للإقلاع 650 كجم، ولها طول 6.2 متر، وباع الجناح بطول 12.5 متر، وارتفاعها 2.5 متر، وزمن طيران يزيد عن 20 ساعة، وقدرة على حمل معدات إلكترونية تزن 100 كجم، مع ارتفاع يصل إلى 6000 متر، ونطاق تحكم للمحطة الأرضية يبلغ 200 كيلومتر.

هليكوبتر خدمة عامة AW101

مروحية عسكرية إيطالية متعددة المهام متوسطة/ ثقيلة تدفع بثلاثة محركات، وباستطاعتها تأدية مجموعة واسعة من المهام البرية والبحرية بما في ذلك مهام مكافحة الغواصات وسفن السطح من خلال تسليحها بصواريخ وطوربيدات أعمال متنوعة، مع القدرة على الإنذار المبكر، والخدمة والنقل، والدعم البرمائي، والمراقبة، والدوريات وعمليات البحث والإنقاذ بعيدة المدى.

كاميرا استطلاع ومراقبة جوية EUROFLIR™ 410

تعد Euroflir 410 الفرنسية عنصرا أساسيا في مهام SAR، إذ لديها قدرة أداء على المراقبة لا مثيل لها، في مختلف ظروف الرؤية السيئة، بالإضافة إلى ذلك تسمح هذه الكاميرا لأطقم طائرات المراقبة البحرية بتحديد المواقع الدقيقة للأهداف المرصودة، فهي مجهزة بأجهزة استشعار HDTV و MWIR Mid-Wave InfraRed بالإضافة إلى الكاميرات التي تم تصميمها لظروف الرؤية الصعبة، بالإضافة إلى ذلك فإن الجيل الجديد من Euroflir 410 سيعزز بقدرات تشغيلية للمراقبة السرية على ارتفاعات عالية جدا وتنفيذ مهام البحث والإنقاذ في البحر أو مراقبة المناطق في معظم الحالات التي ترتفع بها نسب المخاطر العالية.

المقاتلة الأوروبية Typhoon

طائرة قتالية متعددة المهام، ذات محركين، وبقدرة عالية على المناورة، صممت وبنيت من قبل شركة يوروفايتر المحدودة وهو تحالف يضم شركات من أربع دول أوروبية تأسس في عام 1986، صممت المقاتلة بتكوين جناح دلتا وخامات هيكل متطورة، يعطيها مزيجا من خفة الحركة، وبصمة رادارية منخفضة نسبة لحجمها الفعلي، بالإضافة إلى أنظمة طيران متقدمة.

تتميز بتصميم إيروديناميكي عالي يمنحها قدرة عالية على المناورة حيث تعتمد الطائرة على الهيكل غير المستقر إيروديناميكا وتحقيق الاستقرار المطلوب عن طريق أنظمة الطيران السلكي الحاسوبي الرقمي. أجنحة المقاتلة من النوع «المثلث» -دلتا- المصنوع من المواد المركبة في معظمه، واستخدم في صناعة الهيكل والجناح مواد الكربون المركب والبلاستيك الزجاجي المقوى والتيتانيوم والألمونيوم، تستخدم جنيحات التقلب الأمامية للمساهمة في تحقيق زوايا مناورة فائقة.

الطائرة بدون طيار Patroller

طائرة بدون طيارأوروبية تعمل على الارتفاعات المتوسطة، تم تصميمها وصناعتها بتحالف لشركتي Sagem الفرنسية و Stemme الألمانية، و هي مبنية في الأصل على تصميم الطائرة الألمانية غير المأهولة S-15.

تتوفر الطائرة بأكثر من فئة، فالفئة R تستخدم للمراقبة الأرضية والمهام الاستخباراتية لتحديد الأهداف ومراقبتها، وتقييم أضرار المعركة، مع إمكانية خاصة لاستخدام خزاني وقود أسفل الجناحين أثناء تأدية المهام ما يعطيها مدى عمل أكبر، أما الطراز M فيستخدم في أعمال المراقبة البحرية، وتعمل حاليا في البحرية الفرنسية، وتم تزويد هذه النسخة برادار دورية بحرية قادر على كشف كافة الأهداف البحرية بمديات كشف كبيرة لمختلف أحجام القطع البحرية، ثم الطراز S فيستخدم في مهام مراقبة الحدود والسواحل ومراقبة الطرق، وأعمال البحث والإنقاذ والحماية المدنية والبيئية.

وتزن الطائرة 660 كجم، مع سقف طيران يبلغ 6 كم، وسرعة طيران تقدر بـ200 كم في الساعة، وزمن طيران 20 ساعة، ومدى عمل 180كم ويزيد في حال تزويدها بخزانات الوقود الإضافية إلى 500كم، يدعمها في ذلك محرك Rotax 914F بقوة 100 حصان نمساوي الصنع.

صاروخ METEOR

يصنف الصاروخ الأوروبي للقتال الجوي METEOR ضمن صواريخ ما يسمى بـ»القتال خلف مدى الرؤية BVR» بسبب مداه الكبير الذي يتخطى 100 كم، مع منطقة قتل مؤكد تتخطى 75 كم، ويعتبر من أفضل صواريخ القتال الجوي مع مدى قتل يعد الأكبر في العالم وباحث متقدم نشط، إذ تستطيع مقاتلة رافال حمل 6 صواريخ ميتيور بعيد المدى و 6 صواريخ ميكا مقسمة إلى ميكا حراري بمدى 60 كم وميكا راداري بمدى 80 كم، ووفقا للشركة المنتجة فإن الصاروخ هو الجيل التالي من صواريخ جو-جو خارج مدى الرؤية Beyond Visual Range Air-to-Air (أو BVRAAM) المصمم لإحداث ثورة في القتال الجوي في القرن الواحد والعشرين.

تتوفر في الـ Meteor جميع الإمكانيات للاشتباك مع مجموعة واسعة من الأهداف سواء الطائرات السريعة أو الطائرات بدون طيار ذات المقطع الراداري الصغير وصواريخ كروز في جميع الظروف الجوية، ويتوفر به قدرة الإطلاق المتعدد multi-shot capability ضد الأهداف الجوية عالية المناورة طويلة المدى في بيئة مليئة بالتشويش الإلكتروني (ECM) مع مدى يزيد عن 100 كيلو متر، تم تجهيز الصاروخ أيضا بوصلة إرسال البيانات، بهدف تلبية احتياجات ما يسمى بـ "network centric environment"، والتي تمكن Meteor من استخدام بيانات طرف ثالث، مما يتيح لطياري القتال الحصول على صاروخ أكثر مرونة في بيئة القتال الجوي الحديث.

الطائرة الهليكوبتر DEFIANT X

طائرة هليكوبتر أمريكية ذات قدرة على المناورة على ارتفاع منخفض والتعامل مع التضاريس الصعبة، والهبوط السريع، ونقل الجنود والمعدات إلى منطقة العمليات، إذ تطير DEFIANT X ضعف المسافة والسرعة التي تطير بها طائرة الهليكوبتر Black Hawk التي صممت لتحل محلها، والطائرة مزودة بمنظومات قتالية رقمية، تستمر في إثبات نفسها كالأفضل في فئتها القابلة للبقاء ضمن متطلبات مهامها.

إذ شمل تصميمها الحديث على مراوح دفع ثنائية ترادفية، مدعومة بخصائص تقنية Sikorsky X2 Technology™ للعمل بسرعات عالية، مع الحفاظ على قدرات النقل والتحميل منخفضة السرعة، وتوفر هذه القدرة الحاسمة للجنود قدرة أكبر على المناورة والقدرة على البقاء في بيئات الدفاع الجوي عالية الخطورة، مما يسمح لهم باختراق دفاعات العدو مع تقليل التعرض لنيران العدو.

طائرة التدريب ياك 130

طائرة تدريب متقدم روسية - إيطالية، النسخة الروسية منها تعرف بإسم ياك130-، أما النسخة الإيطالية تعرف بإسم M-346master، إذ تحاكي خصائصها طائرات الجيل 4+ و ++4 و طائرات الجيل الخامس كطائرة سوخوي باك - فا، و بإمكانها أن تغطي 80% من برنامج تدريبات الطيارين للعمل على طائرات القتال الحديثة، ويمكنها أن تنفذ مهمات الاستطلاع ومهمات الدعم والإسناد القريب للقوات البرية، مع قدرة حمل ما يقارب 3 طن تشمل أنواعا مختلفة من الصواريخ و القنابل. الطائرة تلبي المتطلبات التدريبية الحديثة المؤهلة للطائرات المقاتلة، لأنها سهلة في التحكم ومجهزة بالتكنولوجيات الرقمية في كل مراحل التصميم والتجهيز للإنتاج، تعد ياك 130 أول طائرة روسية مع مجموعة إلكترونيات رقمية بالكامل وتلبي إلكترونيات الطيران معيار Mil-1553 ويمكن تغييره وفقا لمتطلبات العميل، إذ تتوفر بفئة أحادي المقعد تحت مسمى ياك 131 للهجوم الأرضي، وأخرى أحادي المقعد ياك 133 للاستطلاع، وفئة رباعية المقاعد ياك 135 مخصص لنقل الشخصيات الهامة.

الطائرة المقاتلة F-15EX

مقاتلة أمريكية تستطيع المقاتلة أن تحمل 16 صاروخ جو - جو متقدم متوسط المدى من طراز AMRAAM، وأربعة صواريخ جو - جو قصيرة المدى من طراز AIM-9X Sidewinder، واثنين من صواريخ AGM-88 عالية السرعة المضادة للإشعاع (HARMs) في 11 نقطة تعليق تحت الأجنحة، ومع ميزة التنوع في استخدام الذخائر المختلفة، يمكن للطائرة أن تحمل 16 قنبلة ذات قطر صغير (SDBs)، وأربع صواريخ قتال جوي AIM-120 AMRAAM، واثنين من الصواريخ المضادة للرادارات AGM-88 HARMs، وقنابل الهجوم المباشر المشترك بوزن 2000 رطل (JDAM) وخزاني وقود خارجيين.

بحار المنطقة تشعل المنافسة الأوروبية

على الرغم من الطابع البري الطاغي لمعرض EDEX2021 ، إلا أنه شهد مشاركة بارزة لمنتجات الشركات المختصة بالمجالات البحرية بمختلف فئاتها، إذ تواجدت وبشكل ملحوظ 21 شركة تقدم منصات بحرية متنوعة، شملت أحدث القطع البحرية من فئات الفرقاطات والقرويطات ولنشات القتال التي أصبحت تمتلك تجهيز وتسليح تناظر به القطع البحرية الأكبر إزاحة منها، بالإضافة إلى الغواصات التي أظهرت حجم التطور التقني والتسليحي لتلك الفئات.

كما شهد المعرض أيضاً تواجداً لثمان شركات، إستعرضت خلالها منتجات من المعدات البحرية والناقلات وقوارب المرور السريع، بالإضافة إلى ست شركات تخصصت في أنظمة وتسليح القتال البحري، والتي كانت جميعها تغطي بقدراتها كافة المهام التي تحتاجها أي قوة بحرية عربية، وذلك بشكل يظهر مدى إهتمام تلك الشركات بتواجدها ضمن السوق الدفاعي العربي، خاصة الشركات الأمريكية والأوروبية والمصرية.

الغواصة Scorpène

غواصة هجومية فرنسية من الجيل الخامس المتطور, تستطيع مكافحة وتدمير الغواصات وسفن السطح وتوجيه ضربات أرضية بدقة عالية بواسطة صواريخ كروز ومكافحة وتدمير طائرات الهل والدورية البحرية المخصصة لمكافحة الغواصات، وكذلك القيام بعمليات الاستطلاع والاستخبار الإلكتروني وإبرار القوات الخاصة من الضفادع البشرية، وهي مصممة وموجهة خصيصا للتصدير، لذلك تتمتع بمرونة كبيرة كمنصة مفتوحة قابلة للتعديل لتلبية احتياجات العملاء المختلفة، فالغواصة مبنية على هيكل أحادي من أجل تقليص البصمة الصوتية، وصنع الهيكل من الفولاذ HLES 80 الذي سمح لها بالغوص إلى المنطقة متوسطة العمق وتصل إلى 350م، وتم تطبيق استخدام المواد المركبة على البدن والبرج والدفة التي أصبحت على شكل الحرف X لمنح الغواصة أكبر قدر من المناورة.

مدة بقاء الغواصة خارج موانئها تصل إلى 50 يوما، مع طاقم مكون من31 فردا، يعززها في ذلك 4 محركات ألمانية الصنع من طراز MTU 12V 396 SE84 بقدرة 632 KW، أو 2 من محركات الديزل SEMT-Pielstick وهو المحرك الذي يقدم 1250 KW، وتحتوي مقدمة الغواصة على 6 أنابيب طوربيد من عيار 533 ملم أو إطلاق الصواريخ المضادة للسفن EXOCET Block 3 ويوجد بالمخزن مكان يتسع لـ 18 قطعة من الألغام والطوربيدات ثقيلة الوزن من طراز F-21 التي يبلغ مداها أكثر من 50 كلم وسرعة أكثر من 50 عقدة وعمق عملياتي للغوص أقل من 10 أمتار إلى 500 متر.

تحتوي الغواصة Scorpene على منظومة إدارة القتال والمعارك SUBTICS التي تقوم بجمع وتحليل البيانات الواردة من أنظمة الرصد لتوفير صورة واضحة عن المحيط العملياتي، وتقديم الطريقة المثلى للتعامل مع الوضع الحالي اللحظي لمختلف السيناريوهات، فهو يستخدم لإدارة عمليات الحرب المضادة للغواصات والحرب المضادة للسفن والحرب المضادة للطائرات وجمع المعلومات والقصف الأرضي العميق والتحريم البحري ونشر مركبات SDV المسيرة تحت الماء والطائرات بدون طيار UAV، ويعزز ذلك مجموعة من وحدات السونارات السلبية تضمن استشعار محيطي للغواصة يصل إلى 360 درجة وهي التي تسمي بـ S-CUBE التي تقدمها مجموعة Thales.

بالقوس الأمامي للغواصة يوجد مصفوفة دائرية للرصد السلبي بعيد المدى ومصفوفة سونار MOAS للرصد النشط قصير المدى الذي يعمل بالنطاق الترددي العالي، وهو يستخدم للمساعدة في الملاحة عن طريق قيامه بالتصوير ثلاثي الأبعاد للقاع والعوائق الطبيعية ورسم الخرائط لأعماق البحر، وحتى لكشف الألغام ونطاق تغطيته تصل لـ 1 كم بدقة أكثر من 0.5 م، وتصل دقة تحديد اتجاه الهدف إلى 1.5 درجة، وتصل تغطيته للاتجاه +/45- درجة، وللارتفاع تصل لقطاع من 24 درجة و12 درجة أو 6 درجات قابلة للتوجيه، واثنين من المصفوفات للرصد النشط مخصصة لاكتشاف السفن والغواصات المعادية تعمل في النطاق الترددي العالي HF، وهي تعمل بتقنية Beamforming التي تعمل على التوجيه الإلكتروني.

غواصة S-80

تعتبر الغواصة الأسبانية أحد أكبر الغواصات غير النووية في العالم، إذ تبلغ إزاحتها 2200طن في حين أن الإزاحة المغمورة ستكون 2400 طن، ويتميز تصميمها بإحتوائه على نظام AIP (air independent power) المميز للوقود الحيوي (Bio-Ethanol Stealth Technology)المميز عن بعض أنظمة الـAIP الأخرى، والذي يحتاج إلى تخزين الهيدروجين بشكل منفصل، ما يميزها عن مثيلاتها الأخرى في هذه التقنية، وتتسلح الغواصة بالطوربيد الثقيل DM2A4 بالإضافة إلى طوربيدات طراز MK48 ، وصواريخ UGM-84 Sub-Harpoon، ويخطط أيضا أن يتم تزويدها مستقبلا بالصواريخ الجوالة UGM-109 Tomahawk.

تتميز تلك الغواصة بطاقم عمل لا يتجاوز 35 فردا، مع القدرة على حمل 6 طوربيدات ثقيلة 533 ملم نوع DM2A4 الألمانية ذو التوجيه السلكي وسونار نشط مستقل مع مدى يتخطى الـ92 كم وسرعة 50 كم/ساعة، ورادار Aries، ونظام تمييز العدو من الصديق IFF، وأنظمة حماية إلكترونية من Indra، ويعززها في ذلك محركي ديزل 1,200kW بالإضافة إلى محرك كهربائي رئيسي 3,500kW والذي يتميز بخفة وزن تصل إلى 20% عن منافسيها وتولد طاقة إضافية تقدر ب50%.

الفرقاطة Gowind

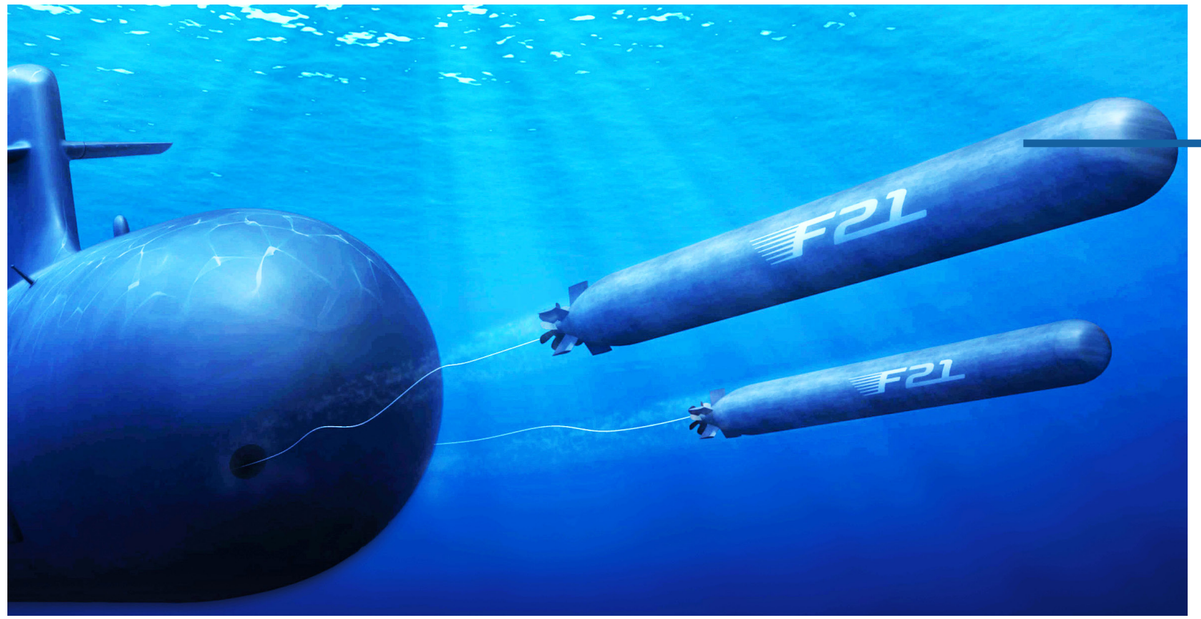
تتميز هذه الفئة الفرنسية من القطع البحرية بتعدد المهام القتالية، كالقدرة على التعامل مع الأهداف السطحية والجوية، والقدرة على مكافحة الغواصات، يبلغ عدد أفراد الطاقم 65 بحارا، والقدرة على حمل 15 آخرين من أفراد القوات الخاصة، ويتسلح بـ 8 صواريخ «سطح-سطح» من طراز أكزوسيت «MM-40» المضادة للسفن بمدى 200 كيلومتر، و16 صاروخ «سطح-جو» MICA VL للدفاع الجوي الذاتي بمدى 20 كيلومترا، ومدفع عيار 76 مم، ومدفعين 20 مم، وطوربيدات مضادة للغواصات، مع القدرة على حمل قاربين سريعين لمهام القوات الخاصة، وطائرتين دون طيار «UAV» لمهام المراقبة والاستطلاع، وطائرة مروحية بوزن 10 أطنان لمكافحة الغواصات.

ومن ناحية الإلكترونيات، فإنه يمتلك نظام إدارة القتال «SETIS»، ورادار «SMART-S»، ومجموعة أنظمة حرب إلكترونية تتضمن قاذفات شراك خداعية «Sylena»، وسونارا مدمجا في البدن من عائلة «Kingklip» وسونارا مقطورا «CAPTAS 2»، يبلغ طول الكورفيت 102 مترا وعرضه 16 مترا وإزاحته 2600 طن، وله القدرة على الوصول إلى سرعة 25 عقدة بحرية، وفترة بقاء في البحر تصل إلى 3 أسابيع والإبحار لمسافة 4500 ميل بسرعة تبلغ 15 عقدة مع نظام دفع يعمل بالديزل والكهرباء.

الفرقاطة FREMM

تمتلك الفرقاطة «فريم بيرجاميني» إيطالية الصنع أنظمة تسليح متعددة منها الطوربيدات ووسائل خداع لتجنب طوربيدات العدو وصواريخ سطح سطح، ويتم تجهيز الفرقاطة لتكون قادرة على استقبال المروحيات العسكرية، وهي مزودة برادارات المسح الإلكتروني المتطورة وأنظمة التعرف على العدو، وتمتلك تلك الفرقاطة أنظمة «إيه إس دبليو» المضادة للغواصات وسونار خاص بتجنب الألغام البحرية وعدد 2 مدفع رشاش عيار 25 ملم، ويتم تسليحها بأنظمة صواريخ مضادة للغواصات ومنصات إطلاق عمودي للصواريخ للتعامل مع التهديدات الجوية، وأجهزة «سونار» لتتبع الغواصات المعادية التي تبحر على أعماق كبيرة.

الطول الكلي للسفينة 144 مترا، وطول الجزء الغاطس منها 132.5 مترا وعرضها 19.7 مترا، وعمق الغاطس 5.1 مترا، ويصل حجم إزاحتها إلى 6500 طن، وتصل سرعتها إلى 27 عقدة، ويصل مدى الفرقاطة عندما تتحرك بسرعة 15 عقدة إلى 6 آلاف ميل بحري، ويتكون طاقم الفرقاطة من 145 بحارا ويمكنها أن تبقى في المياه دون العودة إلى موانئها الرئيسية لمدة تصل إلى 45 يوميا.



الطوربيد F21

طوربيد فرنسي من الجيل الجديد مصمم للتعامل مع الغواصات المعادية وسفن السطح، طور ليحل محل الطراز القديم F17، ويستطيع العمل في مختلف البيئات البحرية، سواء في أعماق البحار أو بالقرب من الشواطئ التي تعج بالارتدادات الضوضائية الكثيفة، إذ تم الاختبار الأول له في عام 2017 ويعمل حاليا ضمن الأسطول الفرنسي والبرازيلي وتتفاوض البحرية الهندية على إتمام صفقتها الخاصة.

يستخدم الطوربيد التوجية السلكي في مراحل الإطلاق الأولى، ومن بعدها يفعل نظام التوجية الصوتي لتتبع الضوضاء الصادرة من الهدف البحري سواء كانت سفينة على سطح الماء أو غواصة في الأعماق، وتم تجهيزة بنظم إلكترونية حديثة تمكنه من العمل في بيئات مليئة بالشراك الخداعية والمصادر المشتتة (ACCM)، ومزود برأس حربي B2211D يزن 250 كم، يدعمه نظام إدارة النيران MIGAL الذي يمكنه من الاتصال المستمر مع الغواصة مصدر الإطلاق، للمدى الأقصى البالغ 50 كم مع سرعة تتراوح ما بين 25:50 عقدة.

الفرقاطة F 100

سفينة حربية إسبانية متعددة المهام، تعتبر خطوة كبيرة نحو مفهوم القطع البحرية القتالية الحديثة، وتعمل على مفهوم الصناعات المتطورة الذي يتميز بجودة التصميم والتشغيل ومدى البقاء العملياتي الطويل، وتوفر القدرة على القيام بمهام متعددة في آن واحد، والقدرة على العمل ضمن حماية قوة الأسطول البحري، وتنفيذ مهام التدخل السريع في أعمال القتال البحري، بمدى عمل 4500ميل بحري.

يعطي نظام AEGIS CMS القدرة على التعامل مع التهديدات بشكل فعال، وذلك من خلال القدرات القوية للرادار AN/SPY-1D، وأنظمة السونار DE-1160 LF، والتي توفر لمنظومات الشراك الخداعية الأربع SRBOC MK-36 تشتيت ذخائر العدو، إلى جانب صواريخ الدفاع الجوي SM-2MR Block IIIA، وإمكانيات الإطلاق العمودي MK-41، وصواريخ Harpoon التي باتت تمتلك القدرة على التعامل مع أهداف بحرية وبرية، إلى جانب قدرات التعامل القريب مع الصواريخ والطائرات المعادية CIWS.

صاروخ RBS15

يتميز الصاروخ السويدي بالقدرة على التعامل مع أهداف بحرية وبرية، مع إمكانية الإطلاق من على سفن السطح والمنصات البرية بالإضافة إلى المقاتلات، مع القدرات المتقدمة في التعامل في بيئات العمليات المعقدة، والتي تتطلب إمكانيات عالية التطور ومرونة سريعة لتلبية المتغيرات الميدانية، من خلال امتلاك ذاكرة تتسع لبنك أهداف كبير، وقدرة تمييز الهدف عند الوصول إلى منطقة العمل، ويمثل التحديث الأخير إضافة قوية، لما أمكنه من تغيير خط السير المبرمج بعد الإطلاق، ورابط البيانات الآني ثنائية القنوات مع قاعدة الإطلاق لمتابعة مسار الصاروخ وتحديثه بأي مستجد قد يطرأ بعد الإطلاق.

يبلغ وزن الصاروخ 820 كجم، وسرعة دون سرعة الصوت تقدر بـ9. ماخ، ومدى عمل يزيد عن 200كم، ورادار بحث نشط في المراحل النهائية للاقتراب من الهدف، مع القدرة على مهاجمة الهدف من مختلف الزوايا، إلى جانب إعادة ضبط المسار لتنفيذ هجمة ثانية في حالة إفلات الهدف من مسار الهجمة الأولى، مع رأس حربي بوزن 300 كجم، وبرمجة ثلاثية الأبعاد تعطي قدرة أكبر على الطيران في خطوط سير أكثر تعقيدا، مع التجهيز بإمكانيات ملاحية متنوعة INS- GPS – وقدرات مقاومة الإعاقة للاتصال بالأقمار الصناعية، مع عمر خدمة يمتد لـ30 عاما.

صاروخ Exocet MM40 Block 3C

صاروخ فرنسي متوسط المدى مضاد للسفن يمكن إطلاقه من الجو أو الأرض أو من الغواصات، يبلغ وزن الصاروخ 670 كجم ورأسه الحربي 165 كجم ومداه 180 كيلومتر، تم تعزيز مرونة الصاروخ Exocet MM40 Block 3 من خلال دقة حزمة الملاحة الجديدة، مما يسمح بنمط خطوط سير ثلاثية الأبعاد، وتحديد المسارات الأفضل لتنفيذ الهجوم النهائي من مختلف زوايا الهدف، وذلك عند ارتفاعات منخفضة للغاية على سطح البحر مع إمكانية الهجوم على الهدف بأكثر من صاروخ في وقت واحد، ويعتمد توجيه المرحلة الأخيرة على الباحث النشط المتطور في النطاق J-band للتمييز وتحديد الأهداف في البحر ودقة الوصول من خلال GPS للأهداف الأرضية، ويتوافق الصاروخ الجديد مع معظم قواعد الدعم اللوجستي الموجودة بالفعل في الخدمة للطرازات الأقدم، ونظام التشغيل الخاص به قابل للدمج مع جميع إصدارات MM40، مما يتيح التحديث السلس إلى النسخة Block 3.

التكنولوجيا الحديثة تتحدى التضاريس

كان للمنتجات والشركات البرية نصيب الأسد في هذه الدورة من معرض EDEX2021 ، حيث شاركت 41 شركة مختصة بالمعدات البرية المتمثلة في الدبابات والمدرعات ومركبات الدوريات الحدودية بمختلف تخصصاتها، والذي يظهر مدى طموح تلك الشركات في جني عقود من منطقة تمتاز بتنافس شرس في هذا المجال، بالإضافة إلى حجم التهديدات غير نمطية الذي شهد معدلات غير مسبوقة خلال الفترة السابقة، ثم إحتلت الشركات المختصة بأنظمة القيادة والإتصالات بـ31 شركة، ويأتي هذا الإقبال نتيجة لوجود جيوش بالمنطقة العربية ذو حجم وقدرات قتالية وتنظيمية كبيرة، ستسعى بشكل مستمر لتطوير منظومات القيادة والسيطرة لديها لتواكب المتطلبات العملياتية المتسارعة.

وكان للحرب الإلكترونية حضورا مميزا بـ29 شركة، والذي شمل العديد من أنظمة التشويش والإعاقة الإلكترونية متعددة القدرات، سواء كانت أنظمة الإعاقة المحمولة باليد أو منظومات الإعاقة والشوشرة التي تغطي مئات الكيلومترات، ثم أتت بعدها الشركات التي تقدم معدات إلكترونية لمجالات عمل مختلفة بـ 23 شركة، ثم الأنظمة الخاصة بأمن الحدود بـ 24 شركة وهو أحد التحديات التي تواجه كافة دول المنطقة العربية منذ العقد الماضي. وعلى الرغم من أهمية التخصص، فقد شهدت الشركات الخاصة بالأمن الإلكتروني/ المعلوماتي حضوراً خافتاً بـ17 شركة.

مدفع ذاتي الحركة K-9

يعد الهاوتزر الكوري الجنوبي ذاتي الحركة K-9 من أحدث المنتجات في فئته على مستوى العالم، إذ يتميز بمدى نيراني كبير، ومعدل إطلاق عالي ودقيق في نفس الوقت، بالإضافة إلى قدرة تحرك عالية تسمح له بتنفيذ قصفات متقطعة من أكثر من موقع بشكل ممتاز، بالإضافة إلى عيار ذخائر تتناسب مع كافة المتطلبات العملياتية لكافة الجيوش على مختلف عقائدها التسليحية، والتي تعمل في بيئات متباينة الأجواء.

يستطيع المدفع بعد تلقي إحداثيات الهدف من إطلاق أولى قذائفة خلال 60 ثانية، مع إمكانية إخلاء موقعة بمجرد إصدار الأمر خلال 30 ثانية، ما يجعله الأكثر خفة وسرعة في فئته، إذ بإمكانة إطلاق أنواع من الذخائر تلبي مديات مختلفة أثناء العلميات، إذ تعطي الذخيرة M-107 HE مدى إطلاق 18كم، والذخيرة M549A1 HE RAP مدى 30كم، والذخيرة K-307 BB\HE مدى 40كم، والذخيرة K315 HE-RAP مدى 50كم، ما يجعلة مناسب بشكل كبيرلأعمال المدفعية الجوالة.

إلى جانب ذلك فإن معدلات الرمي لدى الهاوتزر K-9 تعتبر من الأعلى في فئته، إذ يستطيع من خلال معدل الإطلاق السريع في 15 ثانية إطلاق 3 قذائف، أو إطلاق 6 : 8 قذيفة خلال الدقيقة الواحدة، وفي حال الإطلاق المستمر مدة طويلة فإن الهاوتزر لدية القدرة على إطلاق 2:3 قذيفة، يدعمة في ذلك محرك بقوة 1000 حصان قادر على دعم المناورة السريعة للمدفع الذي يزن 47 طن، بالإضافة إلى نظام إدارة نيران آلي ونظم ملاحية GPS – INS .

Oshkosh M-ATV

تتميز عائلة Oshkosh الأمريكية بمكوناتها الواسعة التي تغطي كافة المهام العملياتية المختلفة، وتصميم يعطيها قدرة عالية للعمل في مناطق شديدة الوعورة، وذلك من خلال ارتفاعها 400مم عن الأرض ومدى عمل دون إعادة التزود بالوقود يمتد لـ500كم، يدفعه ناقل حركة متين قادر على العمل في بيئات متباينة (طينية – ثلجية – رملية – المياه العميقة)، وفي درجات حرارة تتراوح ما بين 32- إلى 54، وقدرة على اجتياز منحدرات أمامية تصل إلى 60درجة، وجانبية تصل إلى 30درجة، مع قدرة مميزة على العمل خارج الطرق الممهدة.

وتزود المركبة بتجهيزات إشارية وقيادية (C4) وملاحية تجعلها قادرة على اتصال دائم بمحيطها العملياتي، إلى جانب قدراتها على الصمود ضد العبوات الناسفة التي تعتبر المشكلة الرئيسية التي تواجة أغلب الجيوش، وتتميز المركبة بامتلاكها قدرة التجهيز لشريحة واسعة من المهام القتالية، فيعد النموذج M-ATV Special Forces ذو خصائص قتالية تناسب الوحدات الخاصة، والنموذج M-ATV Assoult مخصص لمهام الاقتحام لوحدات المشاة، وفيما يخص المهندسيين العسكريين فإن النموذج M-ATV Engineer يلبي تلك المتطلبات بكفاءة، أما مهام الدعم اللوجستي السريع فإن نموذج M-ATV Utility قادر على توفير متطلبات النقل في ميدان القتال بشكل مميز، ولما لمهام القيادة والسيطرة من أولوية حيوية فإن نموذج M-ATV Command يوفر للقيادات الميدانية قدرة على إدارة قواتهم بشكل فعال.

صاروخ موجهة مضاد للدبابات Kornet-EM

صاروخ روسي موجه مضادة للدبابات بعيد المدى قادر على العمل ليلا ونهارا، مع نظام توجية بالليزر مقاوم للتشويش، قادر على التعامل مع الأهداف البرية والجوية منخفضة الارتفاع، في ظل بيئة تشويش عالية ورؤية سيئة، ويمكن استخدام النسخة M من خلال أفراد مترجلين، واعتماده على مبدأ Fire And Forget ونسب إصابة على المديات البعيدة تتخطى 97%، ويمكن لأطقم التوجية من إعادة توجية الصاروخ أثناء الطيران حتى 5 محاولات، ما يعطي مرونة أكبر في تغيير الأهداف أثناء ظروف العمليات المختلفة، وهو ما ظهر في بعض الصراعات المسلحة الأخيرة مثل الحرب الأهلية السورية.

أما بالنسبة للنسخة E فإنها تتميز بقدرة تحميل على عربات أو مدرعات متنوعة، ويزيد مداها إلى 10كم أثناء النهار و8كم أثناء الليل، وتتميز المنظومة بشكل عام بالمرونة في استخدام أي من أنواعها على القواذف المختلفة، ما يعطيها قابلية عالية أثناء ظروف القتال حال وجود نقص في أحد أنواع الصواريخ، مع منطقة ميتة تعتبر الأقل في فئة الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات تصل إلى 150م، وقدرة اختراق دروع تصل إلى 1100:1300مم، مع إمكانية إطلاق صاروخين في نفس الوقت على هدف واحد لتعزيز نسب التدمير، وزمن إعادة تعمير يصل إلى 7 ثانية، والعمل في ظروف مناخية مختلفة 20- :60 درجة مئوية.

صاروخ موجهة مضاد للدبابات MMP

يعتبر الصاروخ آخر ما توصلت إليه الصناعات الفرنسية للجيل الخامس في مجال الصواريخ المضادة للدبابات، إذ أثبت قدرة على العمل في ظروف العمليات الصعبة ذات البيئات المناخية شديدة القسوة سواء كانت في المناطق شديدة البرودة أو شديدة الحرارة، ويتميز بالقدرة على العمل على عربات متعددة الأحجام أو من خلال من أفراد مترجلين وأيضا من على منصات بحرية صغيرة الحجم، ويمتلك تجهيزات بصرية قادرة على رؤية واضحة لمسرح العمليات نهارا وليلا وفي مختلف الأحوال الجوية، مع القدرة على اختراق أحدث دروع الدبابات الموجودة في مسرح العلميات الحالي، مع امتلاكه لخاصية Fire And Forget، وأيضا خاصية MITL التي تمكن الطاقم من إعادة توجية الصاروخ بعد الإطلاق لهدف آخر، أو اختيار نقطة السقوط سابقة التحديد، أو إمكانية تحديد الهدف بعد الإطلاق.

ويسمح باحث الصاروخ المحدث الانتقال من هدف لآخر أثناء الطيران دون تأثير على قدرة الاستهداف، مع القدرة على العمل في المهام القتالية داخل المدن التي تتطلب خصائص نيرانية مختلفة، إذ أن قدرات التعامل مع الأهداف غير الواضحة خلف سواتر تمكنة من إضافة قوة نيرانية عالية الكفاءة في ميدان العمليات، مع قدرة على اختراق دروع RHA يصل سمكها إلى 1000مم أو 3متر من الخرسانة المسلحة في مدى يبلغ 4 كم، مع قدرة بقاء طويلة في أرض المعركة لانخفاض الإشارات الدالة على وجوده، سواء كانت من صوت الإطلاق أو الغبار الناتج عنه في المناطق المغلقة، يدعمه بشكل قوي وصلة بيانات من الألياف البصرية مقاومة للإعاقة مع أثار جانبية ضعيفة أثناء العمل في بيئات مدنية، ما يمثل خياراً مناسب لأعمال قتال المدن ومكافحة الإرهاب.

مدرعات BMB-3

تعتبر من المدرعات البرمائية الروسية ذات الشهرة العالمية منذ عقود، إذ أثبتت كفاءتها أثناء العديد من الحروب التي تمت على أكثر من مسرح عمليات على مستوى العالم، تتميز بقدرتها على نقل الجنود والإسناد الناري ويمكنها أن تصبح منصة فعالة مضادة للدبابات في حال تزويدها بصواريخ مخصصة لذلك، ويتميز الإصدار BMP-3 IFV بوجود قاذف صواريخ عيار 100مم ومدفع رئيسي عيار 30مم ورشاش عيار 7.62، كما يمكها أن تجهز بالعديد من معدات الرؤية الليلية مثل SOZh-M وإمكانية تعقب الأهداف من خلال AST-B ما يمكنها من إطلاق النيران خلال الحركة بكفاءة حتى سرعة 30كم/ساعة أو أثناء إبحارها في الماء. ويتكون طاقمها من 3 أفراد مع حمل 7 أفراد آخرين يمكن زيادتهم إلى 9، مع محرك يمكن تزويدة بأنواع مختلفة من الوقود، ووزن قتالي يصل إلى 18طن، وسرعة قصوى على الأرض تصل إلى 70كم/ساعة، وسرعة إبحار في الماء تصل إلى 10كم/ساعة، مع مدى عمل دون إعادة التزود بالوقود تصل إلى 600كم، وتتميز بعزل ذخائرها عن مقصورة الأفراد والطاقم، ما يسمح لهم بالبقاء على قيد الحياة إذا تم استهدافها بصاروخ وانفجار الذخائر داخلها.

منظومة تيرميناتور(BMPT) المضادة للدبابات

تعتبر تلك المنظومة الروسية مثال لقوة الدعم النيراني لوحدات المشاة، لما لها من قدرات نيرانية متنوعة تستطيع من خلالها تقديم قوة نيرانية عالية في ميدان القتال، سواء كانت ضد أهداف مدرعة أو أفراد أو دشم محصنة، إذ تم مصميمها لتقديم الدعم النيراني للوحدات المدرعة ووحدات المشاة بشكل متكافئ، مع إمكانية الاشتباك مع الأهداف الجوية منخفضة الارتفاع سواء كانت طائرات هليكوبتر أو طائرات بدون طيار، والقدرة على اكتشاف الأهداف المتنوعة في ميدان القتال معززة في ذلك بأجهزة رؤية وتحديد وتتبع أهداف متطورة.

إذ تتسلح التيرميناتور بمدفعين متوازيين عيار 30مم، مع مدفع رشاش ثانوي عيار 7.62مم، وأربع صواريخ مضادة للدبابات موجهة بالليزر أسرع من الصوت طبقا للشركة المصنعة، ويتألف طاقمها من 5 أفراد، ووزنها القتالي 47طن، يدفعه محرك بقدرة 1000حصان، تستطيع من خلالة السير بسرعة قصوى تصل إلى 65كم/ساعة ومدى قتالي دون إعادة التزود بالوقود يصل إلى 550 كم.

دبابات T-90MS

تم تجهيز الدبابة الروسية بأحدث الأنظمة القتالية ونظم إدارة النيران وتقنيات التحكم الآلي، لكي تصبح ندا قويا في معارك الدبابات التقليدية، بالإضافة إلى القدرة على تلبية متطلبات المهام غير النمطية التي أصبحت الدبابات أحد العناصر المشاركة فيها، إذ تم تزويدها بمدفع رئيسي عيار 125مم قادر على تدمير الأهداف المعادية من مديات بعيدة بدقة عالية، بالإضافة إلى قدرة إطلاق صواريخ مضادة للدبابات من خلالها، حيث يوفر نظام إدارة النيران القدرة على اكتشاف الأهداف بشكل سريع، والتتبع في مختلف الظروف المناخية ليلا ونهارا والقدرة على الاشتباك الدقيق أثناء الحركة.

وفيما يخص نظم الحماية الذاتية، فقد تم تزويد الدبابة بنظام حماية شامل من الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات، مع قدرة التعمير الذاتي التي قلصت حجم الطاقم إلى 3 أفراد، بالإضافة إلى برج رشاش متعدد أعلى البرج يتم التحكم به أوتوماتيكيا من داخل البرج، وقد بلغ وزنها القتالي 48طن يدفعه محرك بقوة 1130حصان، ما يوفر معدل 23حصان/الطن، ما أكسبها سرعة قصوى تبلغ 70كم/ساعة ومدى عمل دون التزود بالوقود يبلغ 500 كم.

دبابات Abrams M1A2 SEP

الدبابة الأمريكية M1A2 هي التطوير المبني على النسخة M1A1 والذي شمل تطوير منظومة الإدارة النيرانية والتدريع والوعي الإدراكي المحيط لطاقم الدبابة، ووصل وزنها إلى 68+ طن مقابل 63 طن للنسخة M1A1، وتعد الدبابة M1A2 النواة لكافة الإصدارات، وتمثل M1A2 SEP V4 النسخة الأحدث على الإطلاق من الدبابة M1A2 SEP، وستحصل على تجهيزات مختلفة وجديدة كليا تجعل منها إصدارا مختلفا بشكل جذري عن الإصدارات الحالية والسابقة، لمواجهة الأجيال الجديدة من الدبابات الشرقية كالـ T-14 Armata الروسية والـ Type-99 الصينية.

إذ يتم تجهيز M1A2 SEP بنظام ليزر جديد لقياس المسافات، كاميرات ملونة جديدة، نظام شبكي مدمج، مستشعرات مراقبة خلفية، مستشعرات لحالة الطقس لتتكيف الدبابة سريعا مع مختلف الظروف الجوية والمناخية أو القتالية، أنظمة تحذير جديدة ضد أشعة الليزر، وصلات بيانات للذخائر، بالإضافة إلى نظام رصد حراري جديد بالأشعة تحت الحمراء، يوفر دقة أعلى وتصوير رقمي متطور مع زيادة قدرة رصد الإنبعاثات الحرارية للأهداف من مسافات أبعد وسط الظروف المناخية السيئة كالمطر والضباب والأتربة الكثيفة.

أما فيما يخص الذخائر، فإن القذيفة المتطورة متعددة المهام Advanced Multi-Purpose Round وهي قذيفة جديدة تطلق في خط النظر Line-of-Sight مزودة بـ3 أنماط للعمل، التفجير بمجرد ملامستها رأسها للهدف Point Detonate، والتفجير المتأخر بعد اختراق الهدف Delay Detonate ويوفر -بجانب نمط Point- قدرة القضاء على العوائق (الكتل الخرسانية والأسمنتية التي تعيق تقدم وحدات المشاة والمدرعات) والقضاء على الخنادق واختراق الحوائط للقضاء على عناصر المشاة المترجلة، من خلال التفريغ الهوائي Airburst وهو شديد الأهمية داخل المدن للقضاء على الأطقم البشرية المزودة بالصواريخ المضادة للدبابات بدقة عالية في مسافة 50 – 2000 متر، هذه القذيفة ستحل محل 4 أنواع من قذائف الطاقة الكيميائية عالية الانفجار.

أما بخصوص نظام الحماية النشط Active Protection System ضد المقذوفات والصواريخ المضادة للدبابات، فقد زودت بأنظمة إلكترونية وشاشات جديدة، تشمل وحدة عرض للقائد، واجهة تحكم للسائق، واجهة تحكم للمدفعجي، وحدة تحكم في حركية البرج، وشاشة عرض عامة عالية الدقة، باقي الأنظمة الخاصة بالنسخة M1A2 SEP V3 سيتم إضافتها لحزمة تجهيزات النسخة M1A2 SEP V4 كوحدة الطاقة الإضافية والمحرك وناقل الحركة المطورين والدروع المحسنة و الرشاش العامل بالتحكم عن بعد.

سماء المنطقة.. الخبرة الروسية في مواجهة الطموح الصيني

على الرغم من أن معظم المنتجات الخاصة بأنظمة الدفاع الجوي قد كانت أغلبها ضمن شركات تقدم شريحة متنوعة من الأنظمة المغايرة، إلا أن هناك 28 شركة كانت تقدم رادارات متنوعة المديات وأنماط العمل خلال EDEX2021، بالإضافة أن التنوع الواسع في أنظمة الدفاع الجوي المشاركة من حيث القدرات والمديات، سواء كانت منظومات قصيرة المدى أو متوسطة المدى أو بعيدة المدى، قد أعطى زخماً مختلفاً وإقبالاً ملحوظاً من الوفود الدولية العديدة التي تواجدت بالمعرض هذا العام.

فقد شهد EDEX2021 تنافساً ملحوظاً بين المصنعين الدوليين على أرض المعرض، إذ كانت الشركات الأوروبية حاضرة وبقوة سعيا منها للتوسع في مبيعاتها بالمنطقة العربية، خاصة مع الدول التي تعتمد في منظوماتها الإعتراضية على المنتجات الشرقية، وعلى الجانب الآخر فقد كانت الشركات الروسية تسعى وبقوة مميزة في إستعراض أحدث منظوماتها الدفاعية بشكل مليئ بالثقة، وهو ما أضحى ضاغطاً على الشركات الصينية التي تسعى لنيل حصة سوقية بالمنطقة العربية من خلال منتجاتها التي تغطي كافة المهام والتحديات التي تهدد أمن المنطقة.

منظومات ASTER 30-SAMP/T

يتخصص الأستر الأوروبي الصنع في الدفاع الجوي ضد التهديدات الجوية عالية السرعة مثل الصواريخ الجوالة والصواريخ الباليستية والطائرات بدون طيار والطائرات المقاتلة، وتتكون البطارية من عربة القيادة والتحكم ورادار الرصد والتتبع والتوجيه، ومركبات إطلاق الصواريخ حتى ٦ مركبات للبطارية، وتتواجد مركبة الإطلاق في موقعها حتى مسافة ١٠ كلم من موقع الرادار، ومركبة الإطلاق تحمل ٨ صواريخ يمكن إطلاقهم بشكل متتابع في غضون ١٠ ثواني.

ويمثل الرادار Arabel المطور خصيصا لصالح منظومة الأستر ثلاثي الأبعاد، ذات مصفوفة رصد متزامن متعدد المهام يقوم برصد وتتبع الأهداف عالية السرعة، وتحديدها وتصنيفها وتقييمها من حيث الأولوية والأكثر خطورة، ويقوم بعملية إنزال البيانات على البواخر الرادرية في رؤوس الصواريخ وعلى أنظمة الإطلاق، ووصلت قدرة الرادار حتى اعتراض وكشف الصواريخ الباليستية قصيرة المدى المطلقة من مدى أكبر من ١٠٠ كلم ويصل إلى ١٠٠٠ كلم، ولكن الرادار يستطيع الاعتراض ضد الصواريخ المطلقة من مدى ٦٠٠ كلم بحد أقصى، يبلغ المدى الكاشف للرادار حوالي ١٠٠ كلم ويستطيع كشف وتعقب حتى ١٠٠ هدف في وقت واحد بجانب عملية إدارة تحديث الأوامر وإيصالها ونقلها لـ١٦ صاروخ في وقت واحد.

الصاروخ مزود بباحث محسن، ورأس حربي ذو شحنة تفجيرية موجهة حيث تقوم الشظايا المنفجرة بالتوجه ناحية الهدف مباشرة وتعمل على تدميره أو تفتيته بحسب طبيعته، يعتمد الصاروخ في طريقه على نظام توجيه بالقصور الذاتي لمنتصف المسافة، بجانب نظام تصحيح لعملية التوجيه عن طريق تحديث البيانات المرسلة من قبل الرادار عبر محطة القيادة والتحكم الأرضية، وفي المرحلة الأخيرة قبل اعتراض الهدف، يقوم الصاروخ بتفعيل باحثه الراداري، ويقوم بالإقفال على الهدف بنفسه، ويحتوي الباحث الراداري على إجراءات مقاومة التشويش الإلكتروني ECCM متضمنة لنظام تتبع مصدر التشويش نفسه.

منظومة ANTEY-4000

تعد المنظومة الروسية أحدث إصدارات عائلة ANTEY للدفاع الجوي الروسي، ويمثل النموذج التصديري لمنظومة S-٣٠٠V٤، وذلك بقدرات عمل رقمية بالكامل ومدى تغطية يصل إلى ٤٠٠ كم، وقد واكب التحديث أيضا كافة المعدات داخل المنظومة، مما زاد من قدرتها القتالية من حيث المدى والارتفاع وسرعة الاستجابة، مع قدرة مميزة على العمل مع الوحدات البرية المتحركة، وذلك بفضل الدفع المجنزر الذي يستطيع التعامل مع كافة التضاريس والأراض المختلفة، بالإضافة إلى ذلك فإن إمكانيات التعامل مع الصواريخ الباليستية والطائرات المقاتلة أصبحت أفضل من ذي قبل، بمديات تبدأ من ١٥٠كم 9M83ME ومدى يصل إلى ٣٨٠كم وارتفاع اعتراض يصل إلى ٣٣كم للصاروخ 9M82MDE.

أما بالنسبه للتعامل مع الصواريخ الباليستية فقد زادت سرعة الاعتراض لها لتصل إلى ٤٨٠٠متر/ثانية، والتعامل مع الصواريخ الجوالة التي تطير على ارتفاعات منخفضة ٢٥متر: ٢٧كم وصلت إلى ٣٠:٤٥كم، وهو ما يجعلها أحد أفضل منظومات الدفاع الجوي في العالم، لما لديها من قدرة على تنفيذ شبكة حماية جوية من أنواع مختلفة من التهديدات الجوية والفضائية التي تتطلب في مدارس صناعية أخرى أكثر من منظومة دفاع جوي تعمل سويا لتتكامل فيما بينها لصد نوعيات الأهداف المعادية، بالإضافية إلى مرونة التحرك التي تعطي ميزة إضافية للعمل لحماية أهداف حيوية ثابتة كالمطارات ومحطات الطاقة والمدن السكنية، أو العمل أيضا بشكل متحرك باستمرار مع التشكيلات الميدانية التي تتطلب مناورات ميدانية لمواكبة ظروف العمليات الحربية.

صواريخ
MISTRAL ALBI

يصنف الصاروخ الأوروبي ضمن صواريخ الدفاع الجوي الحرارية قصيرة المدى، ممثلا في برج خفيف الوزن يعمل في مختلف الاتجاهات(360 درجة)، للعمل مع الوحدات البرية في التشكيلات المدرعة والميكانيكية مع توفير حماية جيدة لطاقم التشغيل، تم تصميم تلك المنظومة بشكل خاص للعمل مع الوحدات المتحركة في ميدان المعركة وأيضا الأهداف الثابتة، مع إمكانية القفل على الهدف والإطلاق دون الحاجة لتتبع الهدف أو الصاروخ أثناء مطاردة الهدف الجوي (Fire And Forget).

ويتم التشغيل من خلال فرد واحد يستطيع توجية منصة الإطلاق المزودة بصاروخين، ويمكنه العمل أثناء التحرك أيضا من خلال دمج برج المنظومة على أي من العربات أو المدرعات سواء كانت على عجل أو جنزير، مع وجود مخزون داخل المركبة قد يصل إلى 6 صواريخ بجانب صاروخي القاذف ما يجعله قادرا على إجراء أربع اشتباكات متتالية كل منها بمعدل 2 صاروخ دون الاحتياج للإمداد من كتائب الدعم الفني خلف التشكيلات القتالية.

يتميز الصاروخ بنسبة إصابة تتجاوز 96%، مع قدرات مقاومة الإجراءات المضادة مثل المشاعل الحرارية المطلقة من الأهداف الجوية، مع رأس حربي يزن 3 كجم مربوط بنظام قياس المسافة من الهدف بالليزر ما يرفع نسبة إصابة الهدف إلى 97%، معزز بمحرك يدفعه بسرعة 930م/ ثانية وقدرة مناورة تصل إلى 30G، وذلك ليستطيع التعامل مع أي طائرات مقاتلة عالية المناورة أو طائرات هليكوبتر، سواء كانت في ظروف مناخية سيئة 40- : 71 درجة مئويه ليلا أو نهارا، وذلك للأهداف الجوية من مسافة 500متر إلى 6500متر.

رادار
RAT 31 DL

رادار أوروبي ثلاثي الأبعاد نطاق L مع مدى فعال يزيد عن 500 كم، وهو مشتق من الرادار RAT-31 SL واسع الاستخدام، يتم نطاق البحث بزاوية 360 درجة بأربعة حزم مستقلة في النطاق L عند 6 دورة في الدقيقة، يتكون الرادار من هوائي قابل للطي ومأوى للمعدات، يتم وضعه في حاويات ISO قابلة للنقل الجوي بطول 20 قدما في طائرة A400M، وكذلك على وسائل نقل السكك الحديدية، يسمح هذا للرادار بالانتشار وإعادة التمركز السريع للتعامل مع تهديدات الإخماد أو لسد ثغرات في الحقل الراداري التي قد تنشأ أثناء العمليات. يحتوي الرادار أحادي النبضة على هوائي بمساحة 77متر مربع، يعمل بـ 42 صفا مع 52 باعث لكل صف و42 وحدة إرسال/استقبال بقوة 2كيلوات، ويعمل بزاوية دائرية 360 درجة بعدد 6 دورات في الدقيقة الواحدة، ويصل مدى الكشف إلى 500كيلومتر، إذ يعد الرادار RAT 31 DL مصمم خصيصا للعمل ضمن أنظمة الدفاع الجوي وزيادة فاعلية الحقل الراداري، وقدرة محسنة لمقاومة الإعاقة والتشويش، وطاقة منبعثة تقلل من مخاطر الاستهداف من الصواريخ المضادة للرادارات.

شبكة الدفاع

نحن محترفين

دراسة وتحليل أسواق الدفاع والأمن