



وزارة الاتصالات
وتقنية المعلومات
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND INFORMATION TECHNOLOGY



مركز استشراف التقنية
TECHNOLOGY FORESIGHT CENTER

2023

تقرير عن تقنيات الفضاء

03

أولاً
الملخص التنفيذي

06

ثانياً
مقدمة عن مفهوم تقنيات الفضاء

10

ثالثاً
نظرة على واقع تقنيات الفضاء عالمياً

18

رابعاً
أرقام واحصائيات في تقنيات الفضاء

26

خامساً
الآثار الاقتصادية لزيادة الاستثمارات في تقنيات الفضاء

31

سادساً
تقنيات الفضاء في المملكة العربية السعودية

47

سابعاً
مستقبل تقنيات الفضاء في المملكة

55

ثامناً
التحديات والاعتبارات الأخلاقية في تقنيات الفضاء

58

تاسعاً
التأثير المتوقع لقطاع تقنيات الفضاء في المملكة



01

الملخص التنفيذي



الملخص التنفيذي

في سياق تقنية الفضاء، يبدو أن السماء هي مجرد البداية، حيث تتقدم التطورات في هذا المجال بوتيرة سريعة ومبهجة، حيث يقدم كل اختراق جديد لمحة عن المستقبل الذي كان يقتصر في السابق على عالم الخيال العلمي. من المهم التوقف والتفكير في مسار تقنية الفضاء، وأثارها على عالمنا، والتحديات التي تطرحها، وهذا من خلال تتبع الخط الزمني لتطورات تقنيات الفضاء ومراجعة الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والصحية التي تركتها تلك التقنيات على البشرية، وهذه المراجعة سوف تجعلنا نصح من مسارنا ونعرف ماهية الخطوات القادمة.

الاستثمار في تقنيات الفضاء ليس مجالاً للرفاهية أو إبراز السلطة والهيمنة الدولية، بل أصبح مجالاً هاماً وحيوياً، حيث تعد تقنيات الفضاء حالياً مجالاً لاستشراف مستقبل الأرض، والتي تعد المستفيد الأول من تقنيات الفضاء، فمن خلال الفضاء نستطيع اكتشاف الأرض ونقل مواد الفضاء إلى الأرض للاستفادة منها وتوفير طاقة نظيفة متجددة، والتنبؤ بالطقس والكوارث، وغيرها من المجالات التي سوف تعود بالنفع على البشرية.

تقنيات الفضاء متجددة ومتطورة مثلها مثل التقنيات الناشئة والتي تلعب دوراً هاماً في تطوير تلك التقنيات، وتعمل الشركات الخاصة على تطوير تلك التقنيات بمساعدة البرامج والدعم الحكومي، مما يسرع من وتيرة المخرجات الخاصة بقطاع تقنيات الفضاء.

وعلى جانب آخر لا تزال القضايا الأخلاقية والتنظيمية الخاصة باستخدام تقنيات الفضاء محل نقاش وحوار دائم بين الدول، حيث تعد المبادئ الأخلاقية والتنظيمية لاستخدام تقنيات الفضاء في بدايتها، وتعمل الجهات المعنية بالفضاء مع الحكومات والجهات الخاصة على وضع معايير دولية أخلاقية وتنظيمية للتعامل مع تقنيات الفضاء.¹

سوق تقنيات الفضاء سوف يشهد العديد من التغييرات خلال المرحلة القادمة مع زيادة المشهد التنافسي بين الدول والتي تسعى للوصول إلى أكبر حصة سوقية في هذا القطاع، ولذلك تعمل المملكة على الدخول بقوة لهذا القطاع لتكون في مصاف دول العالم العاملة على تحسين وتطوير سوق تقنيات الفضاء، متسلحة بدعم القيادة الرشيدة والشباب السعودي الحالم.



الهدف من التقرير

يسلط التقرير الضوء على قطاع تقنيات الفضاء

والتي بدأت تنضج بشكل كبير خلال السنوات الماضية، وذلك مع اهتمام حكومات العالم بشكل متزايد بالإنفاق على رحلات استكشاف الفضاء والتي تنوعت أهدافها ما بين تعدين الفضاء، واكتشاف الطاقة الشمسية المتجددة، وكذلك رحلات السياحة الفضائية والتي بدأت تجذب العديد من الأشخاص لتجربة السفر إلى الفضاء.

في هذا التقرير يتم إلقاء الضوء على تقنيات الفضاء ولماذا تسعى الحكومات حاليًا إلى وضع استراتيجيات للاستثمار في الفضاء، وإرسال مراكبها إليه من أجل اكتشاف موارده وإعادةتها إلى الأرض، كذلك يتحدث التقرير عن الخط الزمني لتطور تقنيات الفضاء والتي تطورت خلال الخمس سنوات الماضية بشكل واضح مع بداية استخدامات التقنيات الناشئة، والتي بدأت تشكل نسبة كبيرة من هذه التقنيات، فنجد أثر الذكاء الاصطناعي، وسلسلة الكتل، والواقع الافتراضي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة الكمية على تسريع وتيرة التقدم الفني لتقنيات الفضاء.

كما يهدف هذا التقرير إلى عرض واقع تقنيات الفضاء في المملكة ومن ثم التعرف على وضع القطاع وأهم تقنياته ومستقبله للوقوف على توصيات ومقترحات للاستثمار في قطاع الفضاء في المملكة. كذلك أهمية توفير القوى العاملة اللازمة لسوق تقنيات الفضاء والذي يجب أن تدعم بالتدريب الفني اللازم والتعليم المتقدم من خلال إنشاء جامعات متخصصة في علوم الفلك والفضاء.





02

مقدمة عن مفهوم تقنيات الفضاء



”
تشير تقنية الفضاء إلى
التقنية المستخدمة
في الأنشطة خارج
الغلاف الجوي للأرض،

تشير تقنية الفضاء إلى التقنية المستخدمة في الأنشطة خارج الغلاف الجوي للأرض، مثل رحلات الفضاء، واستكشاف الفضاء، ومراقبة الأرض، وتشمل مجموعة واسعة من التقنيات، مثل المركبات الفضائية والأقمار الصناعية والمحطات الفضائية ومركبات الإطلاق المدارية، والاتصالات في الفضاء، وتقنيات دفع المركبات الفضائية الصغيرة، ومعدات وإجراءات البنية التحتية الداعمة، والاستكشاف الآلي.²

تعد تقنية الفضاء ضرورية للعديد من الخدمات اليومية للاستخدام الأرضي، مثل التنبؤ بالطقس والاستشعار عن بعد وأنظمة الملاحة عبر الأقمار الصناعية والتلفزيون عبر الأقمار الصناعية وبعض أنظمة الاتصالات لمسافات طويلة. كما تستفيد علوم الفلك وعلوم الأرض من تقنيات الفضاء.

تتطور صناعة تقنيات الفضاء بسرعة، وهناك العديد من الاتجاهات الجديدة الناشئة في هذا المجال تشمل: تطوير هوائيات قابلة لإعادة الاستخدام، واستخدام الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، ونمو صناعة السياحة الفضائية، وتطوير الطاقة الشمسية الفضائية، واستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد في الفضاء.

بشكل عام، تلعب تقنية الفضاء دورًا حاسمًا في استكشاف الفضاء ومراقبة الأرض والعديد من الخدمات اليومية للاستخدام الأرضي، وتتطور الصناعة بسرعة، وهناك العديد من الاتجاهات الجديدة الناشئة في هذا المجال والتي لديها القدرة على إحداث تحول في استكشاف الفضاء واقتصاد الفضاء.

تطور استخدام تقنيات الفضاء

لعبت تقنية الفضاء دورًا محوريًا في سعي البشرية لاستكشاف الكون فمنذ إطلاق سبوتنيك، أول قمر صناعي إلى اليوم أحدثت تقنية الفضاء ثورة في استكشاف الفضاء. فقد مكنت البشرية من الوصول إلى الأجرام السماوية البعيدة، ودراسة أسرارها، وجمع بيانات لا تقدر بثمن حول أصل الكون. وفيما يلي أهم الأحداث الاستكشافية للفضاء:

1946م



إطلاق أول صاروخ وصل إلى حافة الفضاء، WAC Corporal، في الولايات المتحدة.³

1957م



تم إطلاق أول قمر صناعي سبوتنيك 1 من قبل الاتحاد السوفييتي.³

1961م



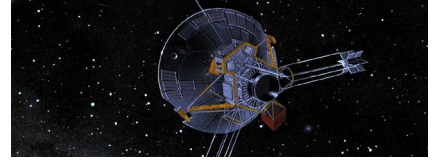
يوري جاجارين أول إنسان يدور حول الأرض على متن المركبة الفضائية فوستوك 1.³

1969م



هبوط راندي الفضاء نيل أرمسترونج وباز ألدرين على سطح القمر في مهمة أبولو 11 التابعة لوكالة ناسا الفضائية.³

1972م



بايونير 10 أول مركبة فضائية تسافر عبر حزام الكويكبات وتترك النظام الشمسي.³

1977م



تم إطلاق فوييجر 1 و2 لاستكشاف الكواكب الخارجية وما وراءها حيث تم التقاط أول صورة للنظام الشمسي بأكمله.³

1982م



كانت بعثة فينيرا 13 التابعة للاتحاد السوفييتي أول من أعاد عينات التربة والتسجيلات الصوتية من كوكب الزهرة.³

1990م



تم نشر تلسكوب هابل الفضائي في المدار.³

2004م



هبطت مركبات ناسا، سبيريت وأبورتيونيتي، على سطح المريخ لدراسة جيولوجيا الكوكب ومناخه.³



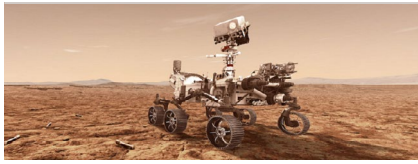
2004م

تأسيس أول شركة خاصة للسياحة الفضائية،³
SpaceShipOne.



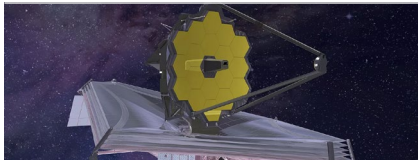
2012م

إطلاق أول كبسولة دراغون الخاصة بشركة
SpaceX إلى محطة الفضاء الدولية.³



2020م

هبطت المركبة الجوالة "بيرسيفيرانس" التابعة
لناسا على سطح المريخ للبحث عن علامات
الحياة الميكروبية السابقة وجمع العينات.³



2021م

إطلاق تلسكوب جيمس ويب الفضائي، خليفة
هابل، لدراسة الكون بأطوال موجية للأشعة
تحت الحمراء.³



2023م

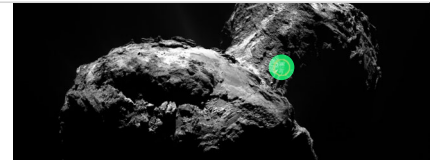
نجحت مركبة الفضاء الهندية "تشاندريان-3"
بالحبوط على القطب الجنوبي للقمر للمرة
الأولى في تاريخ البلاد.³

2005م



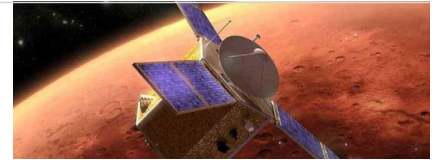
أول مهمة لإعادة عينة من المواد من سطح
جسم قريب من الأرض، كانت المركبة الفضائية
اليابانية هايابوسا، والتي حملت أيضًا مركبة
هبوط صغيرة تسمى مينيرفا، إحدى التقنيات
التي اختبرتها كانت نظام الدفع الأيوني
الفعال، والذي استخدمته بنجاح خلال رحلتها
التي استغرقت عامين إلى الكويكب إيتوكاوا.³

2014م



هبطت بعثة روزيتا التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية
بنجاح بمركبة الهبوط فيلة على المذنب
(67P/Churyumov-Gerasimenko).³

2020م



الإمارات العربية المتحدة تصبح أول دولة عربية
تطلق مسبارًا إلى المريخ.³

2022م



أطلق مركز كينيدي للفضاء صاروخ فالكون 9
ولذلك لإجراء تجارب وأبحاث وهيئة المختبر في
محطة الفضاء الدولية.³



03

نظرة على واقع تقنيات الفضاء عالميًا

نظرة على واقع تقنيات الفضاء عالميًا

بحسب منظمة التعاون
والتنمية الاقتصادية (OECD)
يتم تعريف اقتصاد الفضاء بأنه:



“النطاق الكامل للأنشطة واستخدام الموارد
التي تخلق وتوفر قيمة وفوائد للبشر في
سياق استكشاف الفضاء وفهمه وإدارته
واستخدامه”⁴.

حيث يمثل اقتصاد الفضاء النطاق الكامل للأنشطة الاقتصادية واستخدام الموارد
التي تخلق وتوفر قيمة وفوائد للبشر في سياق استكشاف الفضاء، وفهمه
وإدارته واستخدامه. إنه جزء لا يتجزأ من الاقتصاد العالمي الأوسع ويتأثر بتطورات
الثورة الصناعية الرابعة، وفي هذا النموذج الاقتصادي الجديد، فإن العلاقة بين
الفضاء والثورة الصناعية الرابعة تعزز بعضها البعض. الثورة الصناعية الرابعة، التي
تتميز بالتقدم العلمي وتقارب التقنيات، تعمل على إحداث تحول في صناعة الفضاء،
وتشمل الاتجاهات الرئيسية خفض تكاليف الإطلاق، وزيادة قدرات الأقمار الصناعية
الصغيرة، والتقدم في علوم المواد والطباعة ثلاثية الأبعاد التي جعلت تصنيع
المركبات الفضائية أكثر كفاءة.

إن اقتصاد الفضاء الجديد هو الاستغلال التجاري المتزايد لاستكشاف الفضاء، وهو
يسد الفجوة بين استكشاف الفضاء واستثمارات رأس المال، ويستثمر مستثمرو
القطاع الخاص في استكشاف الفضاء، ولم تعد الحكومة مضطرة إلى التدخل بشكل
كامل، كما يتمتع اقتصاد الفضاء بالقدرة على تحسين حياة الإنسان على الأرض بطرق
مختلفة، مثل إنشاء منتجات ونماذج تفيد البشرية، ويعد اقتصاد الفضاء صناعة سريعة
النمو، ويشمل المنظمات العاملة في البنية التحتية الفضائية والتصنيع والخدمات
والتطبيقات والاستكشاف، ومن المتوقع أن يولد نموًا اقتصاديًا كبيرًا ويخلق فرص
عمل في صناعات مثل هندسة الطيران، تصنيع الأقمار الصناعية، السياحة الفضائية،
التعدين، البحث والتطوير، المعدات الأرضية، خدمات الإطلاق، ومن المتوقع أيضًا أن
يكون لاقتصاد الفضاء تطبيقات عسكرية ودفاعية، مثل أنظمة المراقبة والاتصالات
عبر الأقمار الصناعية، ويعتمد اقتصاد الفضاء على عوامل مختلفة، بما في ذلك تغير
المناخ والأمن والاتصالات، ومن المتوقع أن يولد قيمة مستقبلية كبيرة. ومن ثم،
فإن مفهوم اقتصاد الفضاء لا يقتصر على استكشاف الفضاء فحسب، بل يتعلق أيضًا
بالفرص الاقتصادية التي تنشأ من التقدم في تقنيات الفضاء.



بشكل عام، تحرص الدول على ترسيخ الريادة في مجال تقنيات الفضاء لعدة أسباب، بما في ذلك الفخر والهبة الوطنية، والفوائد الاقتصادية، والاكتشافات العلمية، والتطبيقات العسكرية والدفاعية، والتقدم التقني. وقد دفعت هذه العوامل إلى استثمار كبير في البحث والتطوير في مجال تقنية الفضاء بهدف تحقيق اختراقات في استكشاف الفضاء والمجالات ذات الصلة، ومن ضمن أسباب الريادة:

- 01 الميزة الأمنية والعسكرية
- 02 المكانة الوطنية والنفوذ الجيوسياسي
- 03 التنمية الاقتصادية
- 04 البحث العلمي
- 05 الاستكشاف
- 06 الفرص التجارية
- 07 الوصول إلى الطاقة
- 08 الثورة الصناعية الرابعة

يمكن استخدام تقنيات الفضاء للأغراض العسكرية، مثل المراقبة والدفاع الصاروخي.

ولهذا السبب تستثمر العديد من الدول بكثافة في تقنيات الفضاء، لأنها تعتقد أن وجود برنامج فضائي قوي أمر ضروري لأمنها الوطني، حيث توفر الأصول الفضائية قدرات استراتيجية للملاحة وجمع المعلومات الاستخبارية والمراقبة والاتصالات.



يُنظر إلى وجود برنامج فضائي قوي على أنه علامة على المكانة الوطنية،



ولهذا السبب تستثمر العديد من الدول أيضًا في تقنيات الفضاء، لأنها تعتقد أن ذلك سيجعلها تبدو أكثر قوة وتقدمًا، وترفع من مكانتها العالمية مما يجلب الهيبة والنفوذ.

يمكن استخدام تقنيات الفضاء لتطوير صناعات جديدة، مثل الاتصالات والملاحة عبر الأقمار الصناعية،

ولهذا السبب تستثمر العديد من الدول أيضًا في تقنيات الفضاء، حيث تعتقد أن هذه التقنيات يمكن أن تساعد في تعزيز اقتصادها، حيث إن إتقان تقنيات الفضاء يحفز الابتكار، ويوفر فرص العمل، ويخلق صناعات جديدة.



يمكن استخدام تقنيات الفضاء لإجراء الأبحاث العلمية، مثل دراسة الغلاف الجوي للأرض والمناخ،



ولهذا السبب تستثمر العديد من البلدان أيضًا في تقنيات الفضاء، حيث تعتقد أن هذه التقنيات يمكن أن تساعد على فهم العالم من حولها بشكل أفضل.

01

الميزة الأمنية والعسكرية

02

المكانة الوطنية والنفوذ الجيوسياسي

03

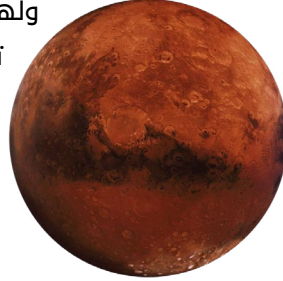
التنمية الاقتصادية

04

البحث العلمي

يمكن استخدام تقنيات الفضاء لاستكشاف الكواكب والأقمار الأخرى،

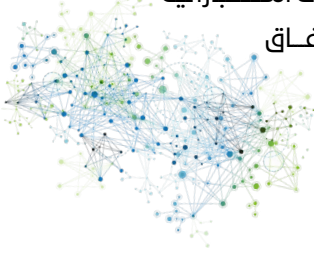
ولهذا السبب تستثمر العديد من البلدان أيضًا في تقنيات الفضاء، حيث تعتقد أن هذه التقنيات يمكن أن تساعد في معرفة المزيد عن الكون.



05 الاستكشاف

توفر صناعة الفضاء أفقًا اقتصادية في مجالات مثل السياحة والتعدين، والتطعيم، والإعلام، والنقل،

فالسيطرة على تقنية الفضاء تعني الوصول إلى البيانات القيمة، ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحويل هذه البيانات إلى معلومات استخباراتية لمجموعة من الاستخدامات التجارية، وبالتالي فتح آفاق جديدة للإيرادات والابتكار.



06 الفرص التجارية

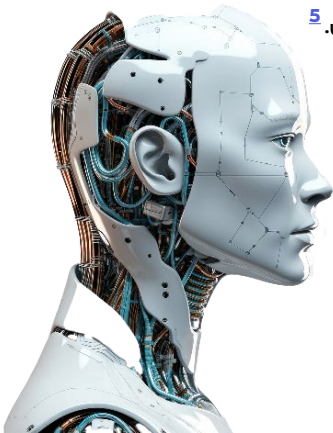
يمكن للطاقة الشمسية الفضائية أن توفر طاقة متجددة نظيفة في جميع أنحاء العالم إذا تم تسخير التقنية.

07 الوصول إلى الطاقة

تعمل الثورة الصناعية الرابعة على تحويل الأنظمة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية،

وتلعب تقنيات الفضاء دورًا حاسمًا في هذا التحول، حيث تؤدي تقنيات مثل سلسلة الكتل والذكاء الاصطناعي وعلوم المواد إلى التقدم في استكشاف الفضاء، كما أن لها آثار على الصناعات خارج نطاق الفضاء الجوي.⁵

08 الثورة الصناعية الرابعة



الابتكارات المستقبلية لتقنيات الفضاء

تتطور تقنيات الفضاء باستمرار، ومن المتوقع أن تكون الابتكارات المستقبلية ثورية، لذلك تعمل الدول المستثمرة في تقنيات الفضاء على متابعة البحث والتطوير في هذا المجال لكي تستشرف مستقبل تقنيات الفضاء. فيما يلي بعض الابتكارات الواعدة التي يتم تطويرها اليوم:

الروبوتات الفضائية: أصبحت الروبوتات قادرة بشكل متزايد على أداء المهام المعقدة في الفضاء، مثل استكشاف الكواكب الأخرى وتجميع المركبات الفضائية. تشمل بعض التقنيات الواعدة الروبوتات المستقلة، وروبوتات السرب وهي نوع من الروبوتات التي تتضمن التنسيق بين عدة روبوتات كنظام. الروبوتات هي في الغالب روبوتات فيزيائية بسيطة تعمل معًا لتحقيق هدف مشترك⁶، والروبوتات الناعمة وهي نوع من الروبوتات التي تتضمن استخدام مواد متوافقة، مثل المطاط الصناعي، بدلاً من الروابط الصلبة. وهي مصممة لتقليد مرونة وامثال الكائنات الحية، مثل الأخطبوطات وقناديل البحر، يمكن للروبوتات الناعمة تحقيق مجموعات من الانكماش والتمدد والانحناء والالتواء باستخدام مدخلات تحكم بسيطة مثل السائل المضغوط.⁷

التحنيـم في الفضاء: ستؤدي القدرة على تحنيـم السـلم في الفضاء إلى تقليل الحاجة إلى إطلاقها من الأرض، مما يجعل السفر إلى الفضاء أقل تكلفة وأكثر استدامة. وتشمل بعض التقنيات الواعدة مثل استخدام الموارد في الموقع، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والتحنيـم الإضافي والذي يشمل نطاقًا أوسع من العمليات من الطباعة ثلاثية الأبعاد حيث يرتبط بشكل أكثر شيوعًا بالتطبيقات الصناعية والتجارية.⁸

مركبات الفضاء القابلة لإعادة الاستخدام: من المتوقع أن تصبح مركبات الفضاء القابلة لإعادة الاستخدام أكثر شيوعًا في المستقبل، مما يقلل من تكلفة السفر إلى الفضاء ويجعل الوصول إليها أكثر سهولة.

التعدين في الفضاء: يمكن استخدام موارد الكويكبات والأجرام السماوية الأخرى لتوفير المواد الخام اللازمة لاستكشاف الفضاء للتصنيع، وتشمل بعض التقنيات الواعدة التنقيب على الكويكبات، وتعدين الكويكبات، والتزود بالوقود في الفضاء، حيث يتم استخراج المياه والمعادن الثمينة والموارد الأخرى من الكويكبات لاستخدامها في الفضاء أو إعادتها إلى الأرض.

السياحة الفضائية: تعد السياحة الفضائية صناعة متنامية، ومن المتوقع أن تصبح ميسورة التكلفة ويمكن الوصول إليها بسهولة في السنوات القادمة. وتشمل بعض التقنيات الواعدة مركبات الإطلاق القابلة لإعادة الاستخدام، والفنادق المدارية، والموانئ الفضائية.

أنظمة دفع جديدة: هناك حاجة إلى أنظمة دفع أكثر كفاءة وقوة لتقليل تكلفة السفر إلى الفضاء وإتاحة الوصول إلى وجهات أخرى. وتشمل بعض التقنيات الواعدة الدفع النووي، والدفع الكهربائي، والدفع بالليزر، والتي سوف تقلل بشكل كبير من الوقت الذي يستغرقه السفر في الفضاء.

الأقمار الصناعية الصغيرة

أصبحت الأقمار الصناعية الصغيرة أكثر شيوعًا، ومن المتوقع أن تلعب دورًا مهمًا في مستقبل استكشاف الفضاء.

الطاقة الشمسية الفضائية

الطاقة الشمسية الفضائية هي مفهوم يتضمن التقاط الطاقة الشمسية في الفضاء ونقلها مرة أخرى إلى الأرض، مما يوفر مصدرًا محتملاً لا حدود له للطاقة النظيفة.

الجاذبية الاصطناعية

المركبات الفضائية الدوارة أو محطات الجذب المركزي لمحاكاة الجاذبية لرحلات الفضاء طويلة الأمد لمواجهة الآثار الصحية لانعدام الوزن.

الحوسبة الكمية

يمكن استخدام أجهزة الحاسوب الكمية لحل المشكلات المعقدة التي يصعب حلها حاليًا باستخدام أجهزة الحاسوب التقليدية، مثل تصميم مركبات فضائية جديدة وتحسين مسارات الفضاء.

الذكاء الاصطناعي

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام في الفضاء، مثل مراقبة المركبات الفضائية والتحكم في الروبوتات. ويمكن استخدامه أيضًا لتطوير استراتيجيات جديدة لاستكشاف الفضاء والاستفادة بشكل أفضل من البيانات الفضائية.

سلسلة الكتل

يمكن استخدام تقنية سلسلة الكتل لإنشاء سجل آمن وشفاف للمعاملات في الفضاء، مثل إدارة الموارد والعمليات.

الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

يمكن استخدام الواقع المعزز والواقع الافتراضي لتدريب رواد الفضاء وتقديم تجارب غامرة لسائحي الفضاء، ويمكن استخدامها أيضًا لتطوير أدوات وتقنيات جديدة لاستكشاف الفضاء.

بشكل عام، من المتوقع أن يحقق مستقبل تقنيات الفضاء تطورات كبيرة في استكشاف الفضاء والتحكم وإنتاج الطاقة. ومن المتوقع أن تجعل هذه الابتكارات السفر إلى الفضاء أكثر سهولة، وخفض التكاليف، وتحسن استدامة استكشاف الفضاء.



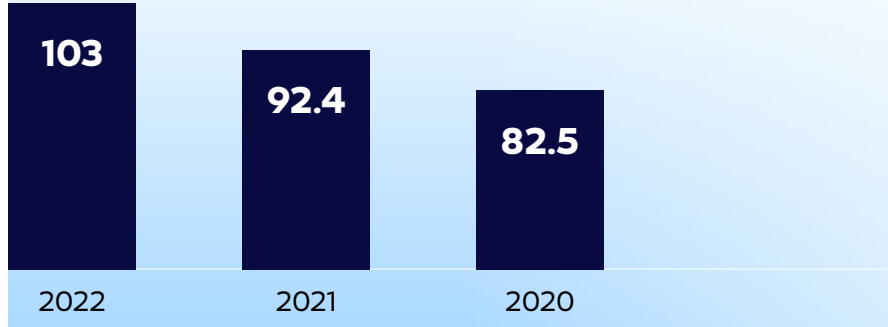
04

أرقام وإحصائيات في تقنيات الفضاء

تطور الإنفاق العالمي على تقنيات الفضاء

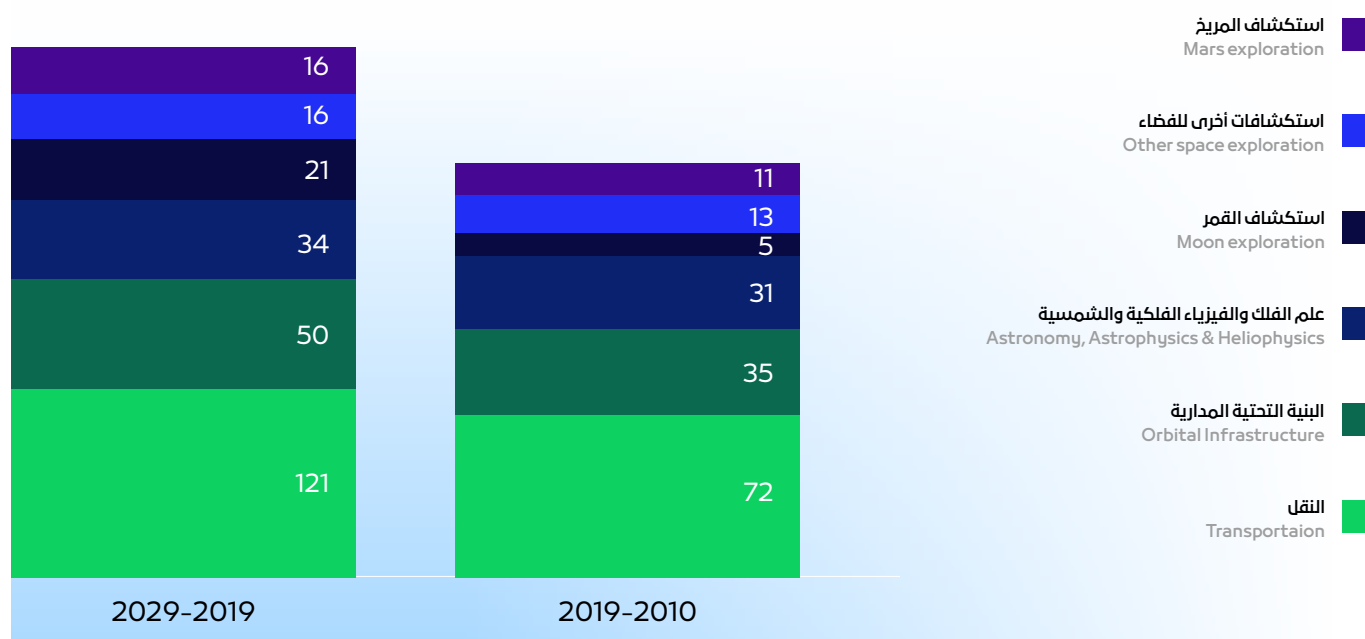
شهد العالم تطورًا ملحوظًا في الإنفاق على تقنيات الفضاء على مر العقود الأخيرة، مما أدى إلى توسيع حدود المعرفة البشرية بالفضاء وتحسين الحياة على الأرض في العديد من الجوانب، وقد تنوعت استخدامات تقنيات الفضاء وازدادت أهميتها في مختلف المجالات منها مجال الاتصالات، والملاحة، والرصد الجوي والبيئي، والأبحاث العلمية وغيرها من المجالات، وفي خلال 5 سنوات ارتفع حجم اقتصاد الفضاء العالمي إلى نحو 447 مليار دولار في عام 2022، بعد أن سجل 210 مليار دولار في عام 2010⁹، ومثل الإنفاق الحكومي على اقتصاد الفضاء حوالي 20% من إجمالي اقتصاد الفضاء العالمي في عام 2019 حيث بلغ حوالي 87 مليار دولار.¹⁰

تطور حجم الإنفاق الحكومي
على برامج الفضاء عالميًا
(مليار دولار)¹⁰



تتنوع استثمارات الحكومات في الفضاء بين الأبحاث والاستكشاف العلمي والتقنية والاتصالات والأمن الوطني والاستخدامات الاقتصادية، وعليه يلاحظ ازدياد حجم الإنفاق الحكومي في السنوات الأخيرة نظرًا للتطور السريع في مجال الفضاء والاعتراف بأهميته الاستراتيجية والاقتصادية، وفي خلال 6 سنوات فقط ارتفع حجم الإنفاق الحكومي على برامج الفضاء عالميًا بمعدل نمو سنوي مركب 10.36%، إذ ارتفع من 42.4 مليار دولار في عام 2014 حتى بلغ 82.5 مليار دولار في عام 2020 و 92.4 مليار دولار في عام 2021 و 103 مليار دولار في عام 2022، ومن المتوقع أن يستمر الإنفاق الحكومي على تقنيات الفضاء عالميًا في المستقبل حيث تزداد الاعتمادية عليها في العديد من المجالات.¹⁰

الاستثمار الحكومي في استكشاف الفضاء عالمياً حسب القطاع (مليار دولار)¹¹



يلعب الاستثمار الحكومي في استكشاف الفضاء دورًا حاسمًا في تطوير التقنية الفضائية وتحقيق التقدم العلمي، وقد بلغ إجمالي حجم الاستثمار في الفترة بين 2010 إلى 2019 حوالي 167 مليار دولار؛ ويعد قطاع النقل الفضائي أكبر القطاعات التي تم الاستثمار الحكومي فيها والتي وصلت إلى 72 مليار دولار بين عام 2010 وعام 2019، وتشير التوقعات إلى استمرار استحوادها على أكبر الاستثمارات الحكومية لتصل قيمة الاستثمار بها إلى 121 مليار دولار بين عام 2019 وعام 2029.¹¹ أما عن القطاعات الأقل في الاستثمارات الحكومية بين عام 2010-2019 فهما قطاعي استكشاف القمر واستكشاف المريخ؛ إذ لم يتجاوز حجم الاستثمار فيهما معًا 16 مليار دولار، ولكن يتوقع أن يزداد حجم الاستثمار بهما خلال 2019-2029 وبالأخص قطاع استكشاف القمر، ويصل حجم الاستثمار الحكومي بهما نحو 37 مليار دولار.

حجم الإنفاق في دول مجموعة العشرين

تلعب تقنيات الفضاء دورًا حاسمًا في العديد من المجالات والاستخدامات

تلعب تقنيات الفضاء دورًا حاسمًا في العديد من المجالات والاستخدامات، إذ تعتمد الاتصالات العالمية على الأقمار الصناعية لنقل البيانات وتوفير خدمات الاتصال عبر البث الفضائي والاتصالات الهاتفية والإنترنت العالمي. وتتيح هذه التقنيات الاتصال السريع والموثوق به عبر المسافات البعيدة وتعزز الاتصالات العالمية، وتستخدم في الملاحة وتحديد المواقع مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) إذ تساهم في توفير معلومات الموقع والتوجيه الدقيق للملاحة الجوية والبحرية والبرية.

يعتمد العديد من القطاعات مثل النقل والاستكشاف والطاقة على تقنيات الملاحة الفضائية لتحسين الكفاءة والأمان. علاوة على ذلك فهي تلعب دورًا كبيرًا في مجال الأرصاد الجوية إذ تستخدم الأقمار الصناعية لرصد وتوقع الظواهر الجوية وتساعد هذه التقنيات في توفير تنبؤات دقيقة بالطقس ورصد للكوارث الطبيعية مثل الأعاصير والزلازل والفيضانات، كما تساهم تقنيات الفضاء في الاستكشاف الفضائي من حيث جمع البيانات والصور من الفضاء لفهم أعمق للكواكب والنجوم والمجرات، تساهم تقنيات الاستشعار عن بُعد والأقمار الاصطناعية في توفير صور فضائية عالية الدقة وتحليل بيانات الفضاء للباحثين والعلماء.¹²

اقتصاد الفضاء

في 2018 شكلت أنشطة الاتصالات المتعلقة بشكل أساسي بالتلفزيون 26% من إجمالي اقتصاد الفضاء ومتوقع أن تزداد الحصة إلى 50% في عام 2040م مع دخول الأقمار الصناعية للبنية التحتية للإنترنت.¹²

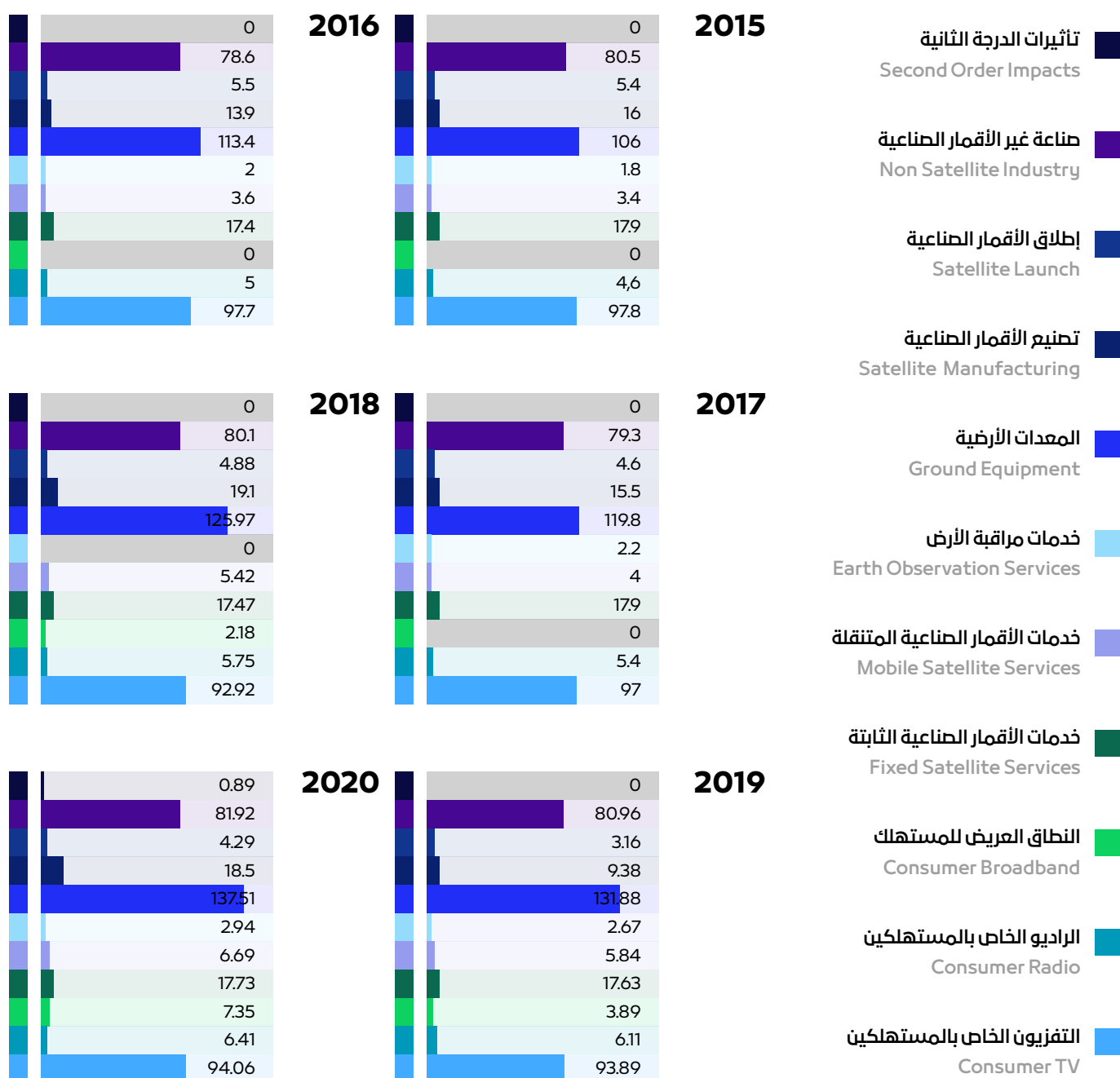
2040
50%
من إجمالي اقتصاد الفضاء



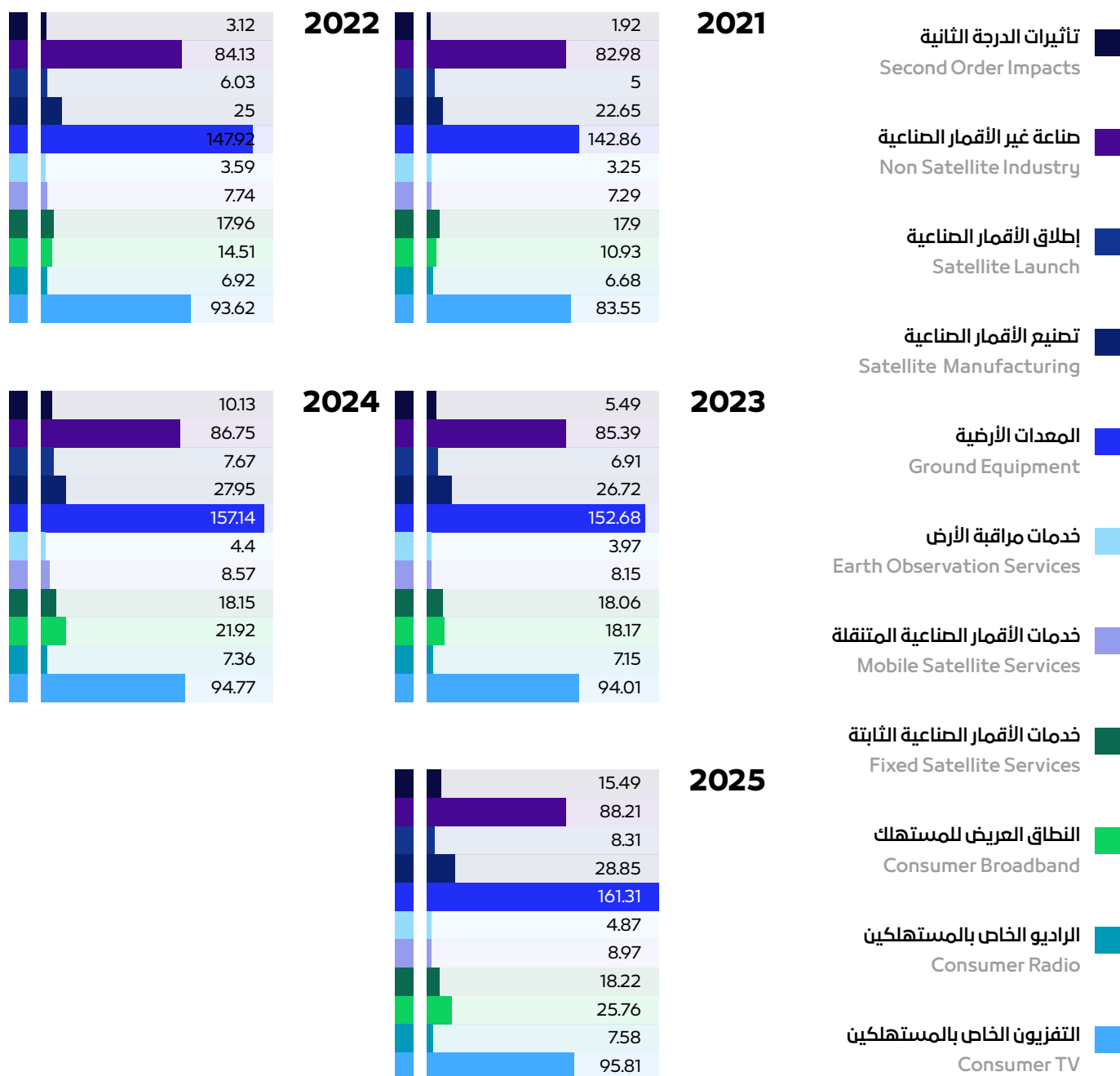
2018
26%
من إجمالي اقتصاد الفضاء



إيرادات اقتصاد الفضاء العالمي حسب الاستخدام/القطاع (مليار دولار)¹³



إيرادات اقتصاد الفضاء العالمي حسب الاستخدام/القطاع (مليار دولار)¹³



في عام 2019 أعلنت المملكة العربية السعودية عن ميزانية قدرها:

\$1B

ومن أكثر المؤشرات فائدة لقياس كثافة التمويل الفضائي هي نسبة ميزانيات الفضاء إلى الناتج المحلي الإجمالي، في عام 2019، شكلت ميزانيات الولايات المتحدة %0.243 من الناتج المحلي الإجمالي بينما جاء الاتحاد الروسي في المركز الثاني إذ شكلت نسبته %0.179 من الناتج المحلي الإجمالي، وتليهما المملكة العربية السعودية بنسبة %0.126 إذ أعلنت المملكة العربية السعودية عن ميزانية قدرها 1 مليار دولار أمريكي في عام 2019¹⁴.

نسبة ميزانيات الفضاء إلى الناتج المحلي الإجمالي لدول مجموعة العشرين في عام 2019 (%)¹⁴

الولايات المتحدة الأمريكية

%0.243



فرنسا

%0.104



السعودية

%0.126



الاتحاد الروسي

%0.179



إيطاليا

%0.058



الهند

%0.064



اليابان

%0.077



كوريا

%0.03



ألمانيا

%0.047



الصين

%0.055



الأرجنتين

%0.009



كندا

%0.016



المملكة المتحدة

%0.024



أندونيسيا

%0.005



جنوب أفريقيا

%0.005



البرازيل

%0.006



المكسيك

%0.001



أستراليا

%0.003



تركيا

%0.003



حكومات دول العشرين ذات الميزانيات الأكبر لقطاع الفضاء¹⁵ (بالمليار دولار)

يعبر الشكل البياني التالي عن الإنفاق الحكومي على برامج الفضاء في عامي 2021 و2022 حسب أكبر الدول¹⁵، فبالنسبة لمجموعة العشرين والتي تندرج تحت الدول الصناعية المتقدمة والاقتصادات الكبرى، فإنها تلعب دوراً هاماً في دعم التقنيات الفضائية وتعزيز الاستثمار فيها، ويختلف حجم الإنفاق على تقنيات الفضاء في دول مجموعة العشرين، وذلك وفقاً للسياسات الوطنية والأولويات الاقتصادية. وبشكل عام، تعد الولايات المتحدة الأمريكية من أكبر الدول على مستوى المجموعة والمستوى العالمي من حيث الإنفاق على تقنيات الفضاء، وتأتي الصين في المركز الثاني من حيث الإنفاق وذلك في العامين 2021، و2022.

2022 2021



*تشمل الميزانيات المحددة للبلدان الأوروبية مساهمتها في وكالة الفضاء الأوروبية والمنظمة الأوروبية لاستغلال الأقمار الصناعية للأرصاد الجوية & ESA Eumetstat



05

الآثار الاقتصادية لزيادة الاستثمارات في تقنيات الفضاء

الآثار الاقتصادية من الاستثمار في تقنيات الفضاء

وفقاً للتقرير الصادر عن بنك أميركا ميريل لينش، فإن صناعة الفضاء قد تصل إلى مبلغ مذهل يبلغ 2.7 تريليون دولار في العقود الثلاثة المقبلة، مقارنة بحوالي 350 مليار دولار حالياً¹⁶. ومن المتوقع أن يغذي هذا النمو التقدم التقني ويزيد الاهتمام من جانب الشركات الخاصة.

إن الآثار الاقتصادية المترتبة على زيادة الاستثمارات في تقنيات الفضاء كبيرة وبعيدة المدى. يمكن أن تؤدي هذه الاستثمارات إلى:

\$2.7T

حجم صناعة الفضاء المتوقعة خلال
الثلاثة عقود المقبلة

الاكتشافات الجديدة:

يؤدي التقدم في التقنية الفضائية إلى ظهور تقنيات عرضية يمكن تسويقها تجارياً في قطاعات أخرى، مثل العلاجات الطبية الجديدة والمواد الجديدة ومصادر الطاقة الجديدة.

خلق صناعات جديدة:

ظهور صناعات جديدة مرتبطة بتقنيات الفضاء مثل المعدات والالات والأجهزة المستخدمة في صناعة مركبات الفضاء، وأجهزة الاتصالات المتقدمة، وأجهزة الكشف عن المعادن، وغيرها.

تحسين الإنتاجية:

يمكن استخدام تقنيات الفضاء لتحسين الإنتاجية في مجموعة متنوعة من الصناعات، مثل الزراعة والنقل والتطعيم. ومن شأن زيادة الاستثمارات في تقنيات الفضاء أن تؤدي إلى مكاسب إنتاجية أكبر.

النمو الاقتصادي:

يمكن للاستثمار في تقنيات الفضاء أن يحفز النمو الاقتصادي من خلال إنشاء صناعات وأسواق جديدة.

خلق فرص العمل:

يمكن للاستثمار في تقنيات الفضاء أن يخلق فرص عمل في صناعات مثل هندسة الطيران، تطعيم الأقمار الصناعية، السياحة الفضائية، تحليل البيانات، التطعيم المتقدم.

الإيرادات الحكومية:

تؤدي الزيادة في الأنشطة الفضائية إلى ارتفاع الإيرادات الضريبية للحكومات من الشركات الجديدة، وارتفاع الدخل، ورسوم السياحة الفضائية، وما إلى ذلك. وهذا يوفر ميزانية لمشاريع أخرى.

نمو البنية التحتية:

يحفز المزيد من النشاط الفضائي بناء مرافق مثل مواقع الإطلاق ومراكز التحكم ومرافق الاختبار والمهام لبناء المركبات الفضائية والأقمار الصناعية. وهذا يدفع النمو في قطاع البنية التحتية.

استخدام البيانات:

يمكن استخدام البيانات التي تم الحصول عليها من تقنيات الفضاء لتحسين الصناعات المختلفة مثل الزراعة والتعدين والخدمات اللوجستية، مما يؤدي إلى توفير التكاليف.

بشكل عام، يمكن أن يكون لزيادة الاستثمارات في تقنيات الفضاء آثار اقتصادية كبيرة، بما في ذلك خلق فرص العمل، والنمو الاقتصادي، والتقدم التقني، والاكتشافات العلمية، والأمن القومي، والتعاون الدولي. ولا يمكن لهذه التأثيرات أن تفيد صناعة الفضاء فحسب، بل يمكن أن تفيد أيضاً الصناعات الأخرى والمجتمع ككل.

أهم الجولات الاستثمارية لشركات التقنيات الفضائية

تقوم الشركات بعمل جولات استثمارية الغرض منها زيادة رأس مال الشركة، وتنقسم هذه الجولات إلى عدد من الفئات والتي تعكس درجة الجولة الاستثمارية حيث تختلف من درجة إلى درجة من حيث قيمة الشركة.¹⁷

أهم المستثمرين	قيمة الجولة الاستثمارية	فئة الجولة الاستثمارية	
الجزيرة كابيتال السعودية، شركة ¹⁸ (Boryung Pharmaceutical)	\$350M	الفئة ج 8/2023	 
القوات الجوية الأمريكية (US Air Force) ¹⁹	\$235M	الفئة أ 8/2023	 
Wuhu Industrial Investment, ²⁰ Taishan Urban Construction Group	\$68.7M	الفئة ج 8/2023	 
²² (Pallas Ventures) (RTX Venture) ²¹ (Lux Capital)	\$45M	الفئة أ 7/2023	 
(BlackRock) ²³ (Strategic Development Fund)	\$58M	الفئة د 7/2023	 
(Andreessen Horowitz) ²⁴ (Shield Capital)	\$16M	الفئة أ 6/2023	 
(Champion Hill Ventures) ²⁵ (Space.VC)	\$17M	الفئة أ 4/2023	 

أهم الجولات الاستثمارية لشركات التقنيات الفضائية

أهم المستثمرين	قيمة الجولة الاستثمارية	فئة الجولة الاستثمارية	
(8VC) ²⁶ (Alpha Wave Global)	\$70M	الفئة أ 3/2023	CHAOS 
غير معلن ²⁷	\$30.2M	الفئة ج 2/2023	FIREFLY AEROSPACE 
²⁸ (U.S. Innovative Technology Fund)	\$60M	تمويل جريء 1/2023	Capella Space 
(Shield Capital) ²⁹ (Point72 Ventures)	\$75M	الفئة ب 1/2021	VANNEVAR 
(General Atlantic) (Coatue) ³⁰ (Moore Strategic Ventures)	\$1.4B	الفئة أ 11/2023	SIERRA SPACE 

تفاهيل عن أهم الجولات الاستثمارية

استطاعت شركة (Sierra Space) الأمريكية التي تأسست في عام 2021 كشركة تابعة لشركة (Sierra Nevada) في شهر نوفمبر من عام 2021 الحصول على أحد أكبر الجولات الاستثمارية التي حصلت عليها الشركات الخاصة العاملة في قطاع تقنيات الفضاء خلال تلك الفترة بقيمة بلغت نحو 1.4 مليار دولار تحت الفئة الاستثمارية (أ) لتصل بذلك قيمة الشركة السوقية بعد تلك الجولة إلى 4.5 مليار دولار، وقد شارك في تلك الجولة الاستثمارية 5 مستثمرين وهم:³¹

- شركة (Moore Strategic Ventures)
- شركة (General Atlantic)
- شركة (Coatue)
- شركة (BlackRock Private Equity Partners)
- شركة (AE Industrial Partners)

وتعمل شركة (Sierra Space) على تسهيل وسائل النقل من وإلى الفضاء بأقل التكاليف وتزويد البنية التحتية لمحطات الفضاء وتقديم الخدمات المرتبطة بذلك، بالإضافة إلى تقديم خدمات أخرى.³¹

هي شركة تعمل في مجال تقنيات الفضاء حيث تقوم بتوفير خدمات رحلات الفضاء البشرية وتطوير بنية تحتية فضائية مخصصة مناسبة للبشر، وقد نجحت الشركة في الحصول على جولة تمويلية في شهر أغسطس من عام 2023 بقيمة 350 مليون دولار، وقد شارك في تلك الجولة التمويلية 3 مستثمرين أبرزهم شركة الجزيرة كابيتال السعودية (Aljazira Capital) وشركة (Boryung Pharmaceutical³²) وتمتلك الشركة قاعدة من شركاء النجاح كبيرة أبرزهم وكالة ناسا الفضائية التي (SpaceX) تشارك الشركة في بناء محطة فضائية خاصة وشركة سبيس إكس الأمريكية.³² (AirBus) التابعة لمجموعة شركات إلون ماسك وشركة إيرباص

هي شركة قابضة في مجال البحث والتطوير للأقمار الصناعية التجارية وتزويد خدمات البيانات للأقمار الصناعية والاتصالات بأقل التكاليف، وتمكنت الشركة من الحصول على جولة تمويلية بالفئة الاستثمارية (ج) في شهر أغسطس من عام 2023 من قبل 6 مستثمرين تحت قيادة شركة (Hongtai Capital Holdings)، وقد كانت قيمة الجولة تبلغ 500 مليون يوان صيني أي ما يعادل حوالي 69 مليون دولار أمريكي.³³

SIERRA
SPACE

شركة سيرا سبيس
(Sierra Space)

AXIOM
SPACE

شركة اكسيوم سبيس
(Axiom Space)



国星宇航

شركة جوكسينج إيروسبيس
(Guoxing Aerospace)





تقنية الفضاء في المملكة العربية السعودية

تتطلع المملكة إلى أن تصبح دولة رائدة في مختلف القطاعات الاقتصادية مع مواكبة التقنيات الحديثة في العالم. وتهدف إلى التوسع في قطاع الفضاء بما يخدم أهدافها الاستراتيجية ليكون وسيلة لإيصالها للتقدم والابتكار في كافة المجالات. ولذا تعقد الكثير من الشراكات مع الدول والشركات المتقدمة في هذا المجال، وتقوم بالتجارب لرفع الجودة والكفاءة التشغيلية. وتعمل المملكة من أجل إطلاق الاستراتيجية الوطنية للفضاء من أجل حوكمة قطاع الفضاء.³⁴

حوكمة قطاع الفضاء



وكالة الفضاء السعودية

صناعة السوق وتحفيز البحث
والابتكار وتنفيذ البرامج



هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية

تنظيم السوق والرقابة



المجلس الأعلى للفضاء

وضع السياسات واعتماد
الاستراتيجيات



وثيقتي تنظيمات منصة البيانات الفضائية والتقدم للحصول على تصريح منصة البيانات الفضائية

سعيًا لحكومة القطاع ودعمًا لبنيته التحتية لجذب الاستثمارات ورفع مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي السعودي؛ تسعى هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية إلى منح التصريح اللازم للشركات لتقوم بإنشاء منصة إلكترونية تعمل كسوق للبيانات الفضائية حتى يتم بواسطتها جمع ومعالجة البيانات الفضائية الواردة من الأقمار الصناعية، ومنها: البيانات المدارية، وبيانات الاستشعار عن بُعد، وبيانات الطقس، وصور الأقمار الصناعية، والفلك الفضائي. وأيضًا ستقوم الجهة بالربط بين مشغلي الأقمار الصناعية والمطورين والباحثين في الحلول التقنية والتطبيقات لتعزيز وتنمية الاعتماد على البيانات الفضائية. ومن هذا المنطلق أصدرت الهيئة وثيقتين: الأولى لتنظيمات منصة البيانات الفضائية، والأخرى لطلب تصريح تقديم خدمات منصة البيانات الفضائية.³⁵

نظرًا لأهمية الطيف الترددي باعتباره مورد طبيعي خاص بالدولة، وهو ما يستخدم لتوفير خدمات متنوعة كالاتصالات اللاسلكية، والتطبيقات، والخدمات الفضائية، وغيرها؛ فإن هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية تدرس وضع خطة لمعرفة أهم التوجهات العالمية الخاصة بتوزيع وتخصيص الطيف الترددي للخدمات الفضائية وأبرز التحديات التي تواجه منظمي الطيف الترددي، وكذلك الوقوف على الوضع الحالي للمملكة.³⁶

خطة الاستخدام الفضائي للطيف الترددي

إطلاق أول برنامج للابتعاث الخارجي في علوم الفضاء

أطلقت وكالة الفضاء السعودية أول برنامج للابتعاث الخارجي في علوم الفضاء للتخصص في أحد المجالات الآتية: هندسة الطيران والفضاء، علوم الفضاء، سياسات الفضاء. ويهدف البرنامج إلى تحقيق إتاحة معارف نوعية في المجالات ذات الأولوية، كجزء من مستهدفات رؤية المملكة 2030. بالإضافة إلى تعزيز قدرات المملكة في مجالات البحث والتطوير والابتكار في قطاع الفضاء. وعقد الشراكات الفعالة والتبادل العلمي مع الجامعات والجهات العالمية الرائدة في القطاع؛ لتمكين الكوادر الوطنية وتحقيق أهداف المملكة في القطاع.

36

برنامج المملكة لرواد الفضاء

أطلقت وكالة الفضاء السعودية -الهيئة السعودية للفضاء سابقاً- برنامج المملكة لرواد الفضاء في سبتمبر 2022، تحت مظلة رؤية المملكة 2030. وتسعى المملكة من خلال هذا البرنامج إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، منها:

تأهيل كوادر بشرية سعودية للانطلاق في رحلات فضائية قصيرة وطويلة المدى



01

مشاركة المملكة في الأبحاث والتجارب العلمية والمهام المستقبلية المتعلقة بالفضاء



02

تنمية قطاع الفضاء والاستفادة من فرصه وصناعاته محلياً وعالمياً



03

خدمة البشرية من خلال المساهمة في أبحاث عدد من المجالات كتقنيات الفضاء والصحة والاستدامة



04



وفي إطار تنفيذ أهداف البرنامج؛ اعتزمت المملكة إرسال رواد ورائدات فضاء سعوديين إلى الفضاء للقيام برحلات استكشافية للفضاء وللمساهمة في التقدم التقني والابتكار والبحث العلمي.³⁷

وقد أعلنت وكالة الفضاء السعودية عن نجاح أولى مهماتها في 31 مايو 2023 لرائدي الفضاء علي القرني وريانة برناوي، وذلك بهبوط المركبة الفضائية التي تقلهما مع طاقم المهمة "Ax-2" في مياه المحيط الأطلسي.

وذلك بعد رحلة علمية متميزة في محطة الفضاء الدولية (ISS). وتمكن الرائدان السعوديان من إجراء 14 تجربة علمية في الفضاء قبل العودة إلى الأرض، واستغرقت الرحلة مدة 10 أيام.³⁸

المهمة العلمية

SSA-HSF1



الشعار الرسمي للمهمة
العلمية للمملكة إلى محطة
الفضاء الدولية (ISS)





محطة الفضاء
الدولية (ISS)
الوجهة



أربع
ركاب
حمولة المركبة



مركبة
دراجون
المركبة



صاروخ
فالكون 9
الصاروخ

معلومات المهمة العلمية

SSA-HSF1

التجارب العلمية³⁷ التي تمت خلال المهمة SSA-HSF1 العلمية

1. **قياس المؤشرات الحيوية عن طريق الدم:** دراسة تغييرات المؤشرات الحيوية في الدم والتي تبين أنسجة الدماغ الوظيفية في مهمات الفضاء قصيرة المدى؛ لتحديد ما إذا كانت تلك الرحلات آمنة للدماغ.

2. **التغير في طول التيلومير:** لقياس تأثير رحلات الفضاء قصيرة المدى على طول التيلومير.

3. **تجربة قياس الحدة لقياس الضغط داخل الجمجمة:** استخدام جهاز أوتوماتيكي لقياس الحدة في مهمة الفضاء قصيرة المدى من أجل قياس أي تغييرات في الضغط داخل الجمجمة، وكذلك لمعرفة المتلازمة العصبية المرتبطة بالرحلات الفضائية.

4. **استخدام تخطيط أمواج الدماغ لقياس النشاط الكهربائي في الدماغ:** دراسة تأثير بيئة الجاذبية الصغرى على النشاط الكهربائي في الدماغ باستخدام جهاز متنقل يقوم بعمل تخطيط أمواج الدماغ.

5. **قياس قطر غلاف العصب البصري:** التعرف على قطر غلاف العصب البصري لرواد الفضاء خلال مهمة الفضاء قصيرة المدى.

6. **تجربة الإرواء الدماغية وتعديلات وضع الدماغ في الجاذبية الصغرى:** عن طريق استخدام التنظير الطيفي للأشعة القريبة من تحت الحمراء كتقنية غير جراحية.

7. **تجربة الاستمطار في الجاذبية الصغرى:** دراسة احتمالية الاستمطار في بيئة الجاذبية الصغرى لمعرفة تطبيقاته في المستوطنات على سطح القمر وكوكب المريخ.

8. **قياس المؤشرات الحيوية عن طريق الدم:** وذلك لفهم كيفية تغير الاستجابة الالتهابية في الفضاء، وخاصة التغييرات الحاصلة على عمر الحمض النووي الريبي نووي، وهو جزيء أساسي لإنتاج البروتينات المؤدية للالتهاب. وسيتم استخدام نموذج خلايا مناعية لمحاكاة استجابة الالتهاب للعلاج الدوائي أثناء الجاذبية الصغرى في الفضاء.

1. تجربة انتشار الألوان السائلة بالتركيز على ميكانيكا السوائل.
2. تجربة الطائرة الورقية الفضائية بالتركيز على الديناميكية الهوائية.
3. تجربة أنماط انتقال الحرارة بالتركيز على طرق انتقال الحرارة.³⁷

تجارب توعوية وتعليمية في
الجاذبية الصغرى؛ وتشمل
ثلاث تجارب مختلفة وهي:



تستهدف رؤية المملكة 2030 تنمية وتنويع قطاعات الاقتصاد السعودي واستدامتها بما يواكب التقدم التقني في العالم. ويُعد الفضاء أحد القطاعات الواعدة التي طالما سعت المملكة إلى الاستثمار فيها من أجل القيام بالأبحاث العلمية التي من شأنها إحداث تطور في المجالات المختلفة كالصحة والاستدامة وأبحاث تقنية الفضاء؛ وذلك لخدمة البشرية.

وحددت الرؤية عدداً من الأهداف الاستراتيجية من خلال برنامج التحول الوطني -أحد برامج رؤية المملكة 2030، ومنها أن تصبح حصة الاقتصاد الرقمي من الناتج المحلي الإجمالي 19.2% بحلول عام 2030، بالإضافة إلى تحقيق مستوى نضج في تحول الخدمات الحكومية الرئيسية رقمياً يصل إلى نحو 92% في عام 2030. وذلك من خلال تنمية الاقتصاد الرقمي، وتطوير الحكومة الإلكترونية وخدماتها.³⁹

ومن أجل إجراء الأبحاث والتجارب الخاصة بالفضاء؛ أولت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية اهتماماً كبيراً لعقد الشراكات مع المراكز والجهات العالمية لتنمية القطاع داخل الدولة، ويعمل معهد بحوث الفضاء كذلك على توطيد التقنيات الحديثة في المجالات المتعلقة بالفضاء والمساهمة في رفع مكانة السعودية عالمياً.⁴⁰

ونتيجة لذلك اتخذت المملكة خطوات ثابتة من أجل تحقيق أهدافها في تنمية قطاع الفضاء في المملكة.

للمرؤية عدد من الأهداف منها أن تصبح حصة الاقتصاد الرقمي من الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام 2030:

◀ 19.2%

منظومة قطاع الفضاء في المملكة

تم إنشاء وكالة الفضاء السعودية في عام 2018 للتركيز على قطاع الفضاء، وتنمية الفرص والتقنيات المتاحة في القطاع. وتعمل الوكالة على علوم الفضاء وإرسال البعثات الاستكشافية، وتنمية قدرات الكوادر البشرية السعودية للعمل والابتكار لتحقيق الريادة في مجالات الفضاء.⁴¹



وكالة الفضاء السعودية

أهداف الوكالة:

- 01 تنفيذ وتطوير وتوطين علوم وتقنيات الفضاء.
- 02 دعم الاستخدامات السلمية لصناعات وتقنيات الفضاء.
- 03 تعزيز مكانة المملكة لتكون مركزاً إقليمياً ودولياً رائداً في مجال علوم وتقنيات الفضاء.
- 04 تبني الخبرات والمعارف المتصلة بالعلوم وبحوث الفضاء التطبيقية للأغراض المدنية.
- 05 تقديم أفضل الممارسات والتطبيقات في مجال الأقمار الصناعية والبعثات الاستكشافية.

أبرز أدوار الوكالة:⁴¹

- 01 تطوير أنظمة وتقنيات الأقمار الصناعية.
- 02 عقد الاتفاقيات ومذكرات التفاهم المرتبطة بالأنشطة.
- 03 تنفيذ العمليات والمهام الاستكشافية.
- 04 إعداد ودعم الدراسات والبحوث ذات العلاقة بقطاع الفضاء وتقنياته.
- 05 تنمية وتطوير قدرات الكوادر الوطنية في جميع مجالات قطاع الفضاء.
- 06 التعاون مع الجهات الدولية والإقليمية بما يدعم قطاع الفضاء محلياً.
- 07 تمثيل المملكة في الفعاليات الإقليمية والدولية.
- 08 رصد وتتبع الأجسام والأجرام والحطام الفضائي.
- 09 بناء الإمكانيات البشرية والتقنية لتنمية قطاع الفضاء في المملكة.

وفي إطار تنفيذ أهداف رؤية 2030، أطلقت الوكالة برنامج المملكة لرواد الفضاء الذي بدأ أولى مهماته الفضائية في مايو 2023 بإرسال طاقم إلى محطة الفضاء الدولية ويضم الطاقم أول رائد ورائدة فضاء سعودي الجنسية.³⁷

في نوفمبر 2022، تم إضافة الاختصاصات التنظيمية الخاصة بقطاع الفضاء إلى مهام ومسؤوليات الهيئة، كما تم تغيير مسميها إلى هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية بدلاً من هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات. وتهدف المملكة من هذا القرار إلى دعم سبل التكامل بين قطاعات الاتصالات والتقنية والفضاء لتحقيق النضج الرقمي وريادة الاقتصاد الرقمي بما يعزز من تنافسية المملكة في قطاع الفضاء.³⁴



هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية

منظومة قطاع الفضاء في المملكة

في نوفمبر 2022، تمت الموافقة على إنشاء مجلس أعلى للفضاء في إطار اهتمام المملكة بقطاع الفضاء نتيجة لأهميته الاستراتيجية ولتحفيز الابتكار والاستثمار في القطاع خلال الأعوام القادمة. وسيتولى المجلس عددًا من المسؤوليات، منها: اعتماد السياسات والاستراتيجيات لبرامج الفضاء، الموافقة على الخطط السنوية ومراقبة تنفيذ الاستراتيجيات، تحقيق التوافق بين قطاع الفضاء وباقي القطاعات الأخرى والاحتياجات الوطنية.⁴²



المجلس الأعلى للفضاء

الجهات التشريعية والتنظيمية ³⁴	الأنظمة والتشريعات	البرامج التعليمية والتدريبية	برامج لدعم رواد الأعمال	أهم الفعاليات
المجلس الأعلى للفضاء³⁴ يتكون المجلس من 10 جهات حكومية يرأسهم سمو ولي العهد رئيس الوزراء (محمد بن سلمان) المهمة الرئيسية: (وضع السياسات واعتماد الاستراتيجيات)	تشريع حول تنظيم وكالة الفضاء السعودية ⁴³	برنامج خادم الحرمين الشريفين لابتعاث التخصصات الفضائية ⁴⁴	برنامج مسرعة الفضاء ⁴⁵	معرض السعودية نحو الفضاء الرياض ⁴⁶
وكالة الفضاء السعودية⁴¹ (جهة تنظيمية) المهمة الرئيسية: (صناعة السوق وتحفيز البحث والابتكار وتنفيذ البرامج)	مشروع وضع ضوابط تنظيمية حول خطة الاستخدام الفضائي للطيف الترددي ⁴⁷	برنامج تدريبي لتطوير المدربين في مجال الفضاء ⁴⁸	تحالف لدعم ريادة الأعمال في قطاع الفضاء ⁴⁹	معرض السعودية نحو الفضاء الظهران ⁵⁰
هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية³⁴ (جهة إشرافية وتنظيمية) المهمة الرئيسية: (تنظيم السوق والرقابة)	مشروع وضع ضوابط تنظيمية حول نظام الفضاء ⁵¹	برنامج تدريبي حول أساسيات استكشاف الفضاء ⁵²		معرض السعودية نحو الفضاء جدة ⁵³
	مشروع وضع ضوابط تنظيمية حول تنظيمات منصة البيانات الفضائية ⁵⁴			المنتدى الدولي للشبكات غير الأرضية ⁵⁵
				فعالية اليوم التجريبي "Demo Day" ⁵⁶

لمحة عن جهود المملكة للريادة في الفضاء

تُجسّد مبادرات المملكة في استكشاف الفضاء التفاني في الابتكار والتقدم، حيث لا تعمل أبحاث الفضاء وإطلاق الأقمار الصناعية في المملكة على تطوير القدرات التكنولوجية فحسب، بل تساهم أيضًا في رعاية مجتمع تقوده المعرفة. وتتضافر هذه الاستثمارات الاستراتيجية في التنويع الاقتصادي، وخلق سبل جديدة للنمو والفرص، مما يدفع النمو الشامل للمملكة.

**تماشيًا مع ركائز
رؤية 2030**

ويؤكد سعي المملكة الطموح لتصبح دولة رائدة في مجال الفضاء التزامها بمستقبل مزدهر ومؤثر عالميًا، وتجسد هذه الرحلة التحويلية المبادئ الأساسية لرؤية 2030، مما يعكس نهجًا استباقيًا وديناميكيًا لتشكيل مستقبل المملكة.



أبرز إنجازات عربسات

رسخت عربسات كأول منظمة عربية للاتصالات الفضائية، نفسها كقوة رائدة في صناعة الاتصالات الفضائية العالمية، تقودها رطة تزيد عن 47 عاماً من الابتكار والإنجازات الرائدة، حيث قامت بتعزيز نظام بيئي شامل يشمل مختلف جوانب خدمات الأقمار الصناعية. وقد دفعهم التزامهم الثابت بالابتكار والتقدم التكنولوجي إلى طليعة الصناعة، مما مكّنهم من تلبية الاحتياجات المتنوعة للحكومات والشركات والمنظمات في جميع أنحاء المنطقة.



وقد ساهمت شراكات عربسات الإستراتيجية مع شركات الأقمار الصناعية الرائدة وشركات القيمة المضافة في تعزيز حضورها وخبراتها العالمية، حيث سهلت هذه الشراكات تبادل المعرفة والموارد والتقدم التكنولوجي، مما سمح لعربسات بالبقاء في طليعة ابتكارات الاتصالات عبر الأقمار الصناعية.

ومن خلال هذه الشراكات والاستحوادات، تمكنت عربسات من الوصول إلى:



1. حقوق الموقع المداري الموسعة والترددات:

هذه الحقوق والترددات تمكن عربسات من تشغيل الأقمار الصناعية في مواقع إستراتيجية، مما يوفر تغطية واتصال سلس لمجموعة واسعة من العملاء.

2. تغطية أوسع:

تغطي تغطية عربسات الموسعة منطقة جغرافية أكبر، مما يسمح لها بتلبية الاحتياجات المتنوعة للعملاء عبر القارات.

3. المحتوى المعزز والحلول التقنية:

لقد أثرت شراكات عربسات محتواها وحلولها التقنية، مما مكّن من تقديم مجموعة واسعة من الخدمات للمشاهدين والشركاء في جميع أنحاء العالم.

نظرة عامة عن أبرز مبادرات وإنجازات عربسات⁶¹

ريادة الاتصالات الفضائية في العالم العربي:

برزت عربسات كشركة رائدة في العالم العربي، حيث أسست نفسها كأول مشغل عربي للأقمار الصناعية في عام 1976. وقد أحدثت هذه الخطوة الرائدة تحولاً في مشهد الاتصالات في المنطقة، وسد الفجوات الجغرافية وتمكين الاتصال السلس.

توسيع التغطية والخدمات عبر الأقمار الصناعية:⁶²

تمتلك عرب سات أكثر من ثمانية أقمار صناعية وتقوم بتشغيلها في 3 مواقع مدارية، عند 20 درجة، 26 درجة، و 30.5 درجة شرقاً، مما يوفر تغطية شاملة عبر منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وأجزاء من أوروبا وآسيا الوسطى. وقد أدى هذا التوسع إلى إضفاء الطابع الديمقراطي على الوصول إلى خدمات الاتصالات للملايين في جميع أنحاء المنطقة.



تغطية عربسات العالمية

تغطية أسطول عربسات

تمكين البنية التحتية للبث والاتصالات:

ولعبت أقمار عربسات دوراً محورياً في تطوير وتعزيز البنية التحتية للبث والاتصالات في جميع أنحاء العالم العربي. وقد سهلت أقمارها الصناعية الوصول إلى المعلومات والتعليم والترفيه، مما أدى إلى تعزيز مجتمع أكثر اتصالاً واستنارة.

دعم التحول الرقمي والابتكار: ⁶³

تدرك عربسات القوة التحويلية للتقنيات الرقمية وتشارك بنشاط في دعم مبادرات التحول الرقمي. وتوفر أقمارها الصناعية قدرة فضائية للوصول إلى الإنترنت عريض النطاق، وخدمات الحكومة الإلكترونية، وتطبيقات الحوسبة السحابية، مما يدفع النمو الرقمي في المنطقة.

ومن أبرز جهودها في هذا المجال كان من خلال فعاليات مؤتمر "Euroconsult's" World Satellite Business Week الذي أقيم مؤخراً في العاصمة الفرنسية باريس، حيث ستعمل عرب سات مع مايكروسوفت على تطوير خارطة طريق التحول الرقمي من خلال تبني خدمات مايكروسوفت للحوسبة السحابية لتعزيز الابتكار، وتحسين كفاءة الأداء، ورفع الإنتاجية، وخفض التكلفة تماشيًا مع أهداف عرب سات، وتطلعاتها لنمو مستدام.



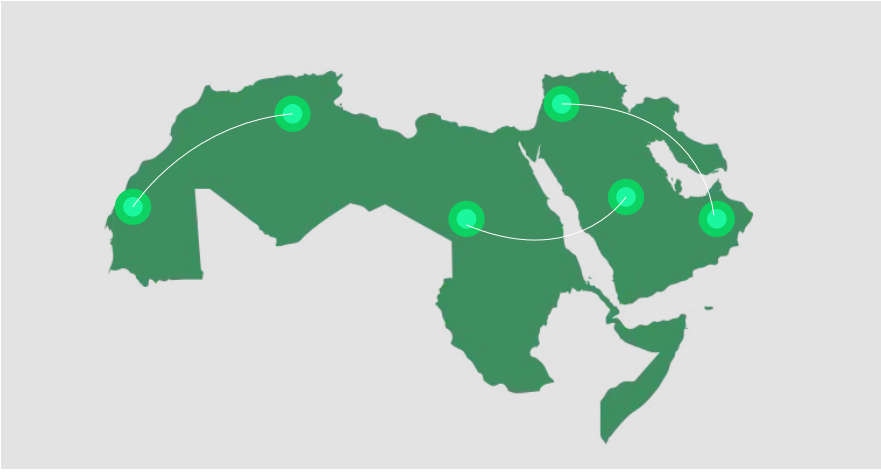
وفي عام 2023، أطلقت عربسات القمر الصناعي عربسات بدر-8، وهو ما يمثل علامة فارقة في رحلتها الذي سيُسهم في تعزيز القدرات وإمكانياتها لتقديم حلول حديثة. ويعد القمر الجديد «بدر-8» أول أقمار الجيل السابع في منطقة الشرق الأوسط، وسيقدم مجموعة واسعة من خدمات البث التلفزيوني والاتصالات، ويتضمن تقنية جديدة خاصة بالاتصالات الضوئية. ويوفر هذا القمر الصناعي تغطية وقدرة موسعة للبث والبيانات والخدمات الحكومية، مما يعزز عروض خدماتها.

إطلاق القمر الصناعي عربسات بدر-8: ⁶⁴



تعزيز التعاون الإقليمي والتنمية الاجتماعية والتعليم والحفاظ على التراث الثقافي واللغة العربية:

تعمل عربسات كمحفز أساسي للتعاون الإقليمي والتعاون في قطاع الفضاء حيث تساهم في تعزيز تبادل المعرفة والمبادرات المشتركة بين الدول العربية، مما يعزز اتباع نهج موحد لاستخدام تكنولوجيا الفضاء. وتلعب عربسات من خلال تكنولوجيا الأقمار الصناعية الخاصة بها دوراً حاسماً في الحفاظ على اللغة والثقافة العربية وتعزيز مبادرات التنمية الاجتماعية والتعليم. فهي توفر الوصول إلى المحتوى العربي وتدعم المبادرات التعليمية والثقافية، وتحافظ على تراث المنطقة الغني للأجيال القادمة بالإضافة إلى المحتوى التعليمي وفرص التعلم عن بعد في المناطق النائية، مما يسد الفجوة في الوصول إلى التعليم الجيد عبر تغطيتها الواسعة.



ويمتد إرث عربسات إلى ما هو أبعد من هذه الإنجازات، حيث تواصل فتح آفاق جديدة في صناعة الاتصالات عبر الأقمار الصناعية. ويضمن التزامهم بالابتكار والاستدامة والتعاون الإقليمي أن يظلوا قوة دافعة في تشكيل مستقبل الاتصالات عبر الأقمار الصناعية.



KACST
مدينة الملك عبدالعزيز
للعلوم والتقنية

مساهمات مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في علوم وتقنية الفضاء

برزت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية كمنارة للابتكار والتقدم في مجال علوم وتقنية الفضاء، حيث قادت المدينة العديد من المبادرات، وعززت التقدم في تكنولوجيا الأقمار الصناعية، وقدرات مراقبة الأرض، والبحث العلمي، والتعليم، مدعومة برؤية لجعل دولة رائدة في مجال الفضاء بحلول عام 2030، تتعمق هذه النظرة الشاملة في الإنجازات الرائعة التي حققتها مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية والتزامها الثابت بدفع المملكة إلى طليعة صناعة الفضاء العالمية.

وقد امتدت جهود مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية إلى مجالات مختلفة، بما في ذلك:

1. تطوير وإطلاق الأقمار الصناعية

لعبت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية دوراً أساسياً في تصميم وتطوير وإطلاق العديد من الأقمار الصناعية، بما في ذلك سعودي سات-1، وسعودي سات-5، وشاهين سات. وقد قدمت هذه الأقمار الصناعية بيانات قيمة لرصد الأرض والاتصالات والبحث العلمي⁶⁵.

2. أبحاث وتطوير الفضاء

تجري مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية مجموعة واسعة من الأنشطة البحثية الفضائية من خلال مراكزها البحثية المخصصة، وفي قلب مساعي المدينة يقع معهد أبحاث الفضاء والطيران، الذي يقود عملية توطيد ونقل تقنيات الفضاء. وتعد جهود المدينة ملموسة حيث أبرمت شركة البحر الأحمر للتطوير ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية شراكة لاستخدام بيانات الأقمار الصناعية عالية الدقة لمراقبة التقدم المحرز في مشروع البحر الأحمر. وسيتم استخدام بيانات الأقمار الصناعية لتتبع تقدم البناء ومراقبة التغيرات البيئية وتحسين تخطيط المشروع. وستساعد هذه الشراكة شركة البحر الأحمر للتطوير على ضمان تنفيذ المشروع بكفاءة ومسؤولية واستدامة⁶⁶.

إلى جانب المراكز الوطنية المتخصصة المخصصة للطيران والأقمار الصناعية والمحركات النفاثة وعلم الفلك والجيوديسيا والملاحة، حيث تنظم مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية سيمفونية من البحث والتطوير، مما يدفع المملكة نحو الاستقلال التكنولوجي في مجال الفضاء.



مساهمات مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في علوم وتقنية الفضاء

3. التدريب والتعاون الدولي

تتعاون المدينة بنشاط مع وكالات الفضاء الدولية ولاعيين مهمين في القطاع في مشاريع مختلفة، وقد سهلت هذه الشراكات تبادل المعرفة والتقدم التكنولوجي.

67 - منح شركة لوكهيد مارتين (Lockheed Martin) عقدًا لشراء قمرين صناعيين
أدت الشراكة الاستراتيجية لمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية مع شركة لوكهيد مارتين إلى منح عقد لتطوير وإطلاق قمرين صناعيين متطورين: عرب سات-6A وهيلاس سات 4/سعودي جيو سات-1. وستوفر هذه الأقمار الصناعية قدرات اتصالات محسنة في جميع أنحاء الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وأوروبا، مما يساهم في البنية التحتية للاتصالات في المنطقة.

68 - بناء قدرات المهندسين السعوديين

شاركت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية بنشاط في مبادرات بناء قدرات المهندسين السعوديين، حيث زودتهم بتدريب عملي في مرافق تصنيع الأقمار الصناعية التابعة لشركة لوكهيد مارتين في سانيفيل، كاليفورنيا. وقد زاد هذا التدريب المهندسين السعوديين بالمهارات والخبرة اللازمة للمساهمة بشكل هادف في برنامج الفضاء في المملكة.

ويتجلى التزام مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية بعلوم وتقنية الفضاء في إنجازاتها وتفانيها الذي لا يتزعزع في تشكيل مستقبل المملكة في الفضاء، حيث تمهد مساهمات المدينة الطريق لمستقبل أكثر إشراقًا في استكشاف الفضاء والابتكار والمنافع المجتمعية.





07

مستقبل تقنيات الفضاء في المملكة

مستقبل تقنيات الفضاء في المملكة⁵⁹

من المتوقع أن يكون مستقبل تقنيات الفضاء في المملكة العربية السعودية واعدًا، مع وجود استثمارات كبيرة في قطاع الفضاء. ومن خلال استراتيجية رؤية 2030، تستثمر المملكة بكثافة في تقنية الفضاء وتعزز الشراكات مع وكالات وشركات الفضاء الدولية. وتشمل مجالات التركيز الرئيسية الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، والسياحة الفضائية، واستكشاف الفضاء، والبحث العلمي.

وتركز المملكة أيضًا على تطوير القوى العاملة لديها لتلبية احتياجات سوق تقنية الفضاء، حيث تستثمر في التعليم والتدريب لتنمية الخبرة في مجالات مثل هندسة الطيران وعلوم البيانات والروبوتات والفيزياء الفلكية وقانون الفضاء والذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والأمن السيبراني.

ومن المتوقع زيادة الاستثمار وتحديد أولويات قطاع الفضاء لبناء القدرات المحلية في مجالات مثل تصنيع الأقمار الصناعية وأنظمة الإطلاق والتطبيقات الفضائية، وتطوير برامج أقمار صناعية جديدة للاتصالات ورصد الأرض والمهمات العلمية، وتوسيع أسطول الأقمار الصناعية لتحقيق الأهداف الاقتصادية.

علاوة على ذلك، لا تهدف المملكة إلى أن تكون مستهلكًا لتقنية الفضاء فحسب، بل تسعى أيضًا إلى أن تصبح مساهمًا كبيرًا في صناعة الفضاء العالمية، من خلال تعزيز الابتكار وريادة الأعمال في هذا القطاع. ولذلك، من المتوقع أن يشهد مستقبل تقنيات الفضاء في المملكة نموًا كبيرًا وأن يقدم مساهمات كبيرة في النظام البيئي العالمي لتقنية الفضاء، وهذا يتماشى مع العصر الحالي لتقنية الفضاء، والذي يشار إليه عادة باسم «الفضاء 4.0»، والذي يتميز بتحول في الدوافع والجهات الفاعلة والتقنيات. وعلى النقيض من العصور السابقة، يتميز الفضاء 4.0 بدخول لاعبين جدد، بما في ذلك رجال الأعمال والشركات التجارية، إلى مجال تهيمن عليه تقليديا كيانات مؤسسية مثل وكالات الفضاء.

وقد تم تسهيل هذا التحول إلى حد كبير من خلال انخفاض تكاليف إطلاق الأقمار الصناعية إلى المدار، وذلك بفضل التقدم في علوم المواد والطباعة ثلاثية الأبعاد، والحواريخ القابلة لإعادة الاستخدام، كما أدى ظهور الأقمار الصناعية الأصغر والأرخص ثمنًا إلى فتح المجال، وجذب عدد متزايد من العملاء من مختلف الصناعات.



احتياجات القوى العاملة الحالية والمتوقعة لسوق تقنيات الفضاء

ينمو سوق تقنية الفضاء في المملكة بوتيرة سريعة، ومن المتوقع أن يزداد الطلب على العمال المهرة في السنوات المقبلة، وتعمل هيئة الفضاء، على استقطاب 20 شركة ناشئة في مجالات سياحة الفضاء والاستكشاف واتصالات الأقمار الصناعية والتطوير الفضائي، وحقل مهاراتهم في تنظيم المشاريع، وفهم عملهم المستهدفين بشكل أفضل، وذلك بالشراكة مع «Techstars» التي تعد شركة استثمارية عالمية توفر الوصول إلى رأس المال، والإرشاد الفردي، وشبكة عالمية، وبرمجة مخصصة لرواد الأعمال في المراحل المبكرة.⁵⁷

الهندسة:

هناك حاجة إلى مهندسين لتصميم الأنظمة الفضائية وإنشائها وتشغيلها. وهذا يشمل مهندسي الميكانيكا والكهرباء والبرمجيات.

العلوم:

هناك حاجة إلى العلماء لإجراء الأبحاث في مجال علوم وتقنية الفضاء. وهذا يشمل الفيزيائيين والكيميائيين وعلماء الأحياء.

الروبوتات والأتمتة:

مع الاعتماد المتزايد على المركبات الجوالة والأنظمة الآلية لاستكشاف الفضاء، أصبحت المهارات في مجال الروبوتات والأتمتة مطلوبة بشدة.

الأعمال:

هناك حاجة إلى متخصصين في مجال الأعمال لإدارة تقنيات الفضاء وتسويقها. وهذا يشمل المتخصصين في التسويق، والمبيعات، والمالية، والقانون.

الإدارة:

هناك حاجة إلى متخصصين إداريين لدعم صناعة الفضاء. وهذا يشمل المتخصصين في الموارد البشرية والمالية والمشتريات.

العلوم البيئية والصحية:

يعد فهم تأثير السفر إلى الفضاء على صحة الإنسان والبيئة أمرًا بالغ الأهمية. يمكن للخبراء في هذه المجالات المساعدة في تخفيف المخاطر وتحقيق أقصى قدر من السلامة.

الاتصالات والعلاقات العامة:

يعد التواصل الفعال أمرًا حيويًا في حشد الدعم العام وأصحاب المصلحة لمبادرات الفضاء، وهناك حاجة إلى متخصصين في مجال الاتصالات والعلاقات العامة لنقل أهمية استكشاف الفضاء وفوائده.

وما زال سوق العمل في المملكة يستعد لاستقبال الشركات الناشئة الوطنية والتي سوف تعمل على القطاعات المختلفة لتقنيات الفضاء بالتعاون مع الشركات العاملة في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات.

وسوف تبرز العديد من الاحتياجات للقوة العاملة في سوق العمل خلال هذه المرحلة، وتتركز احتياجات القوى العاملة الحالية في سوق تقنية الفضاء في السعودية على المجالات التالية:

الوظائف الناشئة في سوق تقنية الفضاء

بالإضافة إلى الوظائف الأساسية، هناك أيضًا عدد من الوظائف الناشئة في سوق تقنية الفضاء والتي من المتوقع أن يشهد سوق العمل طلباً عليها خلال السنوات القادمة، وتشمل هذه الوظائف ما يلي:

السياحة الفضائية:

تعتبر السياحة الفضائية صناعة متنامية، وهناك عدد من الوظائف المرتبطة بالسياحة الفضائية، مثل:

طيار فضاء

مضيف رحلات فضائية.

وكلاء السفر إلى الفضاء

مشغلي السياحة الفضائية

التعدين في الفضاء:

التعدين في الفضاء هو استخراج الموارد من الكويكبات والأجرام السماوية الأخرى. هناك عدد من الوظائف المتعلقة بالتعدين الفضائي، مثل:

مهندسي التعدين الفضائي

شركات التعدين الفضائي

عمال المناجم الفضائيين

التصنيع في الفضاء:

التصنيع في الفضاء هو إنتاج السلع في الفضاء. هناك عدد من الوظائف المتعلقة بالتصنيع في الفضاء، مثل:

فنيي التصنيع في الفضاء.

مهندسي التصنيع في الفضاء

الروبوتات الفضائية:

الروبوتات الفضائية هي استخدام الروبوتات في الفضاء. هناك عدد من الوظائف المتعلقة بالروبوتات الفضائية، مثل:

مبرمجي الروبوتات الفضائية.

مشغلي الروبوتات الفضائية

قانون الفضاء:

قانون الفضاء هو مجموعة القوانين التي تحكم الأنشطة في الفضاء. هناك عدد من الوظائف المتعلقة بقانون الفضاء، مثل:

محلي سياسات الفضاء

محامي الفضاء

بشكل عام، تشمل وظائف سوق تقنية الفضاء في المستقبل مجموعة واسعة من الوظائف الفنية وغير الفنية، مثل فني الطيران، وفني إلكترونيات الطيران، والكهربائيين، والمحاسبين، وفني الليزر، ومديري الإدارة، ومحلي نظم المعلومات الجغرافية، والمهندسين الميكانيكيين، والمهندسين الكيميائيين، وخبراء التعدين. وعلماء الكمبيوتر والجيولوجيين والاقتصاديين ورواد الفضاء ومحاميي الفضاء ومهندسي الفضاء وخبراء البناء ومهندسي الفضاء وعلماء الفضاء والجغرافيا ومهندسي البرمجيات وخبراء التصنيع. ومن المتوقع أن يرتفع الطلب على هذه الوظائف مع استمرار نمو صناعة الفضاء وتطورها.

احتياجات التعلم والتدريب لسوق تقنيات الفضاء

تتطور احتياجات التعلم والتدريب لسوق تقنية الفضاء باستمرار مع تطور التقنيات والتطبيقات الجديدة، مما يجعلها عملية مستمرة وتتطلب البحث والتطوير لمناهج وحقائب تدريبية تتوافق مع آخر المستجدات في هذه الصناعة، وأيضًا تحتاج لوضع تصورات عن احتياجات المستقبل من خلال وضع البرامج والمواد التدريبية والتعليمية لاستشراف مستقبل تقنيات الفضاء، وقد بدأت الجامعات السعودية في اتخاذ خطوات نحو تضمين علوم الفضاء في مناهجها ويعتبر قسم علوم الفلك والفضاء في جامعة الملك عبدالعزيز أول قسم من نوعه بالمملكة حيث تم تأسيسه ليكون أحد الأسس المهمة لمواكبة التطورات العلمية والفضائية⁵⁸.

علم الحواريخ:

هناك حاجة إلى معرفة متقدمة بالدفع وعلوم المواد والديناميكا الهوائية وإلكترونيات الطيران والميكانيكا وما إلى ذلك لتصميم مركبات الإطلاق وتشغيلها.

تقنية الأقمار الصناعية:

تعتبر المهارات في مجالات مثل أنظمة الاتصالات، والبصريات، والإلكترونيات، وتحليل البيانات أمرًا بالغ الأهمية لبناء وإدارة الأقمار الصناعية.

الأنظمة الروبوتية:

يعد التدريب على الروبوتات وبرامج التحكم الذاتي وأجهزة الاستشعار والمناورات أمرًا ضروريًا للمسابير الفضائية والمركبات الجوالة والصيانة الآلية.

أنظمة دعم الحياة:

هناك حاجة إلى الخبرة في الهندسة الحيوية وعلوم وظائف الأعضاء والاستدامة لتطوير ودعم الحياة المتجدد.

العلوم البيئية والصحية:

يعد فهم تأثيرات السفر إلى الفضاء على صحة الإنسان والبيئة أيضًا مجالًا رئيسيًا للتعلم والتدريب.

طب الفضاء:

يحتاج الأطباء والباحثون إلى معرفة متخصصة بعلم وظائف الأعضاء وعلم النفس البشري في البيئات الفضائية.

عمليات المهام الفضائية:

يحتاج الموظفون إلى التدريب على تخطيط المهام وعمليات الطيران وإدارة القطاع الأرضي الذي يشمل مجالات هندسية متعددة.

مهارات الطيران والبقاء:

يحتاج الطيارون ورواد الفضاء إلى تدريب متعمق على الطيران بالإضافة إلى تقنيات البقاء على قيد الحياة لمختلف سيناريوهات الطوارئ.

فيما يلي بعض احتياجات التعلم والتدريب الرئيسية في سوق تقنيات الفضاء:

احتياجات التعلم والتدريب لسوق تقنيات الفضاء

تابع..

بعض احتياجات التعلم والتدريب
الرئيسية في سوق تقنيات الفضاء:

الفيزياء وعلم الفلك:

مطلوب معرفة تأسيسية قوية في مجالات مثل الفيزياء الفلكية وعلم الكونيات
وعلوم الكواكب والميكانيكا المدارية.

المهارات التقنية:

يزداد الطلب على تطوير البرمجيات وتحليلات البيانات وتعلم الآلة ومهارات الأمن
السيبراني، وهندسة البرمجيات في جميع أنحاء قطاع الفضاء.

خبرة متعددة التخصصات:

نظرًا لتعقيد الأنظمة، يحتاج المهندسون والعلماء إلى المعرفة في مجالات الهندسة
الكهربائية والميكانيكية وهندسة الكمبيوتر وعلوم الكمبيوتر، وعلم البيانات.

التدريب الإداري:

تعد الخبرة في إدارة المشاريع والمخاطر وسلسلة التوريد والمنتجات أمرًا بالغ
الأهمية للجانب التجاري لشركات تقنيات الفضاء.

المعرفة المتعلقة بالفضاء:

مع تحول صناعة الفضاء إلى طابع تجاري بشكل متزايد، ستكون الاهتمامات
الاقتصادية والقانونية في المقدمة. ولذلك، هناك حاجة إلى أن تقدم كليات إدارة
الأعمال والحقوق دروسًا تركز على المعرفة المتعلقة بالجوانب القانونية والتجارية
للفضاء.

التطوير والتدريب المهني:

تعد برامج التطوير والتدريب المهني ضرورية للأفراد والفرق التي تتطلع إلى تحسين
مهاراتهم ومعارفهم في صناعة الفضاء، حيث تقدم برامج الفضاء عبر الإنترنت
منهجًا موحدًا مصممًا لمساعدة الأفراد والفرق على النجاح.

مهارات حل المشكلات:

غالبًا ما يكون استكشاف الفضاء أمرًا صعبًا ومعقدًا، لذلك من المهم أن تكون لدى
الفرق القدرة على التفكير النقدي وحل المشكلات.

وبشكل عام، تشمل احتياجات التعلم والتدريب لسوق تقنية الفضاء المهارات
التقنية، والمعرفة المتعلقة بالفضاء، والبحوث الأساسية والتطبيقية، والتطوير
المهني والتدريب، والشراكات والفرص، هذه الاحتياجات ضرورية لضمان أن صناعة
الفضاء لديها إمدادات من الخريجين المدربين والمهنيين ذوي المهارات والمعرفة
اللازمة للنجاح في هذه الصناعة، لذلك يجب على الجهات التعليمية والتدريبية
في المملكة أن تخطط لمزيد من الاهتمام بتلك الاحتياجات لكي لا تحدث فجوة
مستقبلية بين خطط الحكومة الداعمة لبرامج اكتشاف الفضاء وبين القوى
العاملة.

المهارات المطلوبة للعاملين في قطاع تقنيات الفضاء⁶⁰

يحتاج العاملون في قطاع تقنية الفضاء إلى مجموعة متنوعة من المهارات، اعتماداً على دورهم المحدد، وتلك المهارات يتم اكتسابها من خلال حضور المعارض والمؤتمرات العلمية المتخصصة في تقنيات الفضاء وغيرها، فيما يلي بعض المهارات الأساسية المطلوبة بشكل عام:

المهارات التقنية:

هناك طلب قوي على المهارات التقنية في قطاع الفضاء، مثل علوم البيانات، وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وهندسة البرمجيات، والهندسة الميكانيكية، والهندسة الكيميائية، وخبراء التعدين، والجيولوجيين، والاقتصاديين، وغيرها من المهارات التقنية العامة.

المعرفة المتعلقة بالفضاء:

مع تحول صناعة الفضاء إلى الطابع التجاري بشكل متزايد، ستكون الاهتمامات الاقتصادية والقانونية في طبيعة أذهان الجميع. ولذلك، هناك حاجة إلى أن تقدم كليات إدارة الأعمال والحقوق دروساً تركز على المعرفة المتعلقة بالفضاء.

البحوث الأساسية والتطبيقية:

تعتبر البحوث الأساسية والتطبيقية ضرورية لتطوير تقنيات الفضاء الجديدة ولتدريب الشباب.

التطوير والتدريب المهني:

تعد برامج التطوير والتدريب المهني ضرورية للأفراد والفرق التي تتطلع إلى تحسين مهاراتهم ومعارفهم في صناعة الفضاء.

مهارات الاتصال:

مهارات الاتصال ضرورية للعاملين في قطاع الفضاء، حيث يحتاجون إلى أن يكونوا قادرين على إيصال المعلومات التقنية المعقدة إلى مجموعة واسعة من الجماهير.

التفكير النقدي وحل المشكلات:

يعد التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات أمراً ضرورياً للعاملين في قطاع الفضاء، حيث يحتاجون إلى أن يكونوا قادرين على حل المشكلات المعقدة واتخاذ القرارات في مواقف الضغط العالي.

التفكير النظامي:

فهم التفاعلات بين الأنظمة الفرعية للمركبات الفضائية والقدرة على تحسين الأداء على مستوى النظام.

القدرة على التكيف والمرونة:

يجب أن يتمتع العاملون في قطاع الفضاء بالقدرة على التكيف والمرونة، حيث قد يحتاجون إلى العمل في بيئات مختلفة والتكيف مع الظروف المتغيرة.

المهارات المطلوبة للعاملين في قطاع تقنيات الفضاء⁶⁰

تابع..

العمل الجماعي:

تعد القدرة على العمل بشكل جيد كجزء من فريق أمرًا ضروريًا لأي مشروع لاستكشاف الفضاء.

مهارات القيادة:

يتطلب استكشاف الفضاء مهارات قيادية قوية، فضلًا عن القدرة على تحفيز الآخرين وإلهامهم.

إدارة المشاريع:

تنسيق الفرق والجدول الزمنية والميزانيات والمخاطر المتعلقة بالطبيعة المتعددة التخصصات لمشاريع الفضاء.

المعرفة القانونية:

بالنسبة إلى المشاركين في قانون وسياسة الفضاء، يعد فهم قانون ولوائح الفضاء الدولية أمرًا بالغ الأهمية.

التعلم المستمر:

نظرًا للوتيرة السريعة للتقدم في هذا المجال، تعد القدرة على التعلم والتكيف مع التقنيات والمفاهيم الجديدة أمرًا أساسيًا.



08

تحديات واعتبارات أخلاقية في تقنيات الفضاء

التحديات والاعتبارات الأخلاقية في تقنيات الفضاء

01 الاعتبارات الأخلاقية

تتزايد أهمية التحديات والاعتبارات الأخلاقية في مجال تقنيات الفضاء مع استمرار التوسع في استكشاف الفضاء واستخدامه. وتشغل هذه القضايا العديد من الوكالات والهيئات والتي تبحث دائمًا عن حلول لمثل تلك التحديات، فيما يلي بعض التحديات والاعتبارات الأخلاقية في تقنيات الفضاء بناءً على نتائج البحث:

يشير استكشاف الفضاء والاستغلال المستقبلي للموارد الفضائية مجموعة من الأسئلة الأخلاقية التي يجب مناقشتها والنظر فيها من قبل المتخصصين في مجال الفضاء، ما إذا كان من الأخلاقي الانخراط في استكشاف الفضاء في حين أن الأرض لديها الكثير من المشاكل التي لم يتم حلها، إلى أخلاقيات الاستعمار المستقبلي للكواكب الأخرى واستخدام الموارد الفضائية. كما أن ظهور السياحة الفضائية يثير عدداً من المخاوف الأخلاقية.

02 الحطام الفضائي

يشكل الحطام الفضائي تحديًا كبيرًا في مجال تقنيات الفضاء، إذ يشكل خطرًا على المركبات الفضائية والأقمار الصناعية الموجودة في المدار، ويعد تخفيف الحطام الفضائي قضية مهمة في أخلاقيات الفضاء.

03 الاعتبارات الجيوسياسية والاستراتيجية

استكشاف الفضاء مدفوع بالفضول والاكتشاف العلمي، والاهتمامات بمراقبة الطقس والمناخ، وتحسين الاتصالات، والسياحة، واستخراج الموارد، والاعتبارات الجيوسياسية والاستراتيجية، تثير الاعتبارات الجيوسياسية والاستراتيجية لاستكشاف الفضاء أسئلة أخلاقية حول استخدام تقنيات الفضاء للأغراض العسكرية والدفاعية.

04 التكلفة وإمكانية الوصول

تمثل تكلفة تقنيات الفضاء وإمكانية الوصول إليها تحديات كبيرة، حيث يتطلب استكشاف الفضاء واستخدامه استثمارات وموارد كبيرة، وتنشأ المسألة الأخلاقية المتعلقة بإمكانية الوصول من صعوبة المشاركة في استكشاف الفضاء بالنسبة للبلدان النامية والمنظمات الصغيرة، ويتمكن فقط الجزء الأغنى من السكان من الاستفادة من ذلك، مما يجعل قضية الوصول العادل إحدى الاعتبارات الهامة.

05 خطر الحوادث

تمثل تكلفة تقنيات الفضاء وإمكانية الوصول إليها تحديات كبيرة، حيث يعتبر السفر إلى الفضاء أمر محفوف بالمخاطر بطبيعته وهناك دائمًا احتمال وقوع حوادث، مثل فشل المركبات الفضائية، أو الاصطدامات، أو التعرض للإشعاع. يمكن أن يكون لهذه الحوادث عواقب وخيمة على رواد الفضاء والناس على الأرض.

06 الأثر البيئي للأنشطة الفضائية

يمكن أن يكون للأنشطة الفضائية تأثير كبير على البيئة حيث إن إطلاق الصواريخ ونشر الأقمار الصناعية يمكن أن يؤدي إلى إطلاق الملوثات في الغلاف الجوي، ويمكن أن يشكل الحطام الفضائي أيضًا تهديدًا للمركبات الفضائية والأقمار الصناعية.

07 ملكية الموارد الفضائية

موارد الفضاء، مثل الكويكبات والكواكب، ليست مملوكة بعد لأي بلد أو منظمة. وهذا يؤثر تساؤلات حول من له الحق في استغلال هذه الموارد وكيف ينبغي إدارتها.

08 تأثير السياحة الفضائية

تعد السياحة الفضائية صناعة متنامية، ومن المتوقع أن تخلق تحديات واعتبارات أخلاقية جديدة. على سبيل المثال، هناك مخاوف من أن السياحة الفضائية يمكن أن تلوث البيئة وتتداخل مع البحث العلمي.

09 الصعوبات الفنية

إحدى التحديات الرئيسية هي الصعوبة التقنية الهائلة المرتبطة باستكشاف الفضاء، حيث يتطلب تصميم وإطلاق مركبة فضائية معرفة ومعدات متخصصة للغاية.

10 قانون الفضاء

القوانين والأعراف المتعلقة بحقوق الملكية وحقوق المعادن والعمليات في الفضاء معقدة ولا تزال تتطور.

11 ححة رواد الفضاء

تتطلب التأثيرات الصحية الجسدية والعقلية الناجمة عن الإقامة الطويلة في الفضاء مزيدًا من الفهم حول ححة رواد الفضاء ومتابعتها بعد العودة للأرض.

12 مخاطر الذكاء الاصطناعي

تؤدي الأدوار المتزايدة للأنظمة الذاتية والذكاء الاصطناعي أيضًا إلى زيادة مخاطر حدوث خلل أو سوء الاستخدام.

13 احتمالية نشوب حراع

يمكن استخدام تقنيات الفضاء لأغراض عسكرية، مما يزيد من خطر نشوب حراع بين البلدان.

بشكل عام، أصبحت التحديات والاعتبارات الأخلاقية في مجال تقنيات الفضاء ذات أهمية متزايدة مع استمرار التوسع في استكشاف الفضاء واستخدامه.



09

التأثير المتوقع لقطاع تقنيات الفضاء في المملكة

التأثير المتوقع لقطاع تقنيات الفضاء في المملكة

يمكن للأنشطة الفضائية أن تحقق فوائد اقتصادية متنوعة، بما في ذلك التوظيف والإيرادات والتميز التقني والعلمي والنمو المستدام، فمن المتوقع أن يولد اقتصاد الفضاء نموًا اقتصاديًا كبيرًا ويخلق فرص عمل في صناعات مثل هندسة الطيران وتصنيع الأقمار الصناعية، كما تعمل نماذج الأعمال الفضائية الجديدة على تحقيق إيرادات عبر الأقمار الصناعية ذات النطاق العريض، والسياحة الفضائية، والتعدين الفضائي، ويمكن أن يحرك هذا القطاع النمو الاقتصادي.



من حيث التأثير
الاقتصادي:

وتوفر تطبيقات مثل مراقبة الأرض ونظام تحديد المواقع العالمي للحكومات المليارات سنويًا في مجالات مثل مراقبة الطقس وإدارة الموارد وأمن الحدود وكفاءة النقل والاستجابة للكوارث، كما تقوم شركات الفضاء التجارية بتصدير الأقمار الصناعية والمعدات الأرضية وخدمات الإطلاق إلى الخارج، مما يزيد من عائدات التصدير، وتؤدي الموانئ الفضائية الجديدة ومراكز التحكم ومختبرات الأبحاث ومرافق الاختبار والمطاعم إلى تعزيز معدلات النمو الاقتصادي.

يمكن كذلك استخدام تقنيات الفضاء لتحسين الإنتاجية في مجموعة متنوعة من الصناعات، مثل الزراعة والنقل والتصنيع. وهذا يمكن أن يؤدي إلى انخفاض التكاليف وزيادة الأرباح للشركات.

ولا تقتصر الفوائد الاقتصادية لقطاع تقنية الفضاء على صناعة الفضاء فقط، بل إنها تفيد الاقتصاد ككل فهي محرك رئيسي للنمو الاقتصادي والابتكار، ولديها القدرة على إفادة المجتمع بطرق عديدة.

تصبح الإنجازات في الفضاء مصدراً للفخر الوطني والهيبة والقوة الناعمة للدول، مما يؤثر على الثقافة والمواقف الاجتماعية. حيث يلهم استكشاف الفضاء الأجيال الجديدة لمتابعة مجالات العلوم التقنية والهندسية والرياضيات والابتكارات الطموحة التي تتجاوز الحدود. ومن ناحية أخرى أتاحت تقنيات الفضاء التواصل مع الأشخاص في جميع أنحاء العالم، بغض النظر عن موقعهم، وقد ساعد ذلك على كسر الحواجز وتعزيز التفاهم بين الثقافات.



من حيث التأثير الاجتماعي:

كما يمكن استخدام تقنيات الفضاء لتوفير فرص تعليمية للأشخاص في المناطق النائية. حيث تساعد التقنيات الفضائية، مثل الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، على سد فجوة الوصول إلى التعليم في المجتمعات النائية والريفية، حيث يمكن بث المحتوى التعليمي مباشرة باستخدام الأقمار الصناعية لربط المعلمين والطلاب عن بعد. كما يمكن للطلاب الانضمام إلى الفصول الافتراضية والوصول إلى الموارد التعليمية التي قد لا تكون متاحة في مناطقهم. وهذا يمكن أن يساعد في تحسين معدلات معرفة القراءة والكتابة وتعزيز التنمية الاقتصادية، ويمكن استخدام تقنيات الفضاء لرصد الأمراض وتشخيصها، وتوصيل الإمدادات الطبية والعلاجات إلى المناطق النائية حيث يمكن تقنيات الفضاء المراقبة الطبية والتطبيب عن بعد وكذلك الجراحة، حيث يمكن لتطبيقات الفضاء أن توفر طوقاً للرعاية الصحية الأساسية والمتقدمة. وهذا يمكن أن يساعد في تحسين نوعية الحياة للناس في جميع أنحاء المملكة.

كما تلعب الأقمار الصناعية دوراً حاسماً في إدارة الكوارث، فهي توفر بيانات أساسية للتنبؤ بالكوارث الطبيعية ومراقبتها وإدارتها، وبالتالي إنقاذ الأرواح وتخفيف الأضرار.

بشكل عام، في المملكة كجزء من رؤية 2030 من المرجح أن يكون للاستثمار في تقنيات الفضاء تأثير اجتماعي تحويلي، مما يعزز ثقافة الابتكار والتقدم التقني.

التوصيات والمقترحات

- 01.** إنشاء جامعة متخصصة لتدريس علوم الفلك والفضاء على غرار الجامعة السعودية الإلكترونية، مما يعزز ويدعم المبادرات والبرامج التي تطلقها الجهات المعنية بالفضاء، وتكون الجامعة نواه لسوق العمل في قطاع تقنيات الفضاء.
- 02.** الدعوة لمؤتمر عالمي ضخم حول الصناعات التقنية في قطاع تقنيات الفضاء لدراسة الموضوعات الخاصة بتعزيز الاستفادة الاقتصادية من تقنيات الفضاء.
- 03.** تحفيز الشركات الناشئة الوطنية للدخول في قطاع تقنيات الفضاء عبر توفير حزم مساعدات تقنية مثل توفير البرامج التدريبية، ومالية مثل الإعفاءات الضريبية والإعانات، ومساعدات لوجستية مثل العقود الحكومية التفصيلية للشركات الناشئة والشركات الفضائية، وهذا سوف يحفز مشاركة الشركات الناشئة الوطنية.
- 04.** تطوير البنية التحتية الفضائية مما يساعد على تحقيق استراتيجية المملكة الخاصة بالفضاء وهذا عن طريق بناء المعامل والمختبرات العلمية المجهزة بأحدث الوسائل التقنية المتقدمة.
- 05.** إصدار المعيار السعودي لاكتشاف الفضاء، هذا المعيار الوطني الذي يضم العديد من التوجيهات والمبادئ الخاصة بالاستثمار في قطاع الفضاء ويكون موجهاً إلى الشركات والجهات المحلية والأجنبية العاملة في قطاع الفضاء في المملكة.
- 06.** العمل على إطلاق مجموعة من المواد الإعلامية الخاصة بالفضاء مثل (بودكاست، أفلام وثائقية، أفلام سينمائية، كتب، والهدف منها زيادة الوعي بخصوص تقنيات الفضاء وأهميتها).
- 07.** التنسيق مع وزارة التعليم لدخول بعض المواد الخاصة بتدريس علوم الفضاء إلى المناهج الدراسية مما يرفع مستوى الوعي لدى الطلاب ويحفزهم تجاه التقنية.
- 08.** تشجيع الشركات التقنية الحالية للدخول في قطاع تقنيات الفضاء من خلال منحهم إعفاءات ضريبية وتوفير حزم دعم لوجستية تساعد على الاستثمار في تقنيات الفضاء.
- 09.** تثقيف القوى العاملة وتدريبها على تقنيات الفضاء، وسيساعد ذلك على خلق قوة عاملة ماهرة يمكنها دعم تطوير هذا القطاع.
- 10.** على الجهات التعليمية والحكومية ومستثمري القطاع الخاص زيادة الاستثمارات في أبحاث وتطوير الفضاء، وهذا سيساعد على تسريع تطوير تقنيات وتطبيقات الفضاء الجديدة.
- 11.** على الجهات الحكومية والشركات البدء في استخدام تقنيات الفضاء، وسيساعد ذلك على زيادة الطلب على هذه التقنيات وإنشاء أسواق جديدة.
- 12.** إنشاء متحف السعودية لعلوم الفلك وتقنيات الفضاء، والذي من المقترح أن يكون أكبر متحف على مستوى العالم معني بعلوم الفلك وتقنيات الفضاء.

ختاماً..

يعد قطاع تقنية الفضاء من القطاعات الملهمة والواعدة، والتي سوف تشهد تقدماً كبيراً خلال السنوات القادمة على عكس الماضي حين كانت الحكومات تسعى على فترات متباعدة إلى اكتشافه. ولكن الوضع الآن مغاير فمع المنافسة الكبيرة بين دول العالم لاكتشاف الفضاء سوف نرى سوقاً ابتكارياً ضخماً مدعم حكومياً، هذا السوق سوف يفرز العديد من الشركات الناشئة والتي بدورها سوف تعمل على زيادة المشهد التنافسي الحالي من خلال الخدمات والبرامج والتقنية التي سوف تغير من قطاع تقنيات الفضاء.

وسط هذه المنافسة، سوف تعمل المملكة على تنفيذ الاستراتيجيات الطموحة في مجال الفضاء والتي تحظى برعاية مباشرة من خادم الحرمين الشريفين وسمو ولي العهد رئيس مجلس الوزراء، ما يثبت أن المملكة عازمة وبقوة على التواجد وبقوة في هذا القطاع والمساعدة بالتعاون مع الجهات الدولية والإقليمية على خلق تجربة جديدة في قطاع تقنيات الفضاء تساعد سكان العالم على تحسين معيشتهم والوصول إلى الخدمات الأساسية بشكل أسرع.

إن الاستثمار في قطاع تقنيات الفضاء في المملكة يعد أمراً في غاية الأهمية لما سوف يضيفه على المستوى الاقتصادي والمجتمعي، فالاستثمار في تقنيات الفضاء ليس رفاهية، بل ضرورة ملحة يجب التعامل معها وتشجيعها وتدعيمها من خلال البرامج والمبادرات، وتحفيز القطاع الخاص للدخول بقوة للقطاع مع توفير محفزات حكومية تساعد على العمل للوصول بقطاع تقنيات الفضاء إلى أفضل ممارسة عالمية.

المراجع



- 01- [The Normative Challenges of AI in Outer Space: Law, Ethics, and the Realignment of Terrestrial Standards](#)
- 02- [The Five Biggest Space Technology Trends For 2022](#)
- 03- [3Space Exploration – Timeline](#)
- 04- [OECD “MEASURING THE ECONOMIC IMPACT OF THE SPACE SECTOR KEY INDICATORS AND OPTIONS TO IMPROVE DATA “](#)
- 05- [How space exploration is fueling the Fourth Industrial Revolution](#)
- 06- [Swarm robots](#)
- 07- [Soft-robotics](#)
- 08- [Additive manufacturing](#)
- 09- [space market](#)
- 10- [Statista “Space industry worldwide – statistics & facts](#)
- 11- [Statista “Government investment on space exploration worldwide from 2010 to 2029, by type”](#)
- 12- [Statista “Space industry worldwide – statistics & facts”](#)
- 13- [Statista “Global space economy revenue from 2015 to 2040, by segment”](#)
- 14- [OECD “MEASURING THE ECONOMIC IMPACT OF THE SPACE SECTOR KEY INDICATORS AND OPTIONS TO IMPROVE DATA “](#)
- 15- [Statista “Government expenditure on space programs in 2020 and 2022, by major country” Available at](#)
- 16- [The space industry opportunities](#)
- 17- [Investment Rounds](#)
- 18- [Axiom Space funding round](#)
- 19- [JetZero co funding round](#)
- 20- [Guoxing Aerospace funding round](#)
- 21- [Impulse Space funding round](#)
- 22- [Pallas Ventures Invests in Impulse Space](#)
- 23- [HawkEye 360 funding round](#)
- 24- [Apex co funding round](#)
- 25- [True Anomaly co funding round](#)
- 26- [Chaos co funding round](#)
- 27- [Firefly Aerospace co funding round Available at](#)
- 28- [Capella Space co funding round](#)
- 29- [Vannevar Labs co funding round Available at](#)
- 30- [Sierra Space co funding round](#)

المراجع



- 31- [Sierra Space co investors Details of funding round](#)
- 32- [Axiom Space investors funding round Details](#)
- 33- [Guoxing Aerospace funding round Details](#)
- 34- [Communications, Space and Technology Commission](#)
- 35- [Communications, Space and Technology Commission Regulations](#)
- 36- [Space pbs](#)
- 37- [Saudi Space Agency, astronauts](#)
- 38- [Saudi Space Agency, news](#)
- 39- [Space and Vision 2030](#)
- 40- [KACST](#)
- 41- [Saudi Space Agency, about us](#)
- 42- [Saudi Press Agency](#)
- 43- [Organization of the Saudi Space Agency](#)
- 44- [Communications, Space and Technology Commission- Space specializations for scholarship in the Custodian of the Two Holy Mosques Program](#)
- 45- [Saudi Space Agency - Space accelerator program](#)
- 46- [Platinum Ticket + Saudi Arabia towards space exhibition](#)
- 47- [Communications, Space and Technology Commission - Space Frequency Spectrum Utilization Plan Report](#)
- 48- [The Communications, Space and Technology Commission News the Communications, Space and Technology Commission is holding a training program to develop trainers in the field of space](#)
- 49- [Communications, Space and Technology Commission - News of the launch of the first alliance to support entrepreneurship in the space sector Available at](#)
- 50- [The spirit of Saudi Arabia + Saudi effectiveness towards space in Dhahran](#)
- 51- [Space system project report](#)
- 52- [Communications, Space and Technology Commission - News A training course on the basics of space exploration within the Madar training program](#)
- 53- [The spirit of Saudi Arabia + Saudi effectiveness towards space in Jeddah](#)
- 54- [Communications, Space and Technology Commission - Space Data Platform Regulations](#)

المراجع



55- Communications, Space and Technology Commission - News of the start of the International Forum for Non-Terrestrial

56- Communications, Space and Technology Commission - “Demo Day” event within the space accelerator program

57- Saudi Arabia expands the capabilities of its economy from Earth to space

58- Department of Astronomy and Space Sciences, King Abdulaziz University

59- The strategy of the Saudi Space Authority

60- Skills demand for early career space jobs

61- <https://www.arabsat.com/satellite-ecosystems/>

62- <https://www.arabsat.com/the-fleet/>

63- <https://www.arabsat.com/ar/news/arabsat-partners-with-micro->

64- <https://www.arabsat.com/ar/the-fleet/26e/badr-8/>

65- <https://kacst.gov.sa/internal/5258>

66- <https://www.redseaglobal.com/en/-/media-center/rsg-part->

67- <https://news.lockheedmartin.com/2015-04-28-Arabsat-and->

68- <https://www.lockheedmartin.com/en-sa/>



وزارة الاتصالات
وتقنية المعلومات
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND INFORMATION TECHNOLOGY



مركز استشراف التقنية
TECHNOLOGY FORESIGHT CENTER



TFC
حوارات TALKS

in mcitgovsa
www.mcit.gov.sa

شكراً

ايدج

تمكين مستقبل آمن.
في الجو.
في الفضاء.
وأبعد من ذلك.

قائمة منتجات ايدج



جدول المحتويات

نحن ايدج	4
حلولنا	6
الصواريخ والأسلحة	8
المنصات الجوية	36
الأنظمة الأرضية	54
الأنظمة البحرية	70
الحرب الإلكترونية	78
الدفاع السيبراني والاتصالات الآمنة	86
خدمات التدريب	96
الهندسة الدقيقة	120
الصيانة والإصلاح والعمر	128

نحن ايدج



تكنولوجيا متقدمة لقطاع الدفاع وأكثر من ذلك

نعيش اليوم في عالم سريع التطور، وذي آفاق مجهولة، ولكننا نمهد الطريق للمستقبل من خلال استثمارنا للتقنيات المتقدمة التي ستساهم في إطلاق العنان لقطاعات وأعمال غير مسبوقة. طموحاتنا لا حدود لها، وفي الأفق تنتظرنا فرص لا متناهية.

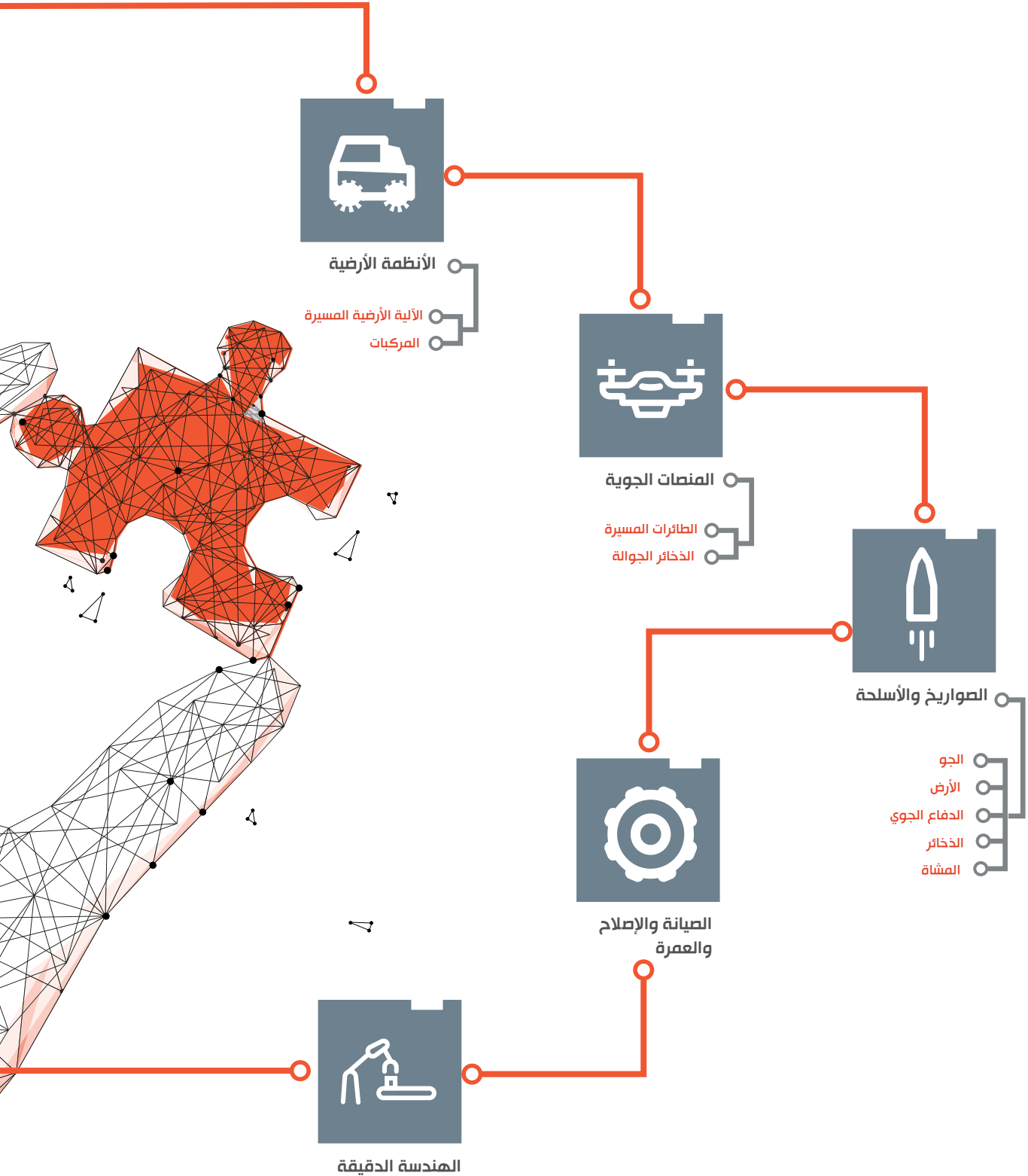
هدفنا هو الارتقاء بأسلوب حياتنا، وضمان مستقبل آمن لنا وللأجيال القادمة. ورسالتنا في ايدج بسيطة: ابتكار التكنولوجيا المتقدمة والخدمات الرائدة وتقديمها للأسواق بسرعة وكفاءة عالية.

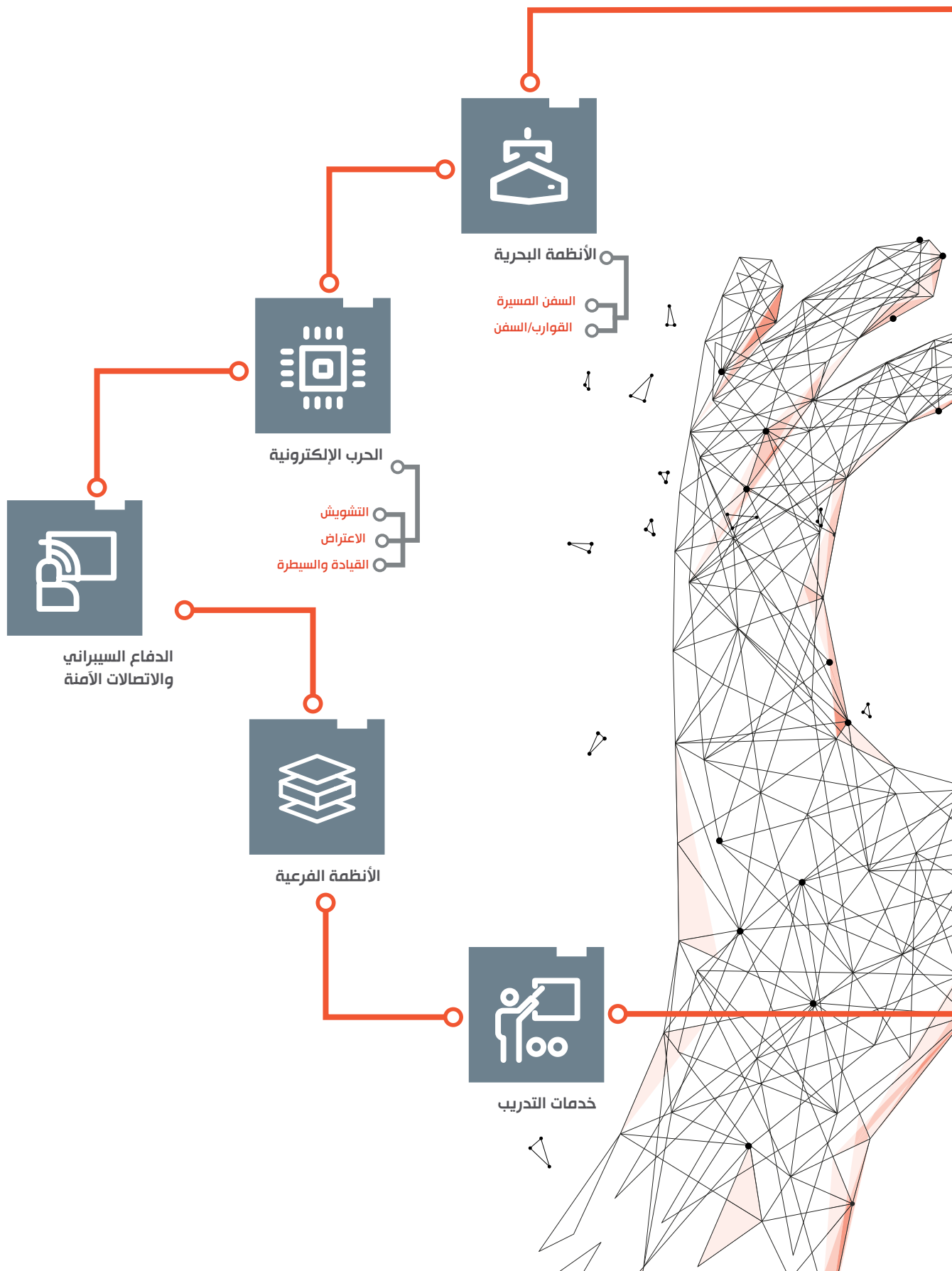
نعمل في ايدج على قيادة عمليات تطوير القدرات السيادية لأغراض التصدير العالمي ولأغراض حفظ الأمن الوطني، وذلك من خلال عملنا مع مشغلي الخطوط الأمامية والشركاء العالميين ومن خلال تبني أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا المتطورة.

نحن ايدج. نحو مستقبل آمن.



حلولنا





أيديج



الصواريخ والأسلحة

أدفانسد
كونسبكتس

الطارق

أداسي

لهب
للأنظمة الدفاعية

لهب
للذخائر الخفيفة

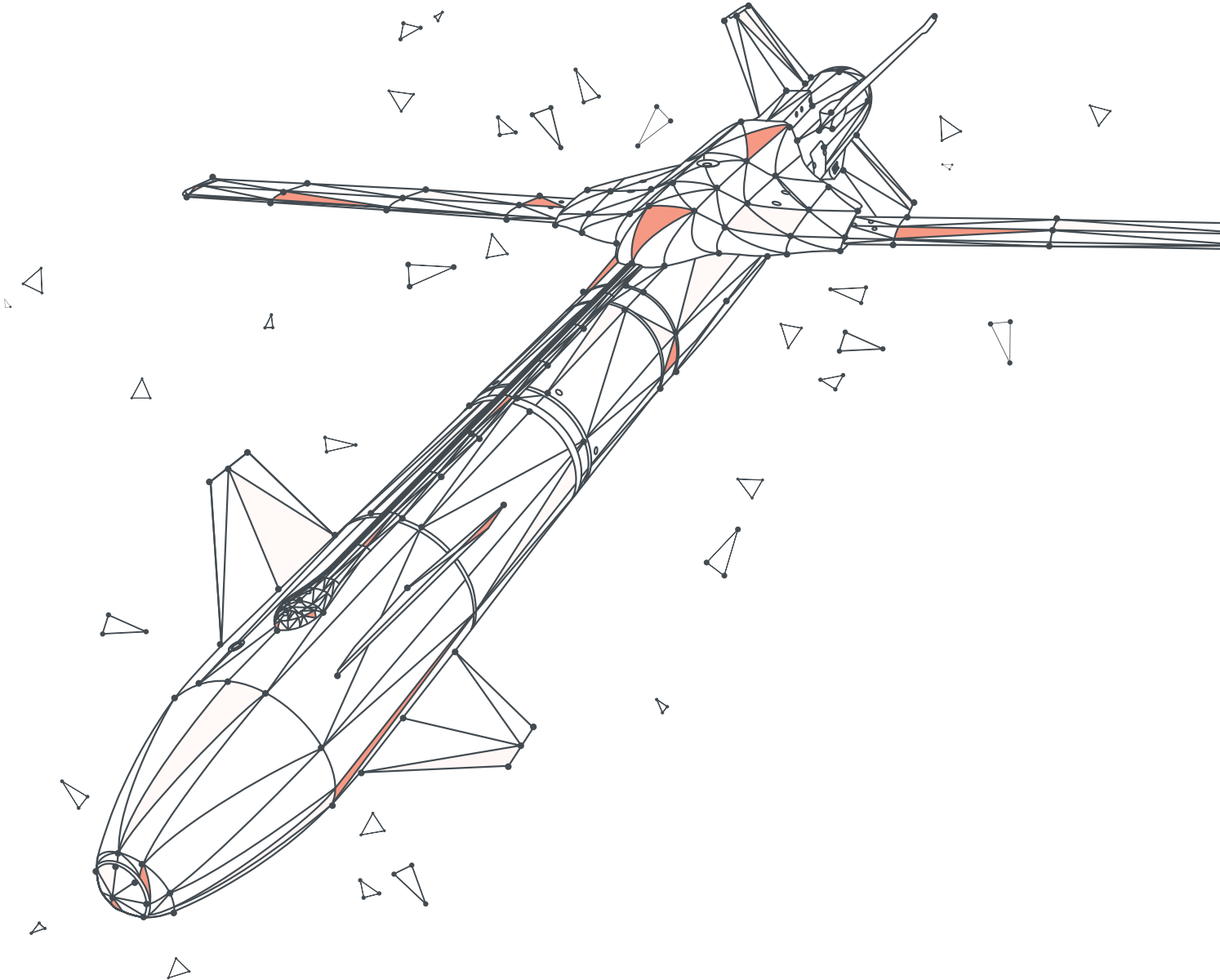
هالكين

كراكال

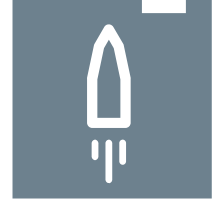
الصواريخ والأسلحة

تطوير وإنتاج ذخائر ذكية ومعيارية تتميز بقدرات توجيه دقيقة ومدى فعال.

تصميم واختبار وتصنيع الأسلحة الخفيفة والذخيرة عالية الأداء، والتي تلبي احتياجات أجهزة إنفاذ القانون والجهات الأمنية والقوات المسلحة، بالإضافة إلى الذخائر التجارية المصممة لمختلف الاستخدامات المدنية والرياضية.



الطارق



نشرة المنتج



انقر هنا للعرض

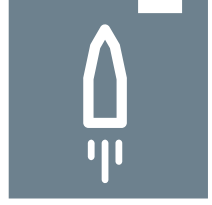


نشرة المنتج



انقر هنا للعرض

- الطارق هو عبارة عن نظام طقم ملحق بالقذائف، يستخدم لتعزيز القذائف من عائلة Mk-80 التي تعد قنابل قياسية محمولة على الطائرات.
- يوفر نظام الأسلحة للمستخدم قدرات عملياتية متطورة في جميع الأحوال الجوية والنهار والليل، وذلك باستخدام
- التوجيه باستخدام نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية
- تعزيز دقة الاستهداف من خلال:
- باحث شبه نشط عن الليزر (SAL).
- باحث التصوير بالأشعة تحت الحمراء
- نظام توجيه الهجين GPS/INS العامل بنظام التوجيه عبر التضاريس والصور
- الدقة (باستثناء أخطاء موقع الهدف):
- النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية/ نظام الملاحة بالقصور الذاتي فقط (الخطأ الدائري المحتمل 10م) (C/A code)
- 2 متر مع باحث التصوير بالأشعة تحت الحمراء
- 3 متر مع نظام لاقط الليزر شبه النشط
- زاوية هجوم قابلة للبرمجة في السميت (النظام الإحداثي الكروي) والارتفاع
- منصة رفوف القنابل القياسية للطائرات بقياس 14 إنش
- يناسب عائلة Mk-80 من الرؤوس الحربية القياسية بحسب معايير حلف الناتو
- مدى طويل يصل لغاية 120 كلم
- وحدات معيارية يمكن تخصيص إعداداتها لأكثر من 20 تهئية متخصصة بناء على المهام المطلوبة
- توفير حلول مضادة للتشويش
- مستشعر مدمج للتفجير على ارتفاعات عالية



الطارق



الطارق LR – بعيدة المدى

مدى استهداف يصل إلى 120 كلم

الرأس الحربي: Mk81, Mk82, Mk83

أنظمة التوجيه: نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية/نظام القياس بالقصور مع باحث التصوير بالأشعة تحت الحمراء أو نظام لاقط الليزر شبه النشط
أجنحة مثبتة

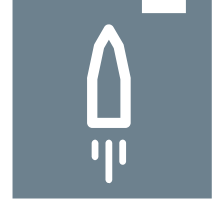


الطارق إس - المدى القياسي

مدى استهداف يصل إلى 45 كلم

الرأس الحربي: Mk81, Mk82, Mk83

أنظمة التوجيه: نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية/نظام القياس بالقصور مع باحث التصوير بالأشعة تحت الحمراء أو نظام لاقط الليزر شبه النشط



انقر هنا للعرض



ثندر P-31

تعد مجموعة ثندر من منظومات التوجيه قصيرة المدى الفعالة من حيث التكلفة والتي يمكن تركيبها على قذائف MK الجوية متعددة الأغراض، إذ يتم تعزيز قذائف MK-82 بمنظومة (P-32) وقذائف MK-81 بمنظومة P-31.

الوزن الإجمالي: 140 كغم

الرأس الحربي: 110 كغم

الدقة: 3م الخطأ الدائري المحتمل باستخدام لاقط الليزر شبه النشط + نظام الملاحة بالقصور الذاتي المدعوم بنظام تحديد المواقع العالمي/ 10م الخطأ الدائري المحتمل باستخدام لاقط الليزر شبه النشط فقط

المدى: < 20 كم على ارتفاع 30,000 قدم



انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



ثندر P-32

تعد مجموعة ثندر من منظومات التوجيه قصيرة المدى الفعالة من حيث التكلفة والتي يمكن تركيبها على قذائف MK الجوية متعددة الأغراض، إذ يتم تعزيز قذائف MK-82 بمنظومة (P-32) وقذائف MK-81 بمنظومة P-31.

الوزن الإجمالي: 240 كغم

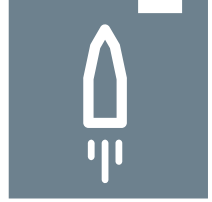
الرأس الحربي: 209 كغم

الدقة: 3م الخطأ الدائري المحتمل باستخدام لاقط الليزر شبه النشط + نظام الملاحة بالقصور الذاتي المدعوم بنظام تحديد المواقع العالمي/ 10م الخطأ الدائري المحتمل باستخدام لاقط الليزر شبه النشط فقط

المدى: < 20 كم على ارتفاع 30,000 قدم



انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



ثندر P-4

يُعتبر نظام ثندر-4 جزءاً من مجموعة ثندر، وهو نظام توجيه قصير المدى ومنخفض التكلفة يُستخدم لتعزيز الذخائر الجوية متعددة الأغراض من طراز MK-84.

الوزن الإجمالي: 1,150 كغم

الدقة: 3م الخطأ الدائري المحتمل باستخدام لاقط الليزر شبه النشط + نظام الملاحة بالقصور الذاتي المدعوم بنظام تحديد المواقع العالمي، 10م الخطأ الدائري المحتمل باستخدام لاقط الليزر شبه النشط فقط

المدى: أكبر من 15 كلم على ارتفاع 30,000 قدم



انقر هنا للعرض



ديزرت ستينغ (دي إس 16)

توظف منظومة ديزرت ستينغ التوجيه بالقصور الذاتي الذي تدعمه المعلومات التي يقدمها نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية (GNSS). كما يزيد نظام لاقط الليزر شبه النشط (SAL) من دقة التصويب على الأهداف المحددة.

الوزن الإجمالي: 23 كغم
الرأس الحربي: 12 كغم

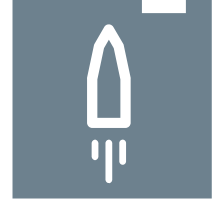
الدقة: 3م الخطأ الدائري المحتمل باستخدام لاقط الليزر شبه النشط + نظام الملاحة بالقصور الذاتي المدعوم بنظام تحديد المواقع العالمي/ 10م الخطأ الدائري المحتمل باستخدام لاقط الليزر شبه النشط فقط

المدى: < 15 كم على ارتفاع 30,000 قدم عند الطيران بسرعة 220 عقدة.

مدى الهدف للأمام: 16 كلم
مدى الهدف الجانبي: 13 كلم
مدى الهدف للخلف: 7 كلم



انقر هنا للعرض



مشور



انقر هنا للعرض



ديزرت ستينغ (دي إس 25)

دزرت ستينغ هي فئة من القذائف خفيفة الوزن التي تطلقها الطائرات الحربية، وهي قذائف انزلاقية موجهة بدقة.

الوزن الإجمالي: 47 كغم

الرأس الحربي: 25 كغم

الدقة: 3م الخطأ الدائري المحتمل باستخدام لاقط الليزر شبه النشط + نظام الملاحة بالقصور الذاتي المدعوم بنظام تحديد المواقع العالمي/ 10م الخطأ الدائري المحتمل باستخدام لاقط الليزر شبه النشط فقط
المدى: < 15 كم عند إطلاقها على سرعة 250 عقدة

مشور



انقر هنا للعرض



وحدة إطلاق القذائف الثنائية من طراز ديزرت ستينغ DS-16

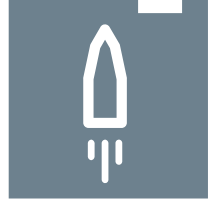
تدعم مجموعة دي إس من وحدات إطلاق القذائف حمل سلاح دي إس 16 على مختلف المنصات المأهولة والمسيرة. وتستخدم الوحدة الثنائية لإطلاق القذائف (سلاحان) للمنصات المأهولة والمسيرة عن بعد.

الطول: 1080 ملم

العرض: 388 ملم

الارتفاع: 200 ملم

الوزن: 28 كغم



مشور

انقر هنا للعرض



وحدة إطلاق القذائف الرباعية من طراز ديزرت ستينغ DS-16

تدعم مجموعة دي إس من وحدات إطلاق القذائف حمل سلاح دي إس 16 على مختلف المنصات المأهولة والمسيرة. وتستخدم الوحدة الرباعية (أربعة أسلحة) للمنصات المأهولة.

الطول: 1,880 ملم
العرض: 435 ملم
الارتفاع: 200 ملم
الوزن: 45 كغم



مشور

انقر هنا للعرض

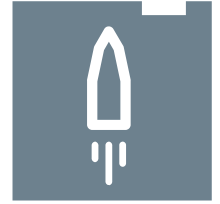


وحدة إطلاق القذائف الثنائية من طراز ديزرت ستينغ DS-25

تدعم مجموعة دي إس من وحدات إطلاق القذائف سلاح دي إس 25 على مختلف المنصات المأهولة والمسيرة. وتستخدم الوحدة الثنائية لإطلاق القذائف (سلاحان) للمنصات المأهولة والمسيرة عن بعد.

الطول: 1095 ملم
العرض: 450 ملم
الارتفاع: 230 ملم
الوزن: 34 كغم

هالكين



مباشر



انقر هنا للعرض

سكاي نايت

يوفر نظام سكاي نكس - سكاي نايت للحماية الجوية القدرة على نشر طبقة حماية قريبة بشكل سريع للتصدي لمجموعة متنوعة من التهديدات التقليدية وغير التقليدية، بما فيها الصواريخ وقذائف المدفعية والهاون، والقنابل الباليستية وأسلحة الاشتباك عن بعد.



مباشر



انقر هنا للعرض

معدل الإطلاق

يصل لغاية عدد 4 أسلحة MK3: 1,000 طلقة في الدقيقة لكل رشاش

يصل لغاية 20 صاروخ متزامن بحسب MLU
يصل لغاية 80 صاروخ في الوقت نفسه

أبعاد الصواريخ:
الطول: 2.2 متر
القطر: 115 ملم
باع الجناح: 300 ملم
الوزن: 35 كغم

الصواريخ (مدى الاعتراض)

تهديدات الصواريخ وقذائف المدفعية والهاون: 4,000 متر
القذائف الموجهة بدقة: 6,000 متر
الطائرات ذات الجناح الدوار، والطائرات المسييرة: 10,000 متر
الطائرات ذات الأجنحة الثابتة: 10 متر / 8,000 متر (المناورة)

الأسلحة (توظيف النسخة القابلة لإدماج الأسلحة)
FW/RW: 4,000 متر
قذائف الهاون، والطائرات المسييرة صغيرة الحجم 1,500 متر

مباشر



انقر هنا للعرض

وحدات إطلاق الصواريخ 'سكاي نايت'

الوزن (فارغاً): 4500 كغم
الوزن الكلي: 8,800 كغم
عدد الصواريخ: 60
معدل الإطلاق: 5 في الثانية
الأبعاد: حاوية 20 قدم بحسب معايير أيزو

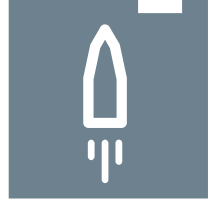


مباشر



انقر هنا للعرض

هالكين



مشور

انقر هنا للعرض



سابر

يوفر السابر قدرات إطلاق جوية ضد أهداف استراتيجية مع توجيه ضربات دقيقة على مسافات بعيدة.

الوزن عند الإقلاع: 1,200 كغم
الرأس الحربي: > 450 كغم
أقصى ارتفاع: 20,000 قدم
سرعة التحليق: 0.8 ماخ
المدى: 290 كم



انقر هنا للعرض

راش - 1M

يتمتع نظام "RASH" للذخيرة الموجهة بدقة بتقنيات انزلاقية متقدمة في مجالي الأنظمة الذاتية والاتصالات. ويتميز بتصميمه المعياري وانخفاض تكلفته وقابليته للتعديل بحيث يُناسب معظم أنظمة الطائرات المتوفرة حالياً.

الوزن (مع قذيفة الذخيرة): 2.5 كغم

السرعة القصوى: 80 متر/ثانية

نظام التحكم بالطيران: مسيرة بالكامل

أنظمة التوجيه: النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية ونظام الملاحة بالقصور الذاتي

نظام تحديد الأهداف الحالي: حمولة أو إحداثيات محددة

زاوية الانقضاض القصوى: 70 درجة



راش - 2M

RASH-2M هي قذيفة هاون قياسية يتم تحويلها إلى نظام ذخيرة موجهة منخفض التكلفة وعالي الدقة قادر على التعامل بسرعة مع التهديدات غير المتوقعة من الحجم الصغير والمتوسط.

وزن الذخيرة الموجهة: 14.5 كغم

السرعة القصوى: 150 م/ث (540 كلم/س)

نظام التحكم بالطيران: مسيرة بالكامل

أنظمة التوجيه: النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية ونظام الملاحة بالقصور الذاتي

نظام تحديد الأهداف الحالي: إحداثيات ثابتة/ أهداف يتم اكتشافها بالصدفة

زاوية الانقضاض القصوى: 70 درجة



انقر هنا للعرض



مشور

انقر هنا للعرض

راش - 2H

راش - 2H هو نظام ذخيرة موجهة منخفض التكلفة وعالي الدقة، قادر على التعامل بسرعة مع التهديدات غير المتوقعة من الحجم الصغير والمتوسط. ويعد هذا النظام مثاليا لتنفيذ مهام الدوريات وأمن الحدود واستهداف مصادر التهديد والتخلص منها بدقة عالية.

وزن الذخيرة الموجهة: 14.5 كغم
السرعة القصوى: 140 م/ث (500 كلم/س)
نظام التحكم بالطيران: مسيرة بالكامل
التوجيه: النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية ونظام الملاحة بالقصور الذاتي
نظام تحديد الأهداف الحالي: حمولة أو إحداثيات المحددة
زاوية الانقضاض القصوى: 30 - 60 درجة



مشور

انقر هنا للعرض

راش - 3H

يوفر طراز راش 3H قدرة عالية على الاشتباك السريع وتحديد التهديدات الصغيرة والمتوسطة من خلال تزويده بالذخائر الموجهة بدقة.

وزن الذخيرة الموجهة: 33 كغم
السرعة القصوى: 190 م/ث (685 كلم/س)
نظام التحكم بالطيران: مسيرة بالكامل
التوجيه: النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية ونظام الملاحة بالقصور الذاتي
نظام تحديد الأهداف الحالي: حمولة أو إحداثيات المحددة
زاوية الانقضاض القصوى: 30 - 60 درجة





نشرة

انقر هنا للعرض



MANSUP-ER

المدى: 200 كم

مدة التشغيل: 17 دقيقة

السرعة: 705 كم/ساعة

رأس التوجيه: رأس راداري نشط

الحمولة: رأس حربي 150 كغم

مقياس ملاصقة سطح البحر المعدل بحسب الحالة البحرية

نقاط ملاحة مرنة وثلاثية الأبعاد القدرة على العمل في مختلف الحالات الجوية

المرونة العملياتية: الطيران البري غير محدود،
والمناورات في المراحل النهائية، وقدرات الهجوم البري، الهجمات الصاروخية المتزامنة



صورة

انقر هنا للعرض

الأنظمة المضادة للطائرات المسيرة

في ضوء الاستخدام الواسع للطائرات المسيرة عالمياً للأغراض التجارية والعسكرية، زادت الحاجة إلى إيجاد تدابير مضادة موثوقة وفعالة أكبر من أي وقت مضى. يتكون نظام مكافحة الطائرات المسيرة من نظام رادار متطور للكشف عن التهديدات المحتملة، بالإضافة إلى آليتين للاستجابة والتعامل معها. نظام كهربائي يعمل بالمروحة للتعامل مع الأهداف التي تحلق على ارتفاعات منخفضة تصل إلى 7000 قدم، ونظام يعمل بالمحرك التوربيني للتعامل مع التهديدات على ارتفاعات عالية تصل إلى 20000 قدم.

أقصى ارتفاع

أقصى ارتفاع 20000 قدم (6600 متر)

لغاية 700 كم/س (0.62 م على ارتفاع 6600م)

24 كغم الحد الأقصى للكتلة

قدرة تحليل متواصلة لمدة 8 دقائق

ارتفاع منخفض

أقصى الارتفاع 7000 قدم (2150م)

لغاية 300 كم/س (0.25 م على 2150م)

كتلة 7 كغم بالحد الأقصى

قدرة تحليل متواصلة لمدة 4 دقائق

كراكال



نشر

انقر هنا للعرض



المسدس المطور (F)

هيكل من البولييمر لتعزيز القيمة مقابل التكلفة. يعد مسدس كراكال (F) المعزز الخيار الأمثل لأجهزة إنفاذ القانون. حيث يزود المسدس ب ذخيرة 9 ملم، وهو مثالي للدفاع عن النفس والقدرة على الإخفاء والقتال بفضل تصميمه المرن

المخزن: 18 طلقة

طول السبطانة: 105 ملم

آلية : ارتداد قصير، كتلة المغلاق

خيارات الرماية: نصف أوتوماتيكي

نوع الزناد: مزدوج قصير

الوزن بدون المخزن: 670 غ

إطار المقبض: مقبض أسود مصنوع من البولييمر



نشر

انقر هنا للعرض



مسدس كراكال إف الجيل الثاني

كان هذا المسدس نصف الأوتوماتيكي نتاج برنامج مكثف هدفه تطوير مسدس متميز وعالي الفعالية للمستخدمين. ويتمتع هذا المسدس الجديد بوحدة علوية صلبة ومتكاملة وزناد مُعدّل لتحسين الأداء، فضلاً عن نظام سكة مصمم وفق المعايير العسكرية (MIL-STD-1913) ليمنح المستخدم القدرة على تثبيت مختلف الملحقات على المسدس.

المخزن: 18 طلقة

طول السبطانة: 105 ملم

آلية الإطلاق: ارتداد قصير، كتلة المغلاق

خيارات الرماية: وضع الأمان، نصف آلي

نوع الزناد: مزدوج قصير

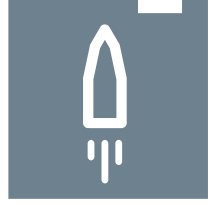
الوزن بدون المخزن: 690 غ

إطار المقبض: مقبض أسود مصنوع من البولييمر



نشر

انقر هنا للعرض



نشرة



انقر هنا للعرض

فيديو



انقر هنا للعرض



رشاش CMP9 نصف أوتوماتيكي

هو رشاش نصف أوتوماتيكي حديث يلغم بطلقات عيار 9 × 19 ملم، ويعمل بنظام متطور يعتمد على ارتداد الطلقات الفارغة.

العيار: 9 × 19 ملم

آلية الإطلاق: نظام متطور يعتمد على ارتداد الطلقات الفارغة

خيارات الرماية: آمن، وسيم - أوتوماتيكي، وسيارة كاملة

نوع الزناد: STD MIL-SPEC

المخزن: 30 طلقة

مسند الكتف (الأخمس): لا يوجد/تلسكوبي/قابل للطي/أسلوب البنادق الهجومية

طول السبطانة: 5.5" / 9"

الوزن بدون مخزن: يختلف حسب طول السبطانة والأخمس

نشرة



انقر هنا للعرض

فيديو



انقر هنا للعرض



رمز CAR 816

بنندقية تكتيكية مزودة بالغاز وتقع فتيلة إطلاق الرصاص في منتصفها، وتزود برصاص عيار 5.56×45 ملم ناتو. وصممت هذه البندقية لاستخدام أجهزة إنفاذ القانون والقوات العسكرية.

العيار: 5.56 × 45 ملم ناتو

آلية الإطلاق: مكبس غاز ذو شوط قصير، وآلية دوارة

خيارات الرماية: وضع الأمان، نصف أوتوماتيكي، أوتوماتيكي

نوع الزناد: مواصفات عسكرية MIL-SPEC، ووزن 3.4-5.5 كغم

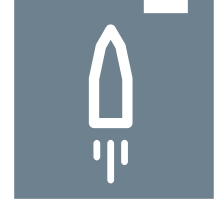
المخزن: 30 طلقة

مسند الكتف (الأخمس): قابل للطي - 6 وضعيات

طول السبطانة: 7.5 إنش، 10.5 إنش، 14.5 إنش، 16 إنش

الوزن بدون المخزن: 3 كغم/3.3 كغم/3.5 كغم/3.6 كغم

عراكال



انقر هنا للعرض



بنندقية CAR 817 الهجومية

بنندقية تكتيكية تعمل بنظام الغاز وتقع فتيلة إطلاق الرصاص في منتصفها، وتم تصميمها خصيصاً لاستخدام أجهزة إنفاذ القانون والقوات العسكرية.

العيار: 7.62x51 ملم ناتو

آلية الإطلاق: مكبس غاز ذو شوط قصير، وآلية دوارة

خيارات الرماية: وضع الأمان، نصف أوتوماتيكي، أوتوماتيكي

نوع الزناد: مواصفات عسكرية MIL-SPEC

المخزن: 20 طلقة

مسند الكتف (الأخمس): قابل للطي - 6 وضعيات

طول السبطانة: 12.5 أو 14.5 أو 16 إنش

الوزن بدون المخزن: 3.9 كغم/4.1 كغم/4.3 كغم



انقر هنا للعرض



بنندقية CAR 817 للقناصة

تجمع هذه الفئة العديد من المواصفات، فهي بنندقية تكتيكية نصف أوتوماتيكية تعمل بنظام الغاز وتتميز بدقتها العالية. وتستخدم هذه البندقية في مختلف تطبيقات ومهام أجهزة إنفاذ القانون والقوات العسكرية

العيار: 51x7.62 ملم ناتو (WIN 308)

آلية الإطلاق: نظام غاز مكبس ذو شوط قصير

خيارات الرماية: وضع الأمان ونصف الأوتوماتيكي

نوع الزناد: زناد بمرحلتين SAA كغم 1.4 - 1.5

المخزن: 10 أو 20 طلقات

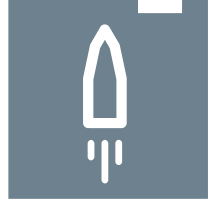
مسند الكتف (الأخمس): أخمس قناصة

طول السبطانة: 18 إنش

الوزن بدون المخزن: 4.96 كغم



انقر هنا للعرض



عراكال



انقر هنا للعرض

FLYER



سي اس أر 308

تمتاز هذه البندقية الحديثة بدقتها ودقتها العالية، وهي مناسبة لمختلف تطبيقات ومهام القوات العسكرية وقوات إنفاذ القانون في أكثر البيئات صعوبة، كما تتميز هذه البندقية بجودتها وكفاءتها وسلامة استخدامها، وهي تندرج ضمن مجموعة بنادق القنص الحديثة والفعالة التي تلهم يدويا وتتسم بدقتها العالية جدا.

العيار: 308WIN.

آلية الإطلاق: نظام تلقى يدوي

خيارات الرماية: وضع الأمان / وضع الرماية

نوع الزناد: زناد دقيق قابل للتعديل بمرحلتين

المخزن: مخزن من نوع SR-25

مسند الكتف (الأخص): 4 وضعيات، تلسكوبي، قابل للطي

طول البطانة: 24 إنش

الوزن بدون المخزن: 5.07 كغم



انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



سي اس أر 338

تتميز هذه البندقية بدقتها وفعاليتها العالية، وهي مناسبة لمختلف تطبيقات ومهام القوات العسكرية وقوات إنفاذ القانون في أكثر البيئات صعوبة، وتتمتع بمواصفات عالية تجعلها آمنة وموثوقة لمستخدميها.

العيار: لابوا ماغنوم 338

آلية الإطلاق: نظام تلقى يدوي

خيارات الرماية: وضع الأمان / وضع الرماية

نوع الزناد: زناد دقيق قابل للتعديل بمرحلتين

المخزن: 10 رصاصة

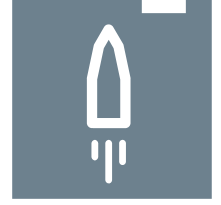
مسند الكتف (الأخص): 4 وضعيات، تلسكوبي، قابل للطي

طول البطانة: 27 إنش

الوزن بدون المخزن: 6.52 كغم



انقر هنا للعرض



كراكال



نشرة

انقر هنا للعرض



رمز CSA 338

تتميز بندقية CSA 338 شبه الأوتوماتيكية بدقتها العالية، حيث توفر دقة مماثلة لبندقية القناصة لابوا ماغنوم 338، كما تسمح بإطلاق الأعيرة النارية بشكل سريع لتعزز من القدرة على النجاح في تنفيذ المهام. تم تصميم هذه البندقية وفق أعلى المقاييس المعتمدة للقوات الخاصة، إذ تضمن الأداء العملياتي الموثوق حتى في أقسى الظروف والبيئات العملية. واعتمد في تصميم بندقية CSA 338 المتطورة على تصميم مشابه لتصميم بندقية AR التي أثبتت جدارتها في ساحات المعارك، وهو ما يجعلها خياراً مثالياً يعمل على توفير سهولة تشغيلية فائقة. كما توفر الراحة في الاستخدام حتى في درجات الحرارة الشديدة، حيث تتميز بتصميمها الفريد باستخدام البوليمر والمطاط الذي يعمل على عزل جميع نقاط الاتصال بين السلاح والمستخدم.

المخزن: 15 رصاصة

العيار: لابوا ماغنوم 338.

مسند الكتف (الأخص): قابل للتعديل للطول والارتفاع

آلية الإطلاق: نظام مكبس ذو شوط قصير

طول السبطانة: 27 إنش

خيارات الرماية: وضع الأمان، وضع الرماية، ووضع نصف آلي.

الوزن بدون المخزن: 6.85 كغم

نوع الزناد: زناد دقيق قابل للتعديل بمرحلتين



نشرة

انقر هنا للعرض



سي اس آر 50

تعد سي اس آر 50 بندقية بدوئية عالية الدقة مخصصة للأهداف البعيدة. وتتميز هذه الفئة ببساطة ثقيلة بمواصفات إستثنائية لرفع مستوى دقة البندقية وفعاليتها، إذ إنها منفصلة عن مسند الكتف ومصنوعة للتناسب مع الفوهة وتأتي البندقية في صندوق خفيف الوزن مقارنة بغيرها من البندقيات.

المخزن: 10 رصاصة

العيار: 12.7 × 99 ملم / ناتو 0.50 BMG

مسند الكتف (الأخص): 4 وضعيات، تلسكوبي، قابل للطوي

آلية الإطلاق: نظام تلقى يدوي

طول السبطانة: 29 إنش

خيارات الرماية: وضع الأمان / وضع الرماية

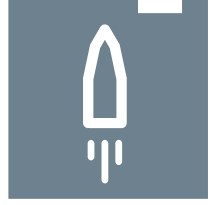
الوزن بدون المخزن: 10.4Kg

نوع الزناد: زناد دقيق قابل للتعديل بمرحلتين



نشرة

انقر هنا للعرض



جيتار وافي



CLMG 556

رشاش خفيف آلي بالكامل يستخدم ذخيرة بعبار 5.56 × 45 ملم ناتو، ويوفر رشاش CLMG 556 قدرة إطلاق سريعة ودقيقة ويتميز بخفته وتصميمه الفعال.

يضم الرشاش نظام مكبس غاز متقدم، موفراً موثوقية عالية في أصعب البيئات القتالية، ويستخدم أيضاً آلية تلقيم فعالة تسمح بتركيب المنظار مباشرة على المستقبل، الأمر الذي يوفر دقة وأداء عالٍ جداً.

العبار: 5.56×45 ملم ناتو

التلقيم: التلقيم من خلال شريط ذخيرة 5.56×45 ملم (M27 link)

معدل الإطلاق: 700 - 950 طلقة/دقيقة

البندقية: 6 Twist 1in7 Groove

المقبض: مصنوع من البولييمر مع حجرة تخزين

طول السبطانة: 16 إنش

الوزن بدون المخزن: 7.8 كغم (فارغة وبدون أي ملحقات)



اللب
للذخائر الخفيفة

المنتجات



انقر هنا للعرض

المنتجات



انقر هنا للعرض

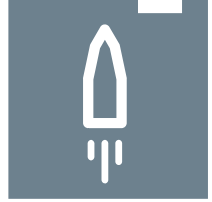


21×9 ملم عمليات (124 حبة انسيابية مغلفة بالكامل) CIP

- 19×9 ملم عمليات (124 حبة)
- 21×9 ملم IMI (124 حبة انسيابية / مغلفة بالكامل)
- 21×9 ملم IMI (115 حبة انسيابية / مغلفة بالكامل)
- 19×9 ملم IMI (115 حبة صلبة/خالية من الرصاص)
- مطابقة لمعايير CIP و SAAMI.
- طلقة عمليات 38. (124 حبة انسيابية مغلفة بالكامل) CIP
- طلقة عمليات 38. (124 حبة).
- مطابقة لمعايير CIP و SAAMI.
- طلقة عمليات 40. سميث & ويسون (170 حبة انسيابية) CIP
- طلقة عمليات 40. سميث & ويسون (170 حبة انسيابية).
- مطابقة لمعايير CIP و SAAMI.
- 45×5.56 ملم صوتي (M200)
- 45×5.56 ملم صوتي (M200) تعادل طلقة M200 للتدريب.
- تستخدم مع حاصرة الالب.
- مطابقة لمعايير MIL-STD لطلقات الصوت المستخدمة في التدريب.

19×9 ملم صوتي

- 19×9 ملم صوتي مطابقة لمعايير MIL-STD
- 19×9 ملم عمليات (124 حبة)
- 19×9 ملم عمليات تعادل M882
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.
- 19×9 ملم عمليات - لوجر (115 حبة انسيابية مغلفة بالكامل)
- 19×9 ملم عمليات تعادل M882
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.
- 19×9 ملم عمليات - لوجر (124 حبة) CIP
- 19×9 ملم عمليات - لوجر (124 حبة).
- مطابقة لمعايير CIP و SAAMI.
- 19×9 ملم عمليات - لوجر (124 حبة/مغلفة بالكامل)
- 19×9 ملم IMI (115 حبة صلبة/خالية من الرصاص)
- مطابقة لمعايير CIP و SAAMI



المنتجات



انقر هنا للعرض

المنتجات



انقر هنا للعرض



45x56 ملم كشف أثر (أشعة تحت الحمراء)

- 45x56 ملم، مناسبة للأسلحة ذات معدل حلزنة يتراوح ما بين 1:7 و 1:9.
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة كشف أثر وبإعدادات متعددة.
- 223. ريمفغتون (55 حبة، عمليات)
- 223. ريمفغتون 55 حبة انسيابية (55 حبة) مناسبة للاستخدام في الأسلحة التقليدية.
- مطابقة لمعايير CIP و SAAMI.
- 223. ريمفغتون (69 حبة انسيابية مجوفة الرأس)
- 223. ريمفغتون (69 حبة انسيابية مجوفة الرأس) مناسبة للاستخدام في بنادق القناصة والأسلحة التقليدية.
- مطابقة لمعايير CIP و SAAMI.
- 223. ريمفغتون (77 حبة انسيابية مجوفة الرأس)
- 223. ريمفغتون (77 حبة انسيابية مجوفة الرأس) مناسبة للاستخدام في بنادق القناصة والأسلحة التقليدية.
- مطابقة لمعايير CIP و SAAMI.
- 48 x 6.5 ملم عمليات - كريدموور (120 حبة)
- 48 x 6.5 ملم عمليات - كريدموور (120 حبة).
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.

45x56 ملم عمليات (M855)

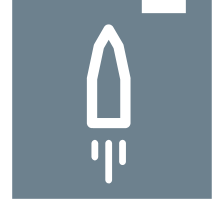
- 45x56 ملم عمليات ما يعادل M855 و
- SS109 مناسب للأسلحة ذات معدل حلزنة يتراوح ما بين 1:7 و 1:9.
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة كشف أثر (مضيئة) وبإعدادات متعددة.

45x56 ملم عمليات (M193)

- 45x56 ملم عمليات تعادل طلقة M193 ومناسبة للأسلحة ذات معدل حلزنة 1:12
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة كشف أثر وبإعدادات متعددة.

45x56 ملم كشف أثر (M856)

- 45x56 ملم عمليات تعادل طلقة M856 ومناسبة للأسلحة ذات معدل حلزنة يتراوح ما بين 1:7 و 1:9.
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة عمليات وبإعدادات متعددة.

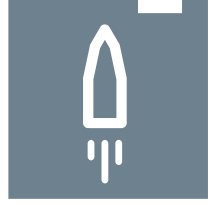


7.62 × 39 ملم عمليات (123 حبة انسيابية، مغلقة بالكامل)

- 7.62 × 39 ملم عمليات خرطوشة (123 حبة)
- مطابقة لمعايير NATO وMIL-STD.
- **7.62 × 51 ملم صوتي (M82)**
- 7.62 × 51 ملم صوتي (M82) تعادل خرطوشة M82
- مطابقة لمعايير NATO وMIL-STD
- **7.62 × 51 ملم عمليات (M80)**
- 7.62 × 51 ملم صوتي تعادل خرطوشة M82
- مطابقة لمعايير NATO وMIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة كشف أثر (مضيئة) وبإعدادات متعددة.
- **7.62 × 51 ملم كشف أثر (M62)**
- 62 × 51 ملم صوتي تعادل خرطوشة M62
- مطابقة لمعايير NATO وMIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة عمليات وبإعدادات متعددة.

7.62 × 51 ملم خارقة للدروع (M61)

- 7.62 × 51 ملم صوتي تعادل خرطوشة M61
- مطابقة لمعايير NATO وMIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة عمليات وبإعدادات متعددة.
- **طلقة عمليات 300. BLK (145 حبة)**
- 300. BLK عمليات (145 حبة) مناسبة للاستخدام في الأسلحة التقليدية.
- مطابقة لمعايير CIP وSAAMI
- **وينشستر 308. عمليات (150 حبة)**
- وينشستر 308. عمليات (150 حبة) مناسبة للاستخدام في بنادق القناصة والأسلحة التقليدية.
- مطابقة لمعايير CIP وSAAMI.
- **LM 338 عمليات (250 حبة)**
- طلقة عمليات 338. طلقة عمليات - لابوا ماغنوم (250 حبة) مناسبة للاستخدام في بنادق القناصة والأسلحة التقليدية.
- مطابقة لمعايير CIP وSAAMI.



375. تشاي تاك - عمليات (350 حبة)

- 375. تشاي تاك - عمليات (350 حبة) مناسبة للاستخدام في بنادق القناصة والأسلحة التقليدية. مطابقة لمعايير CIP و SAAMI.

408. تشاي تاك - عمليات (420 حبة)

- 408. تشاي تاك - عمليات (420 حبة) مناسبة للاستخدام في بنادق القناصة والأسلحة التقليدية. مطابقة لمعايير CIP و SAAMI.

99x12.7 ملم صوتي (M1A1)

- 99x12.7 ملم صوتي تعادل خرطوشة M1A1
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.

99x12.7 ملم عمليات (M33)

- 99x12.7 ملم عمليات تعادل خرطوشة M33
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة كشف أثر (مضيئة) وبإعدادات متعددة.

99x12.7 ملم كشف أثر (M17)

- 99x12.7 ملم عمليات تعادل خرطوشة M17
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة عمليات وبإعدادات متعددة.

99x12.7 ملم خارقة للدروع (M2)

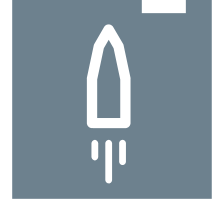
- 99x12.7 ملم خارقة للدروع تعادل خرطوشة M2
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة كشف أثر وبإعدادات متعددة.

99x12.7 ملم خارقة خارقة للدروع (M8)

- 99x12.7 ملم خارقة خارقة للدروع تعادل خرطوشة M8
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة كشف أثر وبإعدادات متعددة.

99x12.7 ملم كشف أثر وخارقة خارقة للدروع (M20)

- 99x12.7 ملم كشف أثر وخارقة خارقة للدروع تعادل خرطوشة M20
- مطابقة لمعايير NATO و MIL-STD.
- يمكن أن تتوفر مرتبطة مع طلقات أخرى ذات مدى مشابه كطلقة خارقة للدروع وبإعدادات متعددة.



لـ
للأنظمة الدفاعية

المنتجات



انقر هنا للعرض

المنتجات



انقر هنا للعرض



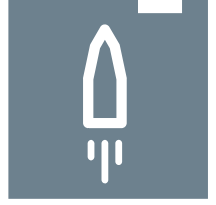
القنابل اليدوية

- شديدة الانفجار، ثنائية الاستخدام AE1501A1 عيار 40×53 ملم
- منخفضة السرعة شديدة الانفجار ثنائية الاستخدام عيار 40 × 46 ملم



قذائف هاون

- قذائف هاون 60 ملم شديدة الانفجار
- قذائف هاون 81 ملم شديدة الانفجار
- قذائف هاون 120 ملم شديدة الانفجار



لـ
للأنظمة الدفاعية



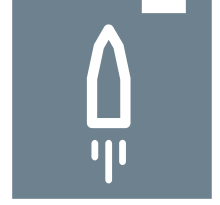
ذخيرة المدفعية

- قذائف عيار 155 ملم طويلة المدى شديدة الانفجار
- قذائف TR عيار 107 ملم
- قذائف TR عيار 122 ملم



قنابل الطائرات

- MK-81
- MK-82
- MK-83
- MK-84



هالكين

مشور



انقر هنا للعرض



قذيفة MK82 مع نظام التوجيه

- الطول: يبلغ طول الرأس الحربي مع ذيل التوجيه 2117 ملم، بينما يبلغ طوله بدون ذيل التوجيه 1538.5 ملم
- الوزن مع المتفجرات: 210 كغم +/- 10 كغم
- الوزن دون المتفجرات: 120 كغم +/- 7.5 كغم
- قطر الرأس الحربي: 288.41 ملم



آيدج

المنصات الجوية



آنافيا

أدفانسد
كونسبكتس

أداسي

هالكن

FLARIS

المنصات الجوية

بناء الجيل القادم من أحدث الأنظمة المستقلة التي تدعمها أحدث التكنولوجيا عبر القطاعات البرية، والبحرية، والجوية، والفضائية.





موشور

انقر هنا للعرض



موشور

انقر هنا للعرض



قرموشة

طائرة مسيرة خفيفة الوزن صممت خصيصاً لرفع أحمال تصل إلى 120 كغم، والطيران لمدة تصل إلى ثمانية ساعات، وقطع مسافات تصل إلى 150 كلم.

المدى: 150 كلم على مدى خط البصر مدة التشغيل: 8 ساعات/الحمولة: 120 كغم

السرعة القصوى: 150 كم/ساعة

أقصى وزن عند الإقلاع: 550 كغم

أقصى ارتفاع للطائرة: 10.000 قدم



موشور

انقر هنا للعرض



QX-4 ISR

يُمثّل طراز QX-4 VTOL من المركبات الجوية أداة متقدمة لمهام جمع المعلومات والمراقبة والاستطلاع، ويتميز هذا الطراز بقدرته على العمل لفترات طويلة تصل إلى 13 ساعة، فضلاً عن استخدامه لأنظمة متقدمة في التواصل والتوجيه الآلي. وتمتلك طائرة QX-4 القدرة على حمل الشحنات التي يصل وزنها إلى 7 كغم، وهي فعالة لكثير من الأنشطة العسكرية ومهام مراقبة الحدود.

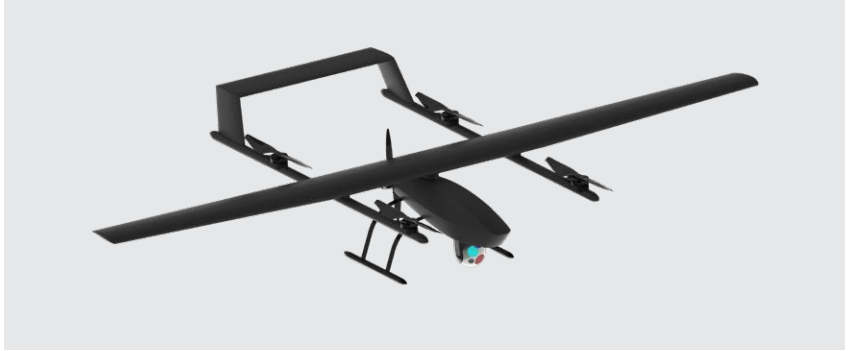
كيفية الإقلاع: الإقلاع والهبوط العامودي (VTOL)
باع الجناح: 3.3 متر
أقصى وزن عند الإقلاع: 56 كغم
مدة التشغيل: +13 ساعة (بحمولة 5 كغم)
الارتفاع التشغيلي: 12,000 قدم

مدى التحليق: 150 كم
الحد الأقصى لحجم الحمولة: 7 كغم
السرعة القصوى: 140 كم/ساعة
كهربائي: (VTOL) نوع المحرك الإقلاع والهبوط العامودي
الطيران: محرك احتراق مع نظام حقن الوقود الإلكتروني، مشغل/مولد



مستشعر

انقر هنا للعرض



مروحية QX-5

يُمثِّل طراز QX-5 VTOL من المركبات الجوية أداةً متقدمة لمهام جمع المعلومات والمراقبة والاستطلاع، ويتميز هذا الطراز بقدرته على العمل لفترات طويلة تصل إلى 16 ساعة، فضلاً عن استخدامه لأنظمة متقدمة في التواصل والتوجيه الآلي. وتمتلك طائرة QX-5 القدرة على حمل الشحنات التي يصل وزنها إلى 25 كغم، وهي فعالة لكثير من الأنشطة العسكرية ومهام مراقبة الحدود.

أقصى ارتفاع للطائرة: 15,000 قدم

مدى التحليق: 180 كم

مدة التشغيل: +16 ساعة (مع حمولة 10 كغم)

أقصى وزن عند الإقلاع: 140 كغم

وزن الحمولة: لغاية 25 كغ (دون حساب الوقود)

نوع المحرك الإقلاع والمبوط العامودي (VTOL): كهربائي

الطيران: محرك احتراق مع نظام حقن الوقود الإلكتروني، مشغل/مولد



مستشعر

انقر هنا للعرض



شركة

انقر هنا للعرض



HT-100

تتميز مروحية أنافيا HT-100 المسيرة بقدراتها المتقدمة والمرونة عالمية المستوى متعددة المجالات، حيث تشمل استخداماتها كلا من المهام العسكرية ومهام مراقبة الحدود والقوات الخاصة والدفاع المدني وأنشطة إنفاذ القانون. تتميز هذه المنظومة المتطورة بقدرة طيران قصوى تصل إلى 5 ساعات و600 كم، كما تبلغ سعة حمولتها 65 كغم.

الحمولة والوقود: 60 كغم (132 رطل)

أقصى مدة للتخليق: + 6 ساعات

الوزن الفارغ: 55 كغم (121 رطل)

السرعة الجوية القصوى: 120 كلم/س (65 عقدة)

مسافة الطيران القصوى / وزن الحمولة

100 كم/51 كغم

200 كم / 43 كغم

400 كم / 29 كغم

600 كم / 14 كغم

أقصى وزن عند الإقلاع: 120 كغم (264 رطل)

السقف التشغيلي (أقصى ارتفاع):

4,000 متر (13,123 قدم)



انقر هنا للعرض



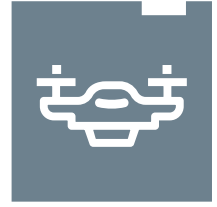
انقر هنا للعرض



الطائرة المسييرة القتالية جنية

تعد الطائرة المسييرة القتالية جنية منصة مقاتلة عالية السرعة وطويلة المدى وهي قادرة على إيصال شحنات ذخيرة كبيرة بتوجيه عبر الطيار الآلي أو المشغل البشري. وضمنت هذه الطائرة بطرازين لتلبية العديد من الاحتياجات العملياتية سواء في البر أو في البحر.

جنية 2	جنية 1	أقصى وزن عند الإقلاع:
8,500 كغم	4,700 كغم	الطول/المسافة بين طرفي الجناحين:
8.1 متر / 11.8 متر	6.5 متر/10.5 متر	الحمولة:
500 كغم	500 كغم	الوزن الفارغ:
4,700 كغم	2,800 كغم	وزن الوقود:
3,800 كغم	1,500 كغم	سرعة التحليق:
910 كم/ساعة	785 كم/ساعة	[ماخ]
أكثر من 0.8 ماخ على ارتفاع 20 ألف قدم	أكثر من 0.7 ماخ على ارتفاع 25 ألف قدم	السرعة القصوى:
1,000 كم/ساعة	1,050 كم/ساعة	مدة التشغيل:
3 س و 45 د	2 س و 36 د	



المنتجات أدفايسد كونسبوتس



المنتجات

انقر هنا للعرض



REACH - S

ريتش-إس هي طائرة قتالية مسيرة تطير على ارتفاعات متوسطة، ولمدة زمنية طويلة، وهي قادرة على تنفيذ عمليات الطيران المستقل.



المنتجات

انقر هنا للعرض

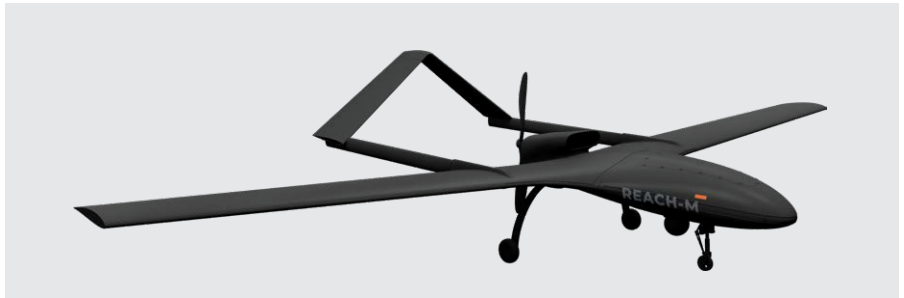
أقصى وزن عند الإقلاع: 640 كغم
أعلى حمولة: 120 كغم
السقف: 22,000 قدم
سرعة التحليق: 150 كم/ساعة
باع الجناح: 12 متر

الطول: 6.4 متر
المحرك: 110hp
مدة التشغيل: 24 ساعة
نظام الاتصال: 200 كم على خط البصر، ونظام اختياري للاتصالات عبر الأقمار الصناعية



المنتجات

انقر هنا للعرض



ريتش - إم

أقصى وزن عند الإقلاع: 1,500 كغم
أعلى حمولة: 350 كغم
ارتفاع التحليق: لغاية 8000 متر
سرعة التحليق: 170 - 180 كم/ساعة
باع الجناح: 17 متر
مدة التشغيل: 24 ساعة
نظام الاتصال: 200 كم على خط البصر والاتصالات عبر الأقمار الصناعية



وايسد

انقر هنا للعرض



جير

أقصى وزن عند الإقلاع: 600 كغم

أعلى حمولة: 200 كغم

السقف: 8000 متر

سرعة التحليق: 210 - 230 كم/ساعة

باع الجناح: 8 م

مدة التشغيل: 16 ساعة

نظام الاتصال: 200 كم على خط البصر، ونظام اختياري للاتصالات عبر الأقمار الصناعية



مشور



انقر هنا للعرض



شيهانة

تتميز طائرة شيهانة المسييرة بإمكانيات قتالية كبيرة وقدرتها على نقل جمولة أسلحة يزيد وزنها عن 750 كغم لدعم المهام طويلة المدى، وتتميز أيضا بقدرتها على الإقلاع والهبوط على المهابط القصيرة غير معبدة، وهي تمثل منصة فعالة لدعم وتمكين مهام القوات الدفاعية والخاصة.

المدى: 3,200 كلم

مدة التشغيل: 6 ساعات 35 دقيقة

الارتفاع الأقصى: 11,000 متر (36,300 قدم)

السرعة القصوى: 820 كم/ساعة

معدل سرعة الطيران العامودي/الصعود: 32 م/ث



انقر هنا للعرض



شادو 25

يوفر نظام الطائرات المسيّرة بالذخيرة الجواله قوات الدفاع بإمكانيات جوية فائقة السرعة، وقدرات تنفيذ هجمات دقيقة ضد الأهداف الثابتة باستخدام ذخيرة "كاميكازي" فائقة السرعة.



انقر هنا للعرض

آلية التوجيه: نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية (GNSS)

الملاحة البصرية

التوجيه البصري للهجمات

باع الجناح: 2.15 متر

الطول: 2.25 متر

أقصى وزن عند الإقلاع: 103 كغم

المدى: 250 كم

سرعة التحليق: 400 كم/ساعة

أقصى ارتفاع للطائرة: 20,000 قدم

مدة التشغيل: ساعة واحدة

مدى ربط البيانات: 100 كم

الملاحة البصرية

الملاحة باستخدام الكاميرا



انقر هنا للعرض



شادو 50

يوفر نظام الطائرات المسيّرة بالذخيرة الجواله شادو 50 قوات الدفاع بإمكانيات جوية فائقة السرعة، وضمن مدة تشغيل جوية عالية، مما يمنحهم القدرة على تنفيذ هجمات دقيقة ضد الأهداف الثابتة.



انقر هنا للعرض

آلية التوجيه: نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية (GNSS)

الملاحة البصرية

التوجيه البصري للهجمات

باع الجناح: 3.47 متر

الطول: 2.13 متر

أقصى وزن عند الإقلاع: 135 كغم

المدى: 250 كم

سرعة التحليق: 167 كم/ساعة

أقصى ارتفاع للطائرة: 12,500 قدم

مدة التحليق: 9 ساعة

مدى ربط البيانات: 100 كم

الملاحة البصرية

الملاحة باستخدام الكاميرا



مشور



انقر هنا للعرض



الذخير الجوية - QX-1

طورت أداسي نظام الطائرات المسييرة بالذخائر الحوامة QX-1 لاستخدام القوات العسكرية والأمنية والخاصة حيث يتميز هذا النظام بفعاليته العالية جداً مقارنة بصغر حجمه، مما يعزز من القدرة على تنفيذ الهجمات السرية الموجهة بدقة ضمن أعلى درجات الكفاءة والفاعلية.

أقصى وزن عند الإقلاع: 3 كغم	أقصى ارتفاع للطائرة: 4,000
وزن الحمولة: 0.5 كغم	ارتفاع التحليق: 1,000
نوع المحرك: كهربائي	المدى: 10 كم
	مدة التشغيل: 20 دقيقة

مشور



انقر هنا للعرض

مشور



انقر هنا للعرض



الذخير الجوية - QX-2

طورت أداسي نظام الطائرات المسييرة بالذخير الحوامة QX-2 والتي توفر لقوات المشاة والقوات الخاصة طائرة مسيرة محمولة قادرة على نقل وإطلاق الذخائر الموجهة بدقة، كما يمكن نشرها بإعدادات "كاميكازي" الانتحارية برأس حربي مدمج له مدى استهداف يبلغ 20 كم مما يضمن مرونة مطلقة عند تنفيذ مختلف السيناريوهات العملياتية.

أقصى ارتفاع للطائرة: 4,000 قدم	أقصى وزن عند الإقلاع: 8 كغم
ارتفاع التحليق: 1000 قدم	وزن الحمولة: 2.5 كغم
المدى: 20 كلم	نوع المحرك: كهربائي
مدة التشغيل: 30 دقيقة	

مشور



انقر هنا للعرض



الذخير



انقر هنا للعرض

الذخير



انقر هنا للعرض



الذخير الجواله - QX-3

طورت أداسي نظام الطائرات المسيّرة "QX-3" بالذخير الجواله، والتي تزود قوات المشاة والقوات الخاصة بإمكانيات جوية متفوقة. تتميز هذه الطائرة المسيّرة المتطورة التي تزن 20 كغم بقدرتها على حمل ما يصل إلى أربعة ذخائر موجهة بدقة.

أقصى ارتفاع للطائرة: 2,000

ارتفاع التحليق: 1,000

المدى: 40 كم

مدة التشغيل: 40 دقيقة

أقصى وزن عند الإقلاع: 20 كغم

وزن الحمولة: 6 كغم

نوع المحرك: كهربائي



جيتس و شينج



انقر هنا للعرض



هنتر SP

يبلغ وزن هنتر SP عند الإقلاع 4.5 كغم، ويمكن إطلاقها من قاذفة محمولة. ويمكن لهذه الطائرة المسيرة التحليق بحمولة 700 غم، والطيران على ارتفاع يصل إلى 1,000 قدم. وتعد هانتير SP خياراً مناسباً للمهام الاستطلاعية والهجومية، وهي تسير بسرعة تحليق 90 عقدة وقادرة على التحليق لمدة 20 دقيقة متواصلة. يبلغ باع جناحي الطائرة 1.16 متراً، في حين يبلغ طولها 0.85 متر، وهي تعمل بمحرك كهربائي.

باع الجناح: 1.16 متر

الطول: 0.85 متر

الوزن عند الإقلاع: 4.5 كغم

الحمولة: 700 غ

سرعة التحليق: 90 كم/ساعة

نوع المحرك محرك كهربائي

مدة التحليق: 20 دقيقة

مدى الاتصال: 50 كم

الارتفاع العمليتي: 500 قدم

الارتفاع الأقصى: 1000 قدم

وزن القاذف: 4.5 كغم

زاوية ارتفاع القاذف: 20° - 40°



مشار



انقر هنا للعرض



هانتز 2 إس

تمثل هانتز 2 إس منصة ذخيرة جواله تطلق من الأرض وتوفر عند نشرها قدرة عالية على توجيه ضربات جوية على هدف محدد يبعد 50 كم من نقطة الإطلاق. ويمكن لطائرة هانتز 2 الطيران بشكل مستقل وفقاً لخطة طيران محددة إلى منطقة الهدف المقصودة والتجوال أثناء البحث عن الأهداف.

أقصى وزن عند الإقلاع: لغاية 13 كغم

الحمولة: لغاية 2 كغم

مجموع ساعات الطيران: 45 دقيقة

سرعة التحليق: 25 م/ث

الارتفاع العملياتي: 500 م

المحرك: كهربائي

مدى الاتصال: لغاية 50 كم

باع الجناح: لغاية 2.2 متر

الطول: لغاية 1.5 متر

مشار



انقر هنا للعرض



مشور



انقر هنا للعرض



هانتز 5

تمثل هانتز 5 إس منصة ذخيرة جواله تطلق من الأرض وتوفر عند نشرها قدرة عالية على توجيه ضربات جوية على هدف محدد يبعد 100 كم من نقطة الإطلاق. وتمتلك هذه الذخائر الجواله القدرة على الطيران بشكل مستقل إلى منطقة الهدف والتجوال أثناء البحث عن الأهداف. وبمجرد تحديد الهدف، يقوم المشغل المعني بتحديد الهدف ثم يمكن لمنصة هانتز 5 مهاجمته.

أقصى وزن عند الإقلاع: لغاية 50 كغم

الحمولة: 5 كغم

مجموع ساعات الطيران: 150 دقيقة

سرعة التحليق: 33 م/ث

الارتفاع العمليتي: 500 - 1000 م

المحرك: البنزين

وزن القاذف (محمل بالكامل): 5 طن متري

باع الجناح: لغاية 3.6 متر

الطول: لغاية 2.85 متر

ذخير



انقر هنا للعرض



مشار



انقر هنا للعرض



هانتز 10

تمثل هانتز 10 إس منصة ذخيرة جواله تطلق من الأرض وتوفر عند نشرها قدرة عالية على توجيه ضربات جوية على هدف محدد يبعد 100 كم من نقطة الإطلاق.

وتمتلك هذه الذخائر الجواله القدرة على الطيران بشكل مستقل إلى منطقة الهدف والتجوال أثناء البحث عن الأهداف. وبمجرد تحديد الهدف، يقوم المشغل المعني بتحديد الهدف ثم يمكن لمنصة هانتز 10 مهاجمته.

أقصى وزن عند الإقلاع: لغاية 50 كغم

الحمولة: 10 كغم

مجموع ساعات الطيران: 150 دقيقة

سرعة التحليق: 33 م/ث

الارتفاع العملياتي: 500 - 1000 م

المحرك: البنزين

وزن القاذف (محمل بالكامل): 5 طن متري

باع الجناح: لغاية 3.6 متر

الطول: لغاية 2.85 متر

مشار



انقر هنا للعرض



مشاور



انقر هنا للعرض

مهندس



انقر هنا للعرض



طائرة شحن المسيرة QX6-50

مروحية QX6-50 متوسطة الحجم وذات الأداء السريع والمصممة لنقل حمولة بأوزان مختلفة تصل إلى 50 كغم على مدى متوسط، والمزودة بأنظمة متقدمة للاتصال والقيادة الآلية. وتتميز هذه المسيرة بفعاليتها ومدة تحليقها التي تصل إلى 3.5 ساعات ونصف قطر مسافة التحليق الذي يصل إلى 200 كم، بالإضافة إلى قدرتها على الهبوط فوق مختلف الأسطح الصعبة مثل الرمال والسفن المبحرة. ويساهم طراز QX6-50 في تسهيل نقل الشحنات بفعالية من وإلى المواقع التي يصعب الوصول إليها.

أقصى ارتفاع للطائرة: 10,000 قدم

مدة التحليق: 3.5 ساعة

أقصى وزن عند الإقلاع: 360 كغم

وزن الحمولة: 50 كغم

نوع المحرك: 4 اسطوانات، محركات التنفس الطبيعي، محرك بترول رباعي الأشواط

سرعة التوصيل: 170 كم/ساعة



مشاور



انقر هنا للعرض



مشاور



انقر هنا للعرض

إير ترك

إير ترك هي طائرة مسيرة عالية القدرة تستطيع رفع حمولة يصل وزنها إلى 500 كغم. كما توفر القدرة على العمل باستخدام برنامج معد مسبقاً لتنفيذ المهام أو من خلال الإدارة الفورية، مما يجعلها آلية النقل المثالية في البيئات أو المهام عالية الخطورة. وتتناسب هذه الآلية جميع الاستخدامات العسكرية والمدنية، حيث ترفع الحمولة باستخدام حاوية جوية مخصصة يضمن تحميل وتنزيل الحمولة بشكل سريع.

المحرك: توربيني - غاز

القدرة عند الإقلاع: 180 كيلو واط 2×

الحد الأقصى لوزن الإقلاع النظري ISA: 2,500 كغم

الوزن الطبيعي عند الإقلاع: 2,100 كغم

الحمولة القصوى مع خزانات مليئة بالوقود: 500 كغم

السرعة التشغيلية القصوى VNO: 140 كم/ساعة السرعة للحصول على القدرة القصوى: 90 كم/ساعة

ارتفاع التحليق: 3,000 م

المدى الأقصى: 360 كلم

مدة التشغيل القصوى: 4 ساعات

معدل سرعة الطيران العامودي/الصعود: 8 متر/ثانية

الوزن الأقصى للحمولة: 500 كغم

آيدج

الأنظمة الأرضية



الجسور

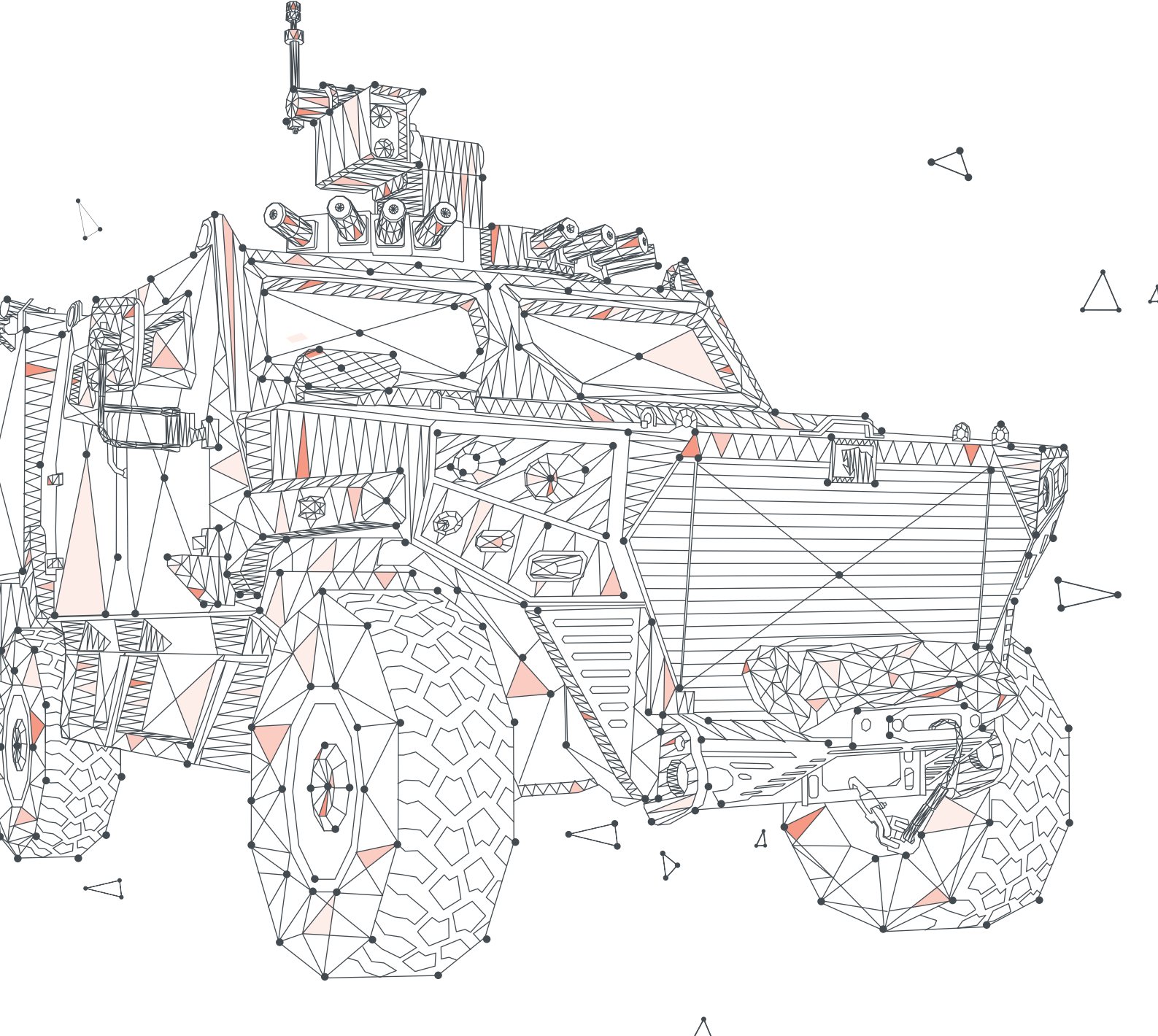
أداسي

فيلريم
روبوتكس

نمر

الأنظمة الأرضية

تعزيز الدعم المقدم إلى الخطوط الأمامية من خلال توظيف أحدث الآليات ذات الدروع الخفيفة، والمتوسطة، والثقيلة.





الجسور

المنتجات



انقر هنا للعرض

المنتجات



انقر هنا للعرض



آلية ريدان 8x8 القتالية للمشاة

تمثل آلية ريدان الجيل القادم من الآليات البرمائية المدرعة متعددة العجلات، وتتميز بتصميم معياري يمنحها أداءً تكتيكياً وفنياً متفوقاً ومرموقاً. ويُقدّم مع آليتنا خدمة الدعم اللوجستي المتكامل على مدى سنوات عديدة بعد الاقتناء.

المحرك: محرك 6 اسطوانات مزود بشاحن توربيني ومبرّد داخلياً بقوة 600 حصان (ديزل)

ناقل الحركة: أوتوماتيكي 6+1 غيارات

الوزن القائم: يصل إلى 30000 كغم

السرعة القصوى: 105 كم/ساعة

السرعة القصوى في الماء: 9 كم/ساعة

عدد أفراد الطاقم: لغاية 12 راكب



الجسور

المنتجات



انقر هنا للعرض

المنتجات



انقر هنا للعرض



آلية ربدان 6x6 القتالية للمشاة

تمثل آلية ربدان 6x6 الجيل الجديد من نظام الآليات البرمائية المدرعة متعددة العجلات التي تتميز بتصميم معياري، مما يمنحها أداء تكتيكي وفني متفوقاً ومروناً.

المحرك: محرك ديزل بشحن تبريد وقدرته 450 حصان

ناقل الحركة: أوتوماتيكي

الوزن القائم: لغاية 22500 كغم

السرعة القصوى: 105 كم/ساعة

السرعة القصوى في الماء: أكبر من 8 كم/ساعة

عدد أفراد الطاقم: ما يصل إلى 10 أفراد، بمن فيهم السائق والقائد



عجبان MK2

آلية عجبان MK2 هي آلية دوريات تكتيكية خفيفة ذات دفع رباعي تتميز بأنها محمية ضد المقذوفات والانفجارات وتتسع لطاقم من خمسة أفراد. تم تصميم هذه الآلية متعددة الأدوار ببدن حاد على شكل V مما يوفر حماية فعالة من انفجارات الألغام، كما أنها مزودة بمقصورة حمولة خلفية محمية من المقذوفات النارية.



الإعدادات: رباعي
الوزن القائم: 13.500 كغم
السرعة القصوى: 110 كم/ساعة
المسافة بين الإطارات الأمامية والخلفية: 3,500 ملم
المسافة المقطوعة لخزان مليء بالوقود: 700 كم بسرعة 100 كم/ساعة
الارتفاع عن الأرض: 420 ملم
عبور الخنادق: 600 ملم
ناقل الحركة: 6 سرعات أوتوماتيكي (6 للأمام و 1 للخلف)
نوع المكابح: نظام مكابح هوائية مزود بنظام مانع الانغلاق
قوة المحرك: 268 كيلوواط (360 حصان)
عزم المحرك: 1100 نيوتن متر
عدد أفراد الطاقم: 10

حفيت - MK2

تمثل آلية حفيت MK2 سداسية الدفع منصة متعددة الاستخدامات لتلبية مختلف المتطلبات العسكرية مثل نقل الأفراد وتطبيقات سلاح المدفعية والطوارئ وعمليات المراقبة.

وتتوفر آلية حفيت MK2 بإعدادات مختلفة تناسب مع مختلف المهام، منها زيادة السعة الداخلية أو زيادة القدرة الاستيعابية للطاقم الداخلي أو إضافة الكابينة الأحادية لتوفير الحماية للمحرك ورفع مستوى الحماية للطاقم وتعزيز الأداء والقدرة على الحركة.



الإعدادات: دفع سداسي
الوزن القائم: 17.500 كغم
المسافة بين الإطارات الأمامية والخلفية: 3,170 ملم بين المحور الأول والمحور الثاني
1,300 ملم بين المحور الثاني والمحور الثالث
المسافة المقطوعة لخزان مليء بالوقود: 700 كم بسرعة 100 كم/ساعة
الارتفاع عن الأرض: 420 ملم
عبور الخنادق: 600 ملم
ناقل الحركة: 6 سرعات أوتوماتيكي (6 للأمام و 1 للخلف)
نوع المكابح: نظام مكابح هوائية مزود بنظام مانع الانغلاق
قوة المحرك: 268 كيلوواط (360 حصان)
عزم المحرك: 1100 نيوتن متر
عدد أفراد الطاقم: 10

جهازك



انقر هنا للعرض

جهازك



انقر هنا للعرض

جهازك



انقر هنا للعرض

جهازك



انقر هنا للعرض



مكتبة

انقر هنا للعرض



مكتبة

انقر هنا للعرض



آلية عجبان للمهام الخاصة بعيدة المدى

آلية عجبان للمهام الخاصة بعيدة المدى LRSOV هي آلية رباعية الدفع (4×4) ذات سقف مكشوف مخصصة للقوات الخاصة في تنفيذ مهام الاستطلاع بعيدة المدى.

تتميز هذه الآلية بأنها خفيفة وقوية، وبوسعها التنقل عبر جميع أنواع التضاريس بالإضافة إلى إمكانية نقلها بواسطة الطائرات العامودية، وهو ما يميزها عن الآليات الأخرى من فئتها.

وتحتوي الآلية على سقف مفتوح وهو ما يسمح للقوات باستخدام مجموعة من الأسلحة وأنظمة المهام من على ظهرها. ويسمح التصميم المتميز لهذه الآلية بتثبيت أجهزة الاتصالات التي يطلبها العميل.

كما تتميز هذه الآلية بسرعة حركتها وقوتها الهائلة مقارنة بوزنها، حيث تم تصميمها على هيكل متين وتم تزويدها بأحدث أنظمة التعليق المستقلة.

قوة المحرك: 296 حصان عند 2500 دورة/دقيقة

عزم المحرك: 1,100 نيوتن/متر عند 1500 دورة/دقيقة

ناقل الحركة: 6 سرعات أوتوماتيكي

المسافة المقطوعة لخزان مليء بالوقود: 700 بسرعة 100 كلم/ساعة على الطريق السريع

الوزن الإجمالي: 9,000 كغم

الحمولة: 2,500 كغم

أقصى عدد من أفراد الطاقم: 4



جيس 4x4



انقر هنا للعرض

جيس 4x4



انقر هنا للعرض



جيس 4x4

تعد جيس 4x4 الجيل القادم من آليات "MRAP" المضادة للكائن والألغام. وتمتاز هذه الآلية بهيكل يوفر الحماية اللازمة للطاقم ضد الألغام والعبوات الناسفة والقذائف البالسيتية.

تمتاز آليات جيس بتصميمها الذي يضم أحدث أنظمة التعليق وأجهزة توليد الطاقة، فهي تمتاز بقدرتها الكبيرة مقارنة بوزنها، بالإضافة إلى نظام القيادة والمراقبة المحلية (الكاميرات)

قوة المحرك: 336 كيلوواط (450 حصان)

عزم المحرك: 1850 نيوتن متر

السرعة القصوى: 105 كم/ساعة

المسافة المقطوعة لخزان مليء بالوقود: 700 كلم

الوزن القائم: يصل إلى 21,000 كغم

الحمولة: 3,200 كغم

أقصى عدد من أفراد الطاقم: 2 + 5



جيس 6x6

تجمع ما بين تعزيز القدرة على البقاء وتمكين سهولة الحركة في آلية واحدة. حيث تتميز بمساحة داخلية واسعة وقدرتها على نقل حمولة كبيرة، وتعتبر مثالية للاستخدامات المتعددة والتطبيقات المتنوعة. كما يمكن إدماج العديد من أنظمة الأسلحة ومعدات المهام والحماية المتطورة في هذه الآلية مع المحافظة على سهولة حركتها.

قوة المحرك: 600 حصان

عزم المحرك: 1,900 نيوتن متر

السرعة القصوى: 105 كم/ساعة

المسافة المقطوعة لخزان مليء بالوقود: 700 كلم

الوزن القائم: يصل إلى 27,000 كغم

الحمولة: 7,500 كغم

أقصى عدد من أفراد الطاقم: 2 + 9



تايب إكس

تعد الآلية القتالية المسيرة (TYPE-X RCV) جزءاً أساسياً من الوحدات آلية القيادة التي يمكنها أن تتولى المهام القتالية في أكثر الأماكن خطورة، وفي الوقت نفسه توفر هذه الآلية قدرة قتالية واستخدام تكتيكي مكافئ أو أكبر من تلك التي توفرها آليات المشاة القتالية التقليدية. وبفضل نظام Vegvisir المدمج الذي يوفر الوعي بالبيئة المحيطة، توفر المركبة للضباط المشغلين لها قبة افتراضية تعمل بزاوية 360 درجة ومزيجاً من المستشعرات الإلكترونية والبصرية والتي تعمل بالأشعة تحت الحمراء لتوفير رؤية تقريبية على المدى القريب والمتوسط، وقدرات الاشتباك مع الهدف تحت أي ظرف من الظروف.



الأبعاد: 600 سم × 290 سم × 220 سم
الوزن بالحمولة الكلية: 12000 كغم
وزن الحمولة (الحد الأعلى): 4100 كغم
ناقل الحركة: كهربائي هجين
التوجيه: نقل عزم الدوران بين المحركات السرعة القصوى
على الطريق المعبد: 80 كم/ساعة
السرعة القصوى على الطرق الوعرة: 50 كم/ساعة
السرعة أثناء الرجوع للخلف: 80 كم/ساعة

ثيميس أوبزيرف

صممت آلية ثيميس أوبزيرف غير المأهولة لتنفيذ مهام الاستطلاع التكتيكية. ويحتوي نظامها فائق التطور على مجموعة من أجهزة الاستشعار الحديثة لتنفيذ العمليات النهارية والليلية، كما يحتوي على نظام التحديد الصوتي لمواقع الطلقات النارية، ونظام الكشف والحماية من الدخان، بالإضافة إلى رادار للمراقبة الأرضية.

ويمنح هذا المزيج الفريد من أجهزة الاستشعار المتعددة والمتطورة القوات قدرة عالية على الاستجابة للتهديدات الناشئة وبشكل أسرع.

الأبعاد: 240 سم × 205 سم × 115 سم
الوزن: 2,100 كغم
السرعة القصوى: 20 كم/ساعة
الارتفاع عن الأرض: لغاية 60 سم
الحد الأعلى للالتفاف: 31 درجة/ 60%
أقصى عمق لعبور المياه: 60 سم
قوة السحب: 15,000 نيوتن
زمن التشغيل (هجين/خزان داخلي كامل): لغاية 15 ساعة
زمن التشغيل (بحمولة كاملة/في النمط الصامت): لغاية 1.5 ساعة



انقر هنا للعرض

مشور



انقر هنا للعرض

نشرة المنتج



ثيميس كومبات

تعد ثيميس كومبات آلية أرضية مسيرة قادرة على تقديم الدعم المباشر عالي الدقة في إطلاق النيران للوحدات المناورة، كما أنها توفر قدرات عالية لدعم القوات.

ومن خلال محطة الأسلحة التي يتم التحكم بها عن بعد من طراز سكوريون، والتي تعد ذاتية الاستقرار والثبات والمزودة بسلاحين، بالإضافة إلى أجهزة الاستشعار المتقدمة ونظام التحكم في إطلاق النيران، توفر هذه الآلية المتطورة للوحدات القدرة على تقييم العدو والاشتباك معه من أبعد مسافات الاشتباك، مما يرفع من مستوى حماية القوات والقدرة على البقاء.

الأبعاد: 240 سم × 205 سم × 190 سم
الوزن القتالي: 1810 كغم*

وزن الحمولة الإضافية: 570 كغم*

السرعة القصوى: 20 كم/ساعة

الارتفاع عن الأرض: لغاية 60 سم

الحد الأعلى للالتفاف: 31 درجة / 60%

أقصى عمق لعبور المياه: 60 سم

زمن التشغيل (هجين/خزان داخلي كامل): لغاية 15 ساعة

زمن التشغيل (بحمولة كاملة/النمط الصامت): لغاية ساعة واحدة

مدى التحكم على خط البصر: لغاية 10 كم

* يعتمد على التصميم النهائي



شحنة ثيميس

تمثل مالتيسكوب مركبة أرضية مسيرة مرنة وعالية الكفاءة تستخدم في القطاعين العام والخاص وهي ملائمة جداً للعديد من التطبيقات وتحديدًا عندما يكمن الهدف في التخلص من المخاطر الجسدية التي قد تتعرض لها القوى العاملة وأتمتة العمليات والمهام الخطرة والصعبة.

أبعاد الآلية المسيرة: 240 سم × 205 سم × 115 سم

وزن الآلية المسيرة: 1630 كغم

أبعاد مساحة الحمولة: 214 سم × 93 سم (قابل للتعديل)

وزن الحمولة: 750 كغم

وزن الحمولة (الحد الأعلى): 1,200 كغم

السرعة القصوى: 20 كم/ساعة

الارتفاع عن الأرض: 40 - 60 سم

الحد الأعلى للالتفاف: 31 درجة / 60%

أقصى عمق لعبور المياه: 60 سم

قوة السحب: 15,000 نيوتن

زمن التشغيل (هجين/خزان داخلي كامل): لغاية 15 ساعة

زمن التشغيل (بحمولة كاملة/في النمط الصامت): لغاية 1.5 ساعة



مشور

انقر هنا للعرض



مشور

انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض

ثيميس ريسكيو

تعد هذه الآلية بأنها آلية إنقاذ متميزة، وعالية التحمل والمرونة، ويمكن تزويدها بمجموعة من الحمولات المتخصصة لتنفيذ عمليات الإنقاذ. ويمكن أن تصل هذه الآلية للمناطق الخطرة جداً على رجال الإطفاء والتي لا تستطيع آليات الإطفاء الوصول إليها.

أبعاد الآلية المسيرة: 240 سم × 200 سم × 181 سم
وزن الآلية المسيرة: 2040 كغ/السرعة القصوى: 20 كم/ساعة

الارتفاع عن الأرض: 60 سم
الحد الأعلى للالتفاف: 31 درجة / 60%

أقصى عمق لعبور المياه: 60 سم
قوة السحب: 15,000 نيوتن

زمن التشغيل (هجين/خزان داخلي كامل): لغاية 15 ساعة
زمن التشغيل (بحمولة كاملة/في النمط الصامت): لغاية 1.5 ساعة





سكوريو - إس

تم تصميم آلية سكوريو-إس المتطورة لاستخدامات قوات الأمن والشرطة والقوات الخاصة، فهي توفر المرونة العالية المطلوبة لتنفيذ عمليات مكافحة الإرهاب والتعامل مع حالات احتجاز الرهائن، كما تُستخدم لتوفير الأمن في المنشآت والمرافق الاستراتيجية.

أنظمة تواصل مدمجة يمكن ربطها مع مختلف أنواع المركبات البرية المسلحة، جهاز تحكم عن بعد محمول ومدمج يتيح القدرة على التحكم بنظام الآلية ومنظومة الأسلحة الملحقة بها ونظام الكاميرات المثبت عليها.

يمكن قيادتها بشكل يدوي أو بشكل آلي بالكامل

سهولة الاستخدام والصيانة

وزن الوحدة: 450 كغم

الحمولة: 130 كغم

السرعة: 13 كلم/س (على الأسطح المستوية/الصلبة)

مدى الاتصال: 3 كم (على خط البصر)

مدة التشغيل: 4 ساعات

الطول/العرض/الارتفاع: 2,319 × 938 × 1,301 ملم



سكوريو - إم

صممت آلية "سكوريو-إم" لاستخدامات القوات الخاصة، فهي توفر مستوى متقدم من الوعي بالبيئة المحيطة في المناطق الحضرية.

الطول/العرض/الارتفاع: 772 سم × 484 سم × 278 ملم

السرعة: 13 كلم/س (على الأسطح المستوية/الصلبة)

مدى الاتصال: 1 كم (على خط البصر)

مدة التشغيل: ساعتان

الانحدار: 40 درجة

قدرة التسلق: رافعة عيار 200 ملم

الأسلحة: مسدس كراكال F متقدم من عيار 19×9 ملم



انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



مستعرض

انقر هنا للعرض



مستعرض

انقر هنا للعرض



الآلية المسيرة المسلحة (ARV)

تضم الآلية المسيرة المسلحة (ARV) جهاز تحكم مسير مدمج مع آلية عجلان 440 بهدف تعزيز مستوى التنقل والمرونة ومستوى التكامل مع نظام التحكم عن بعد.

الاشتباك في ساحة المعركة

مكافحة الإرهاب

المراقبة والاستطلاع

أنظمة تواصل مدمجة يمكن ربطها مع مختلف أنواع الآليات البرية المسيرة

نظامان متقلان للتحكم عن بعد أحدهما للآلية المسيرة والآخر لمنظومة الأسلحة

تحكم يدوي أو مسير - يمكن قيادتها بشكل يدوي أو شبه آلي أو بشكل آلي بالكامل

مدى الاتصال: 10 كم على خط البصر

السرعة القصوى الموصى بها عند المسير الآلي: 50 كم/ساعة

مدة التحكم عن بعد: 8 ساعات

الأسلحة: عيار 12.7 ملم





مشاور



انقر هنا للعرض

مشاور



انقر هنا للعرض



الآلية البرية المسيرة التكتيكية - آدم

تم تصميم هذه الآلية المسيرة التكتيكية للتطبيقات العسكرية حيث يمكنها العمل في بيئات خطيرة والتحكم بها عن بعد من قبل المشغل من محطة التحكم الأرضية. هذا النظام مزود بقاذف هنتر 2 إس، ومحطة ادم للتحكم عن بعد للأسلحة (RCWS)، وهو مجهز بمعدات وأجهزة استشعار وأنظمة اتصال أخرى، ونظام رؤية جيمبل 270 لمهام محددة. يزيد الوضع الأوتوماتيكي للمنظومة التكتيكية متعددة المهام من مرونتها وقابليتها للتكيف مع سيناريوهات المهام المختلفة في البيئات الخارجية.

نوع الآلية البرية المسيرة: آلية كهربائية 8×8

وزن الآلية البرية المسيرة (فارغ): 600 - 700 كغم

الحمولة القصوى: 2 طن

السرعة: 30 كم/ساعة

الأبعاد: 1.5 × 3.1 × 0.9 متر

نظام الاتصال: 5 كم على مدى خط البصر، 4 جي/5 جي + واي فاي، نطاق غير محدود باستخدام شريحة الاتصال SIM

الطاقة: 8,000 واط



الآلية البرية المسيرة التكتيكية 5IS

هذه الآلية المسيرة هي آلية ذاتية القيادة متعددة المهام مصممة للعمل في بيئات متنوعة ويمكن تهيئتها لتناسب مع متطلبات المهمة المختلفة.

وهي ملحقة بمحطة أسلحة للتحكم عن بعد (RCWS). وتعد الأسلحة من عيار 5.56 ملم الخفيف السلاح شائع الاستخدام في هذه الآلية المسيرة، حيث أنها تسمح للآلية بأن تكون أكثر قدرة على الحركة ويمنحها قدرة أعلى على المناورة.

نوع الآلية البرية المسيرة: آلية كهربائية 8×8

وزن الآلية البرية المسيرة (فارغ): 600 - 700 كغم

الحمولة القصوى: 2 طن

السرعة: 30 كم/ساعة

الأبعاد: 1.5 × 3.1 × 0.9 متر

نظام الاتصال: 5 كم على مدى خط البصر، 4 جي/5 جي + واي فاي، نطاق غير محدود باستخدام شريحة الاتصال SIM

الطاقة: 8,000 واط

آيدج

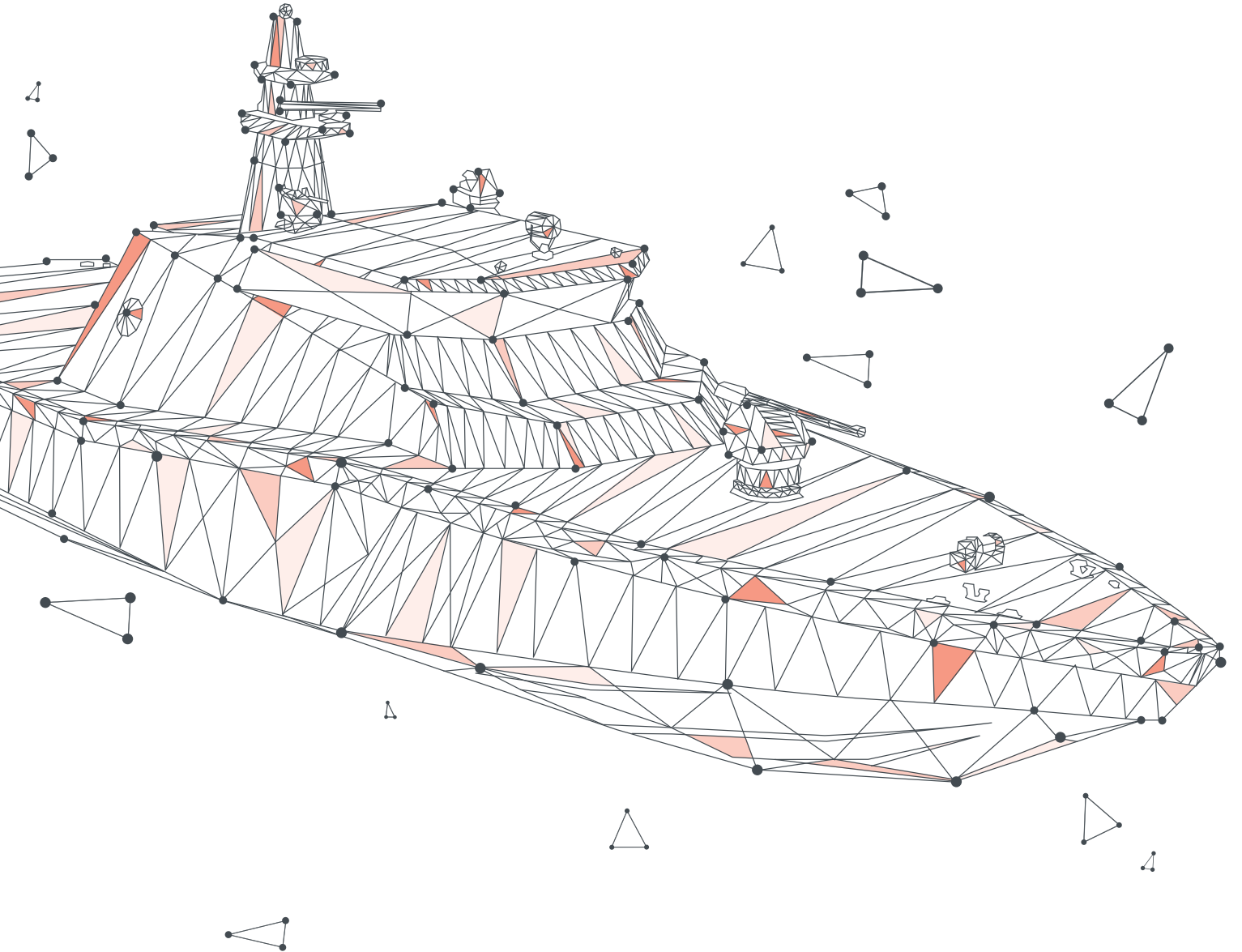
الأنظمة البحرية



ADSB
البحرية
نظام السفن

الأنظمة البحرية

توفير حلول وأنظمة بحرية شاملة تعمل بداية من مراحل التصميم والهندسة والبناء والصيانة بالإضافة إلى تقديم جميع الخدمات الأخرى ذات العلاقة.





فرقاطة 92

تعتبر فرقاطة 92M سفينة حديثة متعددة المهام ذات تصميم منخفض تم إعدادها وتجهيزها لتنفيذ مجموعة من المهام الساحلية. تستطيع فرقاطة 92M دعم العمليات الهجومية والدفاعية البحرية والأمنية وعمليات إنفاذ القانون كما تتميز بالسرعة والقوة العالية، وهي جاهزة لأداء أدوار الحرب البحرية السطحية والجوية والإلكترونية.

الطول الإجمالي: 92 متر
الامتداد الشامل (BOA): 12.8 م
عمق الغاطس: 3.8 متر
السرعة القصوى: 26+ عقدة
المدى: 4500nm



المنتج

انقر هنا للعرض

السفينة القتالية BR71 MK II

تقدم شركة أبوظبي لبناء السفن السفينة القتالية MK II بطول 71 متراً والتي تتميز بقوتها وتطورها، وهي ترقية متخصصة لسفينة بينونة من تصميم شركة الانشاءات الميكانيكية النورمندية (Construction Mécaniques de Normandie)، حيث نجحت الشركة الفرنسية بتصميم هذه السفينة لاستخدامها في عمليات الدفاع الحربي الساحلية ضد التهديدات البرية والجوية، كما أنها قادرة على تنفيذ مجموعة واسعة من مهام الاستطلاع بفضل سرعتها وقوتها ورشاققتها وتطورها.

الطول الإجمالي: 70.30 م
الامتداد الشامل (BOA): 11 متر
عمق الغاطس: 0.52 م تقريباً
الحد الأعلى للسرعة (بنصف الحمولة): 30 عقدة
المدى (عند سرعة 12 عقدة): 2500 ميل بحري
نظام الدفع: عدد 4 محركات ديزل في غرفتي محركات
عدد 2 مضخة ماء نفثة عدد 2 محركات توجيه وعدد 2 محركات دفع



المنتج

انقر هنا للعرض



سفينة الدوريات البحرية أريلة

صممت السفينة وفق أعلى المعايير العالمية المعتمدة، وقد أثبتت عند اختبارها امتلاكها لقدرات بحرية عالية. وتعمل هذه السفينة ذات 67 متراً من شركة أبو ظبي لصناعة السفن حالياً ضمن أسطول جهاز حماية المنشآت الحيوية والسواحل (CICPA) التابع لدولة الإمارات العربية المتحدة، وتقوم بتنفيذ المهام الدفاع، ومهام فرض القوانين البحرية المحلية والدولية، إضافة إلى مهام مكافحة التسلل.

الطول الإجمالي: 67.15 متر
الامتداد الشامل (BOA): 11.40 متر
عمق الغاطس: 4.50 متر

السرعة: 20 عقدة
المعدى: 6500 ميل بحري (بسرعة 16 عقدة)
نظام الدفع: 4 مراوح تعمل بزاوية ثابتة



فلاج 3 بطول 60 متر

تستطيع سفينة الدوريات البحرية فلاج 3 والتي يبلغ طولها 60 متراً تنفيذ المهام في المياه الساحلية وفي أعالي البحار، حيث تم تصميمها وتجهيزها لمهام الدوريات البحرية الاعتيادية بالإضافة إلى تحديات الحروب غير التقليدية. تتميز بأحدث أنظمة إدارة القتال وأجهزة الاستشعار والأسلحة ويمكن لهذه المنصة تنفيذ المشاركة في الحرب جواً وفوق سطح البحر أو تحته.

الطول الإجمالي: 60 م
عمق الغاطس: 2.6 م
أقصى عمق غاطس عند نظام الدفع: 3.4 م
السرعة القصوى: 26 عقدة
المعدى عند سرعة 16 عقدة: 2000 ميل بحري



انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



OPV 510

تقدم شركة أبوظبي لبناء السفن فئة 510 المعيارية التي تعد سفينة دوريات متينة وعالية المرونة وتشكل خياراً مثالياً لتنفيذ عمليات البحث والإنقاذ

وعمليات الدوريات البحرية ومهام الهجوم السريع. صممت هذه السفينة للعمل بفعالية في الظروف والأجواء القاسية، وهي تضم سطحاً واسعاً يمكن استخدامه لنقل الزوارق أو المعدات أو نشر مختلف الأنظمة القتالية.

الطول الإجمالي: 51 متر

العرض الأقصى: 9 متر

السرعة (بنصف الحمولة): 28 عقدة (عدد 4 محركات ديزل

داخلية مع مراوح قابلة للتحكم)

السرعة (بحمولة كاملة): 27 عقدة (عدد 4 محركات ديزل داخلية مع مراوح قابلة للتحكم)

سرعة الإبحار: 14 عقدة

المدى (على سرعة 12 - 15 عقدة): 2,700 ميل بحري

خيارات أنظمة الدفع 4 محركات داخلية مع مراوح بزوايا ثابتة؛ 4 محركات داخلية مع مراوح بزوايا يمكن التحكم بها: 3 محركات داخلية مع مضخة مياه نفثة



سفينة الدوريات البحرية FA-400

تم تصميم سفينة الدوريات البحرية FA-400 بطول 42 متراً لتكون سفينة متخصصة في حفظ الأمن البحري مع تحقيق أقصى درجات المتانة على السرعات العالية، وهي مجهزة لتنفيذ مجموعة من المهام الإقليمية والساحلية البحرية، بما في ذلك تقديم الدعم للعمليات العسكرية وعمليات البحث والإنقاذ ودوريات المراقبة.

الطول الإجمالي: 42 م

العرض الأقصى: 8.30 م

عمق الغاطس: 2 م تقريباً

السرعة عند نصف الطول الإجمالي: 30+ عقدة كحد أقصى

السرعة بحمولة كاملة: 28 عقدة

سرعة الإبحار: 14 عقدة

المدى عند سرعة 14 عقدة: 1500 ميل بحري

نظام الدفع: عدد 2 مضخة نفثة



انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض

سي كبير 160

تم تعزيز سفينة الإنزال السريع (سي كبير) بتصميم عملياتي مثبت وفعال، كما يعكس قدرات البناء المتميز الذي توفره شركة أبوظبي لبناء السفن، وذلك لتوفير سفينة إنزال سريع عالمية المواصفات لتنفيذ عمليات نقل الآليات والمعدات.

الطول الإجمالي: 16.45 م
الامتداد الشامل (BOA): 3.89 متر
عمق الغاطس: 0.7 م تقريباً
المعدى: 325 ميل بحري
نظام الدفع: عدد 2 مضخة ماء نفائثة



انقر هنا للعرض

سي تروبر 160

يتميز زورق 'سي تروبر' الذي يبلغ طوله 16.45 متراً، بتصميمه الذي يناسب عمليات الإنزال الساحلي. وتوجد مقصورة القيادة في مؤخرة الزورق بينما يوجد في مقدمة مساحات لتخزين معدات خاصة، مما يجعل منه خياراً مثالياً لمهام نقل العتاد العسكري والجنود والآليات.

الطول الإجمالي: 16.45 م
الامتداد الشامل (BOA): 3.89 متر
عمق الغاطس: 0.87 م تقريباً
السرعة: 30 عقدة تقريباً (عند حمولة تبلغ 5 طن)
نظام الدفع: عدد 2 مضخة ماء نفائثة



انقر هنا للعرض



نشر المنتج



انقر هنا للعرض

زورق الاشتباك الساحلي 160

يوفر زورق الاشتباك الساحلي الذي يبلغ طوله 16 متراً القوة والأداء اللازمان للمطاردات السريعة وعمليات الاعتراض فهو قادر على تنفيذ مجموعة واسعة من مهمات الدوريات بسرعة وكفاءة.



نشر المنتج



انقر هنا للعرض

الطول الإجمالي: 16 م
الامتداد الشامل (BOA): 4.10 م
عمق الغاطس: 0.85 م تقريباً
السرعة: 45 عقدة تقريباً عند الحمولة القائمة (حالة البحر 1)
نظام الدفع: 2 × نفثات ماء/2، 2 × محرك داخلي بقوة
1000 حصان يعملان بالديزل

نشر المنتج



انقر هنا للعرض

الزوارق الساحلية السريعة 120

توفر الزوارق الساحلية السريعة (FIP) قدرات تكتيكية ضرورية للعمليات البحرية والأمنية وعمليات خفر السواحل. وهي زوارق دوريات استثنائية تمتاز بقدرات عالية للقوات البحرية.



الطول الإجمالي: 12.8 م
الامتداد الشامل (BOA): 3.1 م
عمق الغاطس: 0.52 م تقريباً
السرعة: 60 + عقدة تقريباً عند الحمولة القائمة (حالة البحر 1)
نظام الدفع: ثلاثة محركات خارجية بقوة 400 حصان

نشر المنتج



انقر هنا للعرض



M-DETECTOR 170

تقدم شركة أبوظبي لبناء السفن سفينة M-Detector 170 التي يمكن التحكم بها بنمطي القيادة المأهولة وغير المأهولة من أجل تنفيذ مختلف المهام البحرية والنقل والمراقبة ومهام الاستكشاف سواء لاستخدامات القوات البحرية أو المدنية. ويمتلك هذا الطراز القدرة على العمل لمدة أربع ساعات بوضع الدفع الكهربائي الصامت أو بسرعة تصل إلى 40 عقدة بنظام محرك الديزل.

الطول الإجمالي: 17.4 م

الامتداد الشامل (BOA): 4.2 م

عمق الغاطس: 0.85 م تقريبا

نطاق الوضع الكهربائي: 4 ساعات (سرعة 5 عقدة)

نظام الدفع: عدد 2 مضخة نفثة



المنتجات

انقر هنا للعرض



المنتجات

انقر هنا للعرض

الزورق المسير 120

يُمثل الزورق المسير طراز 120 وسيلة سريعة وفعالة مصممة خصيصا لدعم مجموعة واسعة من مهام جمع المعلومات مثل التخلص من الألغام البحرية وأنشطة مواجهة الغواصات وعمليات المراقبة والاستطلاع.

الطول الإجمالي: 12.8 م

الامتداد الشامل (BOA): 3.10 م

عمق الغاطس: 0.52 م تقريبا

السرعة: 55 عقدة تقريبا عند الحمولة القائمة (حالة البحر 1)

نظام الدفع: نفثات الماء



المنتجات

انقر هنا للعرض

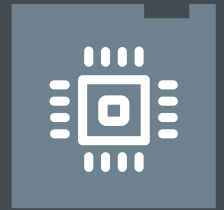


المنتجات

انقر هنا للعرض

آيدج

الحرب الإلكترونية

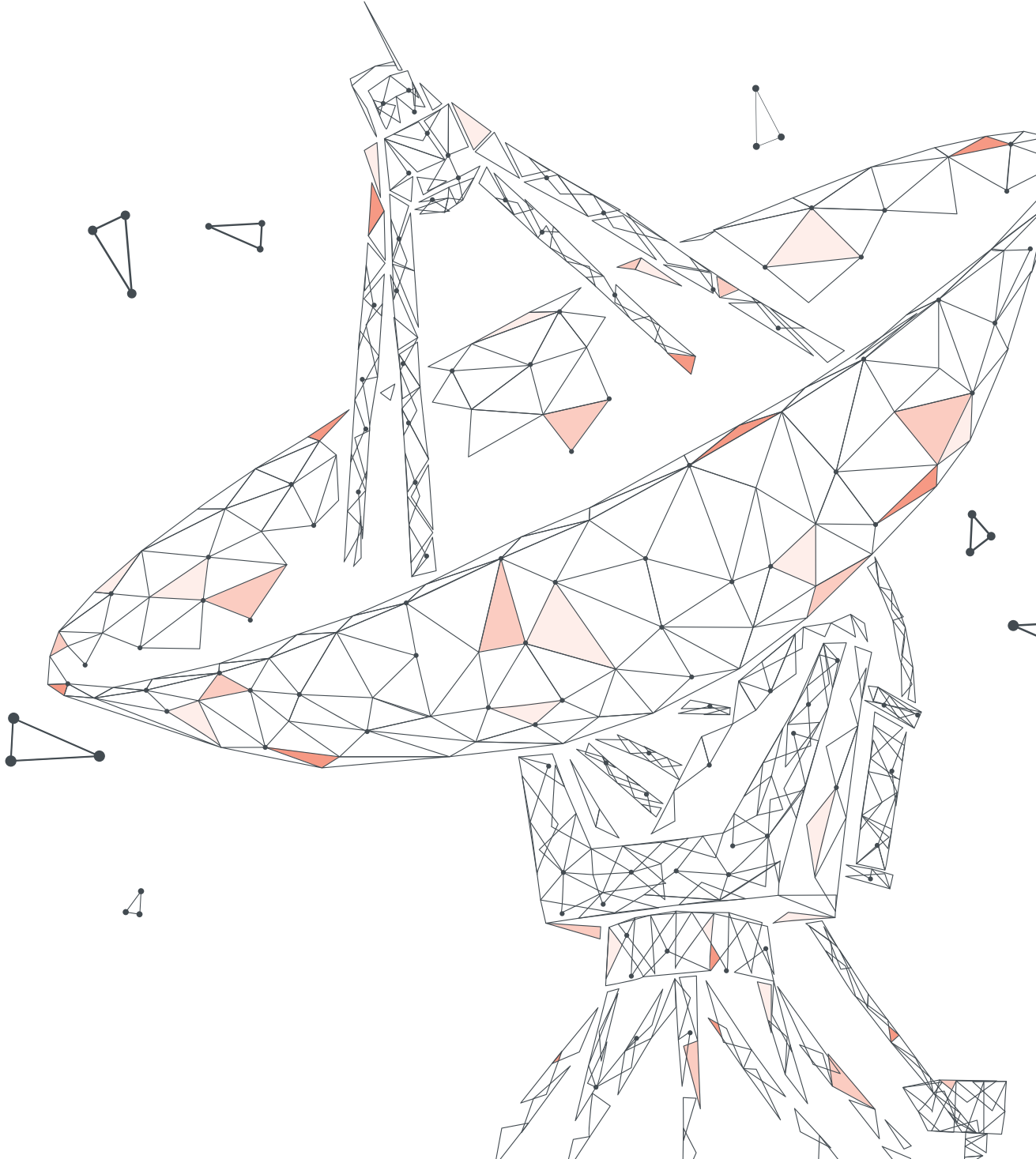


HIGH LANDER

تسيجنال

الحرب الإلكترونية

استثمار الطيف والترددات الكهرومغناطيسية لتحقيق نجاح المهام ضد كافة التهديدات، وعبر جميع القطاعات.





انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



V-PROTECT

V - PROTECT هو أحد أحدث أنظمة التشويش على الاتصالات والموجات الراديوية، حيث أنه يوفر حماية مثالية ضد العديد من موجات الراديو والتقنيات الأخرى الأكثر تطوراً. ويتم نشر النظام المدمج داخل المركبات المصفحة رباعية الدفع بشكل سريع جداً، كما أنه سهل التشغيل والاستخدام، ويوفر حماية مثالية للقوافل، مع قدرته على تحقيق المخرجات المطلوبة ضمن العديد من التطبيقات الأخرى.

ويعد نظام V-PROTECT المصمم والمصنع بشكل كامل في دولة الإمارات العربية المتحدة نظاماً متكاملًا، وهو يوفر خاصية التزويد بالطاقة بشكل خارجي عند الحاجة إلى تفعيله "دون التحرك بالمركبة"، كما أنه مزود بنظام داخلي لامتناس الصدمات مما يحمي النظام أثناء القيادة على سرعات عالية أو على الطرق الوعرة.

- العمليات المتنقلة. نظام متكامل ومثبت داخل المركبة، مع توفير قابلية التفعيل "دون التحرك بالمركبة".
- نظام تشويش نشط / تفاعلي لتعزيز المدى
- سهل الاستخدام. يمكن تشغيل النظام بشكل يدوي أو آلي اعتماداً على متطلبات المستخدم
- حجب جميع أنواع الترددات الراديوية، وموجات تردد أجهزة الاتصال الشخصي، والهواتف المحمولة، وشبكة الواي فاي.
- لغاية 16 محطة إرسال واستقبال تتيح تنفيذ العمليات بشكل متزامن عبر كافة الشبكات المتاحة

انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



ناف كنترول - جي

يوفر نظام NAVCONTROL-G حماية قوية من الطائرات المسييرة المعادية عبر توظيف قدرات تشويش وتضليل بالغة التطور للتصدي لأنظمة التوجيه التي تعتمد على النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GNSS).

ومن قلب دولة الإمارات العربية المتحدة، تم تصميم وبناء هذا النظام المتطور الذي يقوم بإنتاج إشارات تحجب وتحاكي نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية، بهدف تحييد المخاطر الناتجة عن الطائرات المسييرة.

- حجب كامل نطاق نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية.
- يشوش على كامل نطاق نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية لحماية منطقة أو منشأة حيوية محددة.
- يدمج بين قدرات التشويش والتضليل لتوفير أقصى قدر من التغطية.

انقر هنا للعرض



انقر هنا للعرض



دي-بروتيك

يمثل دي-بروتيك نظاماً لتشويش موجات الراديو للاستخدام في التقنيات المضادة للطائرات المسييرة. يحظى النظام الخارجي المعزز بالقدرة على التشويش على إشارات التحكم وإشارات نظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الصناعية (GNSS) لتحديد الطائرات المسييرة المعادية.

صمم نظام دي بروتيك من قبل شركة SIGN4L في دولة الإمارات العربية المتحدة، ويقوم مبدأ عمله على إصدار إشارات تشويش قوية للاستخدام في عمليات المدى البعيد.

- حجب كامل نطاق نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية.
- حجب قنوات القيادة والتحكم بالطائرات المسييرة. اختيار: يشوش على كامل نطاق نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية لحماية منطقة
- أو منشأة حيوية محددة.



تسجل المنتج

انقر هنا للعرض



تسجل المنتج

انقر هنا للعرض



جي بي إس بروتيك

يستخدم نظام (جي بي إس - بروتيك) أحدث تقنيات المعالجة الرقمية للإشارات، وأحدث أنواع الهوائيات التي تمكنه من حماية أجهزة استقبال إشارات GPS ضد أقوى إشارات التشويش والتعطيل.

- مصمم للتصدي لأجهزة التشويش الموجهة ضد إشارات النطاق الضيق، وإشارات النطاق الواسع
- يوفر وحدة لمقاومة التشويش كنظام متكامل لوحات الدوائر المطبوعة
- جهاز الهوائي مصمم ليتلاءم بشكل جيد مع منصات معينة
- متوافقة وتعمل مع مستقبلات إشارة GPS القديمة
- سهولة التركيب



انقر هنا للعرض

انقر هنا للعرض



أكتيف سيل - سار

طورت شركة سيجنال (SIGN4L) نظام راديو معرف برمجياً بالكامل ومحمول جواً لأغراض مهام البحث والإنقاذ عبر تقنية الهاتف المحمول. ويمتلك هذا النظام القدرة على رصد الأهداف التي تستخدم تقنية شبكات الجيل الثاني (GSM) أو الجيل الثالث (UMTS) أو الجيل الرابع (LTE) وتحديد موقعها.

- العمليات المتنقلة: يتم تثبيته على المنصات الجوية المسيرة أو المأهولة
- سهل الاستخدام
- يدعم لغاية 8 محطة إرسال واستقبال (محطة أساسية) شديدة القوة تتيح البث المتزامن عبر كافة الشبكات المتاحة



انقر هنا للعرض

انقر هنا للعرض



WIFINDER

يتألف نظام WIFINDER من مجموعة من الحلول التكتيكية التي توفر لأجهزة إنفاذ القانون ومؤسسات الأمن الوطني أداة متطورة لمساعدتهم في التحري وجمع المعلومات الاستخبارية من الأجهزة المستهدفة عبر النطاق اللاسلكي الممتد من 2.4Ghz ولغاية 5Ghz.

- مدى التقاط واسع
- سري وقابل للنقل
- جمع المعلومات الاستخبارية في الوقت الفعلي من مصادر إرسال الواي فاي وجمع البيانات الوصفية عبر العديد من الأجهزة المتصلة بشبكة الواي فاي



مستور

انقر هنا للعرض



مستور

انقر هنا للعرض

يونيفيرسال UTM

قامت إيدج بتطوير نظام يونيفيرسال UTM والذي يتيح للسلطات الحكومية قدرات متقدمة للتحكم والسيطرة على الحركة الجوية بهدف إدارة كافة أنشطة الطائرات المسيرة والموافقة عليها أو منعها من الطيران أيا كانت مساحة المنطقة. ويقوم النظام بتنسيق حركة الطائرات المسيرة مع حركة كافة الطائرات العمودية وذات الجناح الثابت سواء كانت مأهولة أو غير مأهولة.

الاستخدام على الطائرات المسيرة: يمكن استخدامه على معظم الطائرات المسيرة ويتميز بسهولة دمج على الطائرات المسيرة الجديدة

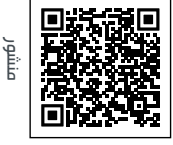
قدرات لا حدود لها: لا توجد أي قيود على كثافة الحركة أو الوصول الجغرافي

اعتماد خطة الطيران: تأكيد/رفض خطط الطيران واقتراح البدائل

المراقبة الفورية: تتبع كافة الحركات والبدائل المقترحة لتفادي حوادث التصادم.

تنسيق عمليات الطائرات المأهولة والمسيرة: يعمل على تنسيق عمليات الطائرات المأهولة والمسيرة

سهولة الاستخدام: سهولة التحكم بالنظام وسرعة التعلم عليه



انقر هنا للعرض



مشن كنترول

طورت ايدج برنامج مشن كنترول والذي يعد نظاماً قادراً على تبسيط عملية تنسيق وتنفيذ المهام التي تستدعي وجود عدة طائرات مسيرة (أسراب الطائرات)، حيث أنه يعمل على أتمتة المهمات إذ تم تصميمه لكافة الاستخدامات المدنية والأمنية والدفاعية. كما أن النظام قادر على إدارة الطائرات المسيرة وأسراب الطائرات أيا كان حجمها مما يتيح إمكانية المراقبة الفورية والسيطرة على الجو وتجنب حوادث التصادم.

التحكم بحمولة الطائرة يتيح إمكانية التحكم بالكاميرا والأضواء والسماعات وغيرها من الحمولات على متن الطائرة

تجنب التصادمات تعديل مسار الطائرة بشكل تلقائي

التتبع في حال فقدان الإشارة يحمي الطائرة المسيرة حتى في حال فقدان الإشارة

إرسال بث الفيديو: يوفر إمكانية عرض بث الفيديو المباشر لأي طائرة لأي مستخدم مصرح له

رصد الأجسام: ضبط الطائرات في وضعية الدوريات لحساب عدد المركبات أو الأشخاص أو غيرها من الأجسام

وضعية قمرة القيادة: يوفر للمشغل القدرة على السيطرة على أي طائرة في أي وقت

الاستبدال السريع: يستدعي طائرات بديلة في حال انخفاض مستوى الطاقة في البطارية

التعرف على التضاريس: يقوم بتوجيه الطائرات لتجنب العوائق حسب البيانات المتوفرة في النظام



انقر هنا للعرض

آيدج

الدفاع السيبراني والاتصالات الآمنة



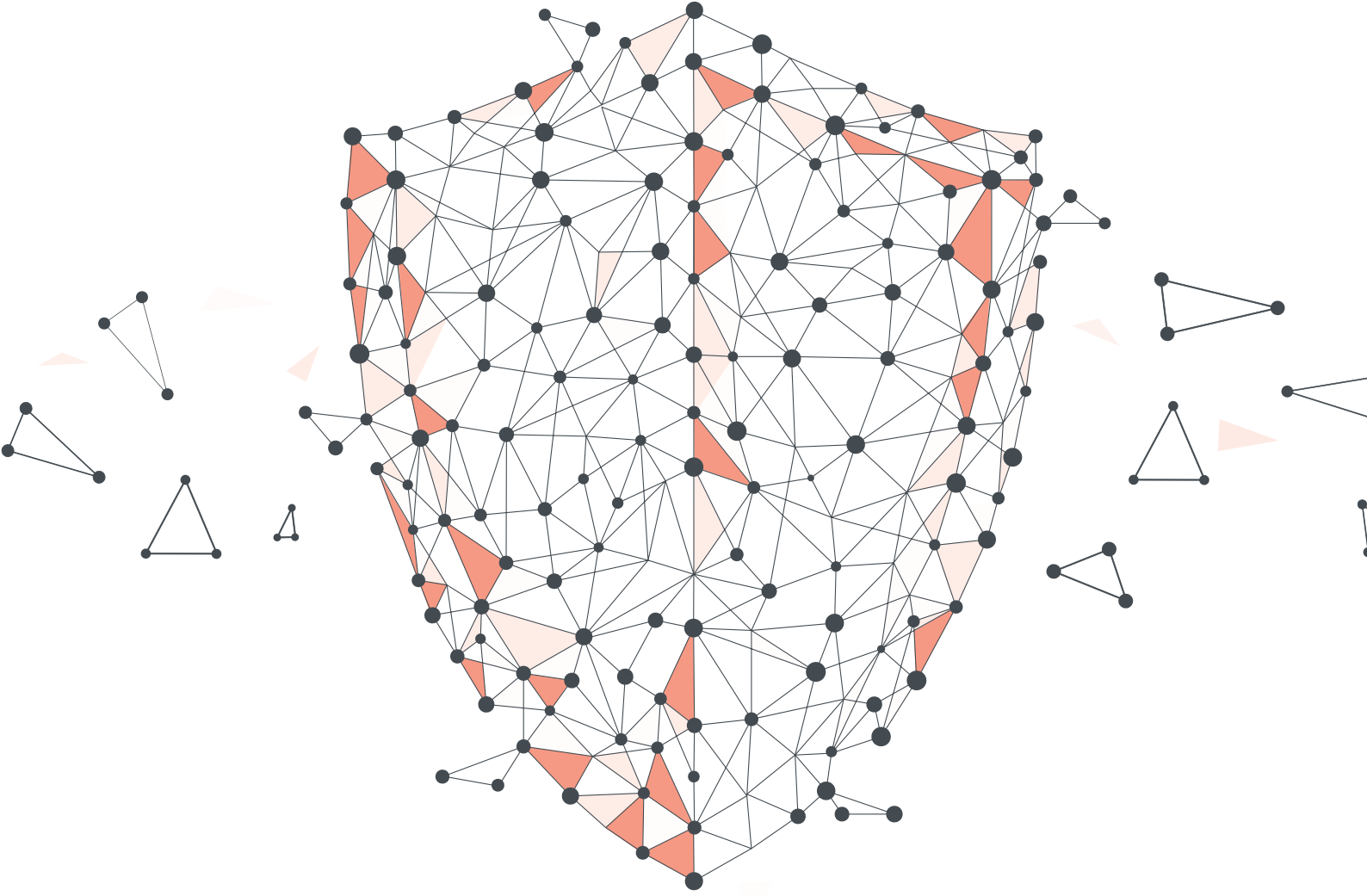
ORYXLABS

قام

يكن رد

الدفاع السيبراني والاتصالات الآمنة

توفير التكنولوجيا، والأفراد، والإجراءات لحماية المؤسسات من الهجمات الرقمية



تيك-ن رد



مشور

انقر هنا للعرض



محتوى

انقر هنا للعرض



المعمل المتنقل (ROW)

تدمج تكنولوجيا المعمل المتنقل من ييكن رد ما بين أحدث الابتكارات في مجال تدريب قوات الدفاع والإمكانات المتطورة في مجال الأمن السيبراني. ومن خلال أحدث تكنولوجيا محاكاة البيئات العملية، يستطيع المستخدمون إنشاء العديد من السيناريوهات التدريبية المختلفة التي تغطي العمليات السيبرانية، والتكامل، وتوظيف التكنولوجيا الحديثة، وتنسيق العمليات التطويرية. ومن خلال توظيف سيناريوهات الميدان السيبراني الجاهزة للاستخدام، يمكن للمعمل المتنقل محاكاة بيئات مختلفة. كما يمكن الدمج بشكل تام ما بين المعمل المتنقل والأجهزة المادية والافتراضية.





جنتسار ونيش



انقر هنا للعرض

كاتم غيتوي 9011

أحدث حلول التشفير المتقدمة للشبكات على مستوى القطاع

- أنظمة تشفير وطني مبنية على معايير القطاع أو مصممة خصيصاً حسب الطلب
- الأولويات المقاومة لما بعد الكم
- أفضل مستوى من الأمان ضمن هذه الفئة، بالإضافة إلى التشفير الخاص بالتطبيقات
- أربعة منافذ SFP + عادية وللتشفير لأجهزة الإرسال والاستقبال النحاسية أو البصرية القابلة للتوصيل
- شبكة خاصة افتراضية L2 أو L3 لما يصل إلى 500 من أنظمة كاتم Gateways في إعدادات من نقطة إلى نقطة و/أو شبكة
- تم تصميم معدات التخزين لتلبية متطلبات FIPS 140-2 من المستوى 4



جنتسار ونيش



انقر هنا للعرض

كاتم غيتوي R-9001

تشفير فائق الأمان للبيئات الصعبة والمتشعبة وعمليات نشر أثناء الحركة

- مبني على المعايير أو حسب حزمة التشفير الوطني لدولة الإمارات العربية المتحدة
- الأولويات المقاومة لما بعد الكم
- قدرة تشفير ثنائية الاتجاه تصل إلى 1 جيجابايت في الثانية
- مفاتيح خاصة غير قابلة للتصدير يتم توليدها داخل الجهاز للغايات المصادقة
- الشبكة الافتراضية التكميلية بالمستويين الثاني (L2) والثالث (L3) إلى جانب الاتصال النفقي الكامل
- تم تصميم معدات التخزين لتلبية متطلبات FIPS 140-3 من المستوى 4





كاتم غيتوي 9001

تشفير فائق الأمان للمكاتب الصغيرة والمواقع النائية

- مبني على المعايير أو حسب حزمة التشفير الوطني لدولة الإمارات العربية المتحدة
- الأوليات المقاومة لما بعد الكم
- قدرة تشفير ثنائية الاتجاه تصل إلى 1 جيجابت في الثانية
- تبادل المفاتيح المصادق عليه باستخدام أطر P2P و P2MP(M)
- المصافحة غير المتماثلة ثنائية الطبقة المستفيدة من التشفير الكلاسيكي وما بعد الكم



نشرة المنتج

انقر هنا للعرض



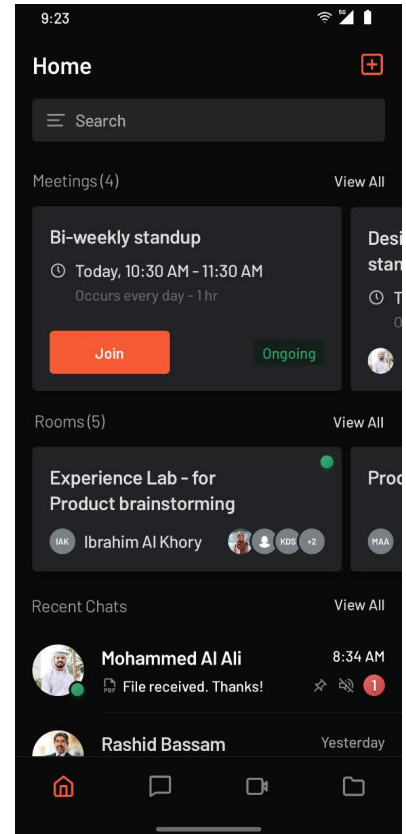
نشرة المنتج

انقر هنا للعرض

KATIM Connect

أحد حلول الاتصالات فائقة الأمان، والمخصص للرسائل والمكالمات والمؤتمرات وتخزين الملفات ومشاركتها

- تشفير متكامل مدعوم بأنظمة التشفير المتخصصة
- حماية متطورة لهوية المستخدم
- خيارات استضافة متعددة
- إدارة ذاتية من قبل العميل
- اتحاد يضم شركات أخرى ومجالات عامة (b2b/b2c)
- ميزات اختيارية يمكن تخصيصها حسب الطلب





نشر المنتج

انقر هنا للعرض

كاتم X2

أكثر هواتف الجيل الخامس الذكية أماناً لتنفيذ عمليات التواصل في البيئات غير الموثوقة.

هاتف ذكي فائق الأمان مزود بتقنية الجيل الخامس 5 جي

حل متقدم للغاية للحماية وكشف العبث

وحدة التحكم الجزئي غير القابلة للاستساح

مفاتيح يتم إنشاؤها أو امتلاكها أو التحكم بها من قبل العميل

نظام مدعوم بالذكاء الاصطناعي لتنفيذ الاتصال التلقائي بشبكة الواي فاي والسياسات الأمنية السياقية

وضع الدرع، حماية خصوصية المستخدم من خلال تعطيل الميكروفونات والكاميرات في الجهاز



نشر المنتج

انقر هنا للعرض

كاتم R01

هاتف ذكي عالي المتانة، تم تصميمه خصيصاً لحماية الاتصالات الحساسة في أقسى الظروف الميدانية وأكثرها شدة، دون التعرض للانكشاف.

• صمم بعناية ومعتمد وفقاً لمعايير MIL-STD 810G و 461G

• إطار واقٍ من خمس طبقات حماية لتحمل السقطات والاهتزازات والماء والغبار.

• وحدة التحكم الدقيقة الأمانة المحمية من العبث

• تخزين وإدارة مفاتيح الجهاز والمستخدم على عنصر آمن مدمج

• شيفرات أمانة ومحمية تلبية متطلبات العملاء

• منصة أمانة ومحمية



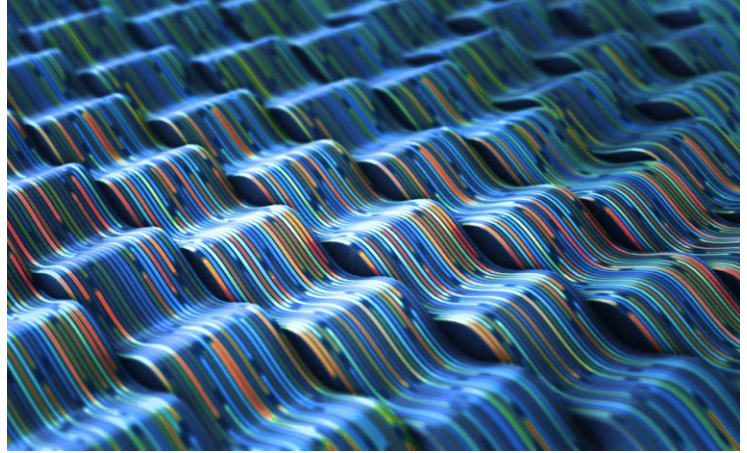




اقرأ المنتج



انقر هنا للعرض



ديسكفري

يعد نظام ديسكفري حلاً فعالاً للحماية من المخاطر الرقمية، فهو يعمل على مراقبة واكتشاف الثغرات الأمنية والمناخ المفتوحة والتحقق من الشهادات ومؤشرات الاختراق، ورصد الحسابات المخترقة والمجالات المشبوهة، ويدعم المنتجات والتقنيات التي توفر رؤية قابلة للتنفيذ للمساعدة في اتخاذ القرار.

وهو يوفر تقييماً مستمراً ومراقبة دائمة للأصول الرقمية للمؤسسات وسطح الهجوم الخارجي لتحديد المشكلات والثغرات الأمنية الحساسة.

مزايا فريدة

- إدارة السطح الخارجي والحماية الرقمية من المخاطر على نطاق واسع
- تحديد الأصول المكشوفة والتي هي عرضة للاختراق (سواء المعروفة أو غير المعروفة)
- استغلال نظام توقع النتائج (EPSS)
- القياسات المرجعية والأنماط السائدة في مجال الثغرات الأمنية
- مقارنة مع النظراء في نفس المجال
- الصحة السيبرانية المستمرة
- مراقبة المخاطر
- رؤية عملية
- تحديد المشاكل الأمنية وأولوياتها
- بيانات تنفيذية
- الرصد والمراقبة على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع
- تقليل الوقت اللازم لتقييم المشاكل الأمنية
- استعراض البيانات عبر وجهات نظر متعددة لخدمة جهات معنية مختلفة
- خيارات نشر متعددة (عبر السحابة / ميداني داخل المبنى)



نشرة المنتج



انقر هنا للعرض



جدار الحماية DNS

جدار حماية DNS هو حل آمن للحماية من المجالات والأنظمة يقوم بحماية المستخدمين من البرامج الضارة أو محتوى الويب غير المصرح به أو غير المناسب، ويحلل طلبات الاستعلام ويتخذ إجراءات في الوقت الفعلي للحد من التهديدات الخبيثة ويجعل الشبكة أكثر أماناً بطبيعتها.

كما يحمي المستخدمين في الوقت الفعلي من البرمجيات الخبيثة والمحتوى غير المناسب، ويمكن رصد ومراقبة استخدام الإنترنت ويعزز التحكم في الشبكة والاستجابة للحوادث.

يعمل جدار الحماية DNS ضمن طبقة نظام أسماء النطاقات

ويقوم بمراقبة الطلبات ضمن هذه الطبقة وحمايتها في الوقت الفعلي. يمثل جدار الحماية (DNS) طبقة الدفاع الأولى لأي مؤسسة ولديه القدرة على إيقاف الهجمات المعقدة متعددة المراحل.

- حماية محسنة لنظام DNS في الوقت الفعلي
- حماية نظام DNS خارج شبكة المؤسسة مع إمكانية الاستخدام التطبيق المتحرك عبر أنظمة ويندوز وماك و iOS و أندرويد
- خفض النفقات التشغيلية مع الحد من معدلات الإيجابية الكاذبة بفضل قدرات اكتشاف البرمجيات الخبيثة بدقة عالية
- منع انتشار الفيروسات أو البرمجيات الخبيثة عن طريق عزل تطبيقات التجوال التي تم اختراقها
- تمثيل مرئي لحركة بيانات نظام DNS في المؤسسة في الوقت الفعلي
- النشر خلال أقل من 10 دقائق في المؤسسة بأكملها

مزايا فريدة

- كشف الأنشطة الخبيثة الديناميكية وفلترة البيانات
- التنبؤ الفعال بالتهديدات
- اكتشاف خوارزميات توليد النطاق المبتكرة
- مكون من وحدات دقيقة
- عزل التطبيقات التي تم اختراقها
- إمكانيات بحث سهلة الاستخدام لعرض أنشطة نظام DNS بشكل سريع

آيدج

خدمات التدريب



هورايزن

آيرث

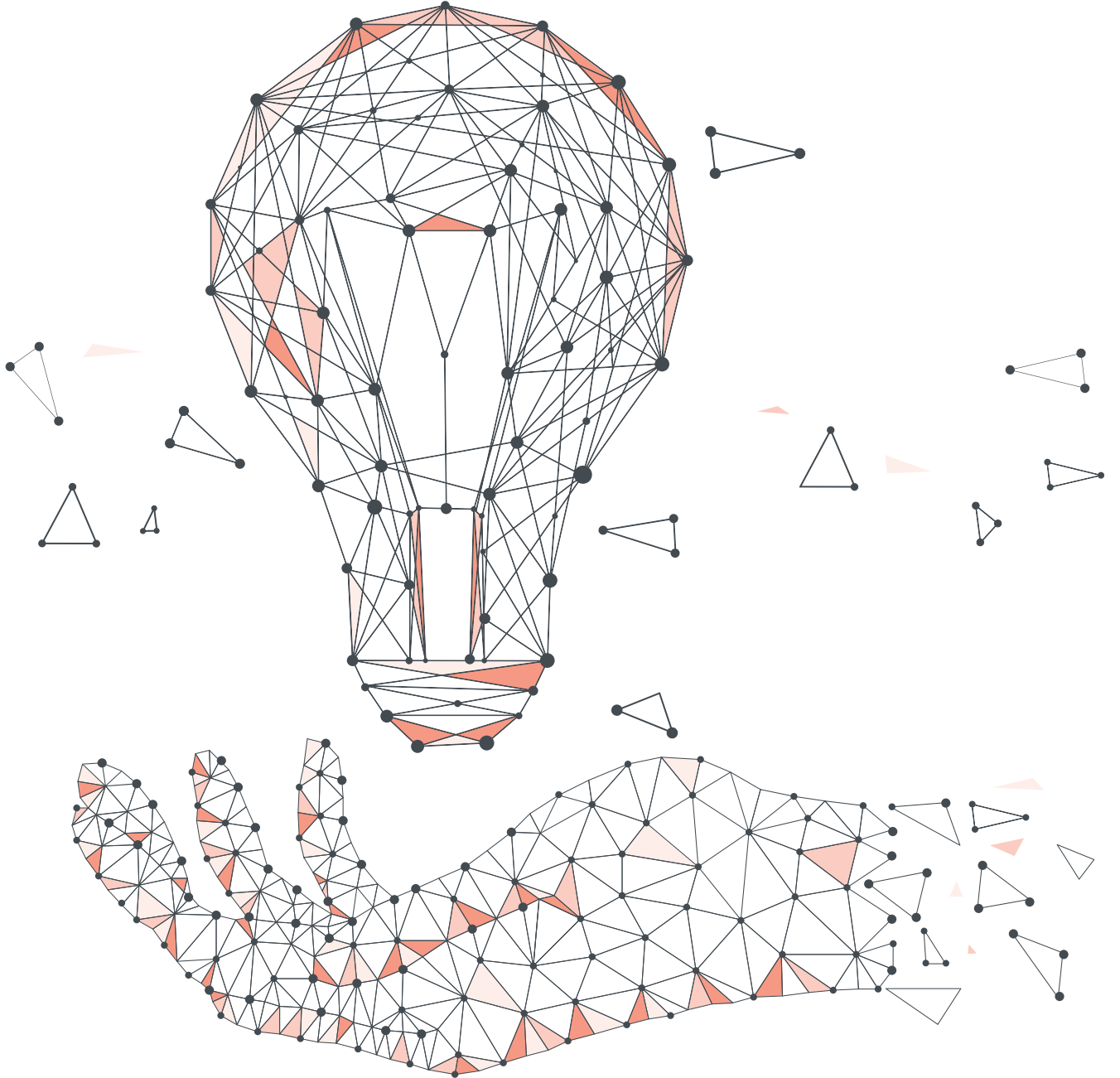
تيك-ن رد

رماية

جاهزية

خدمات التدريب

نقدم الخدمات الرائدة في مجال مكافحة الحرائق وعمليات الإنقاذ وبرامج التدريب على قيادة المروحيات، فضلاً عن تطوير ميادين الرماية الحديثة ذات المستويات العسكرية بهدف تعزيز جاهزية الخطوط الأمامية لمهام المستقبل





تيك-ن رد

قسم الخدمات التقنية والمجال السيبراني

iThreat المعلومات الاستخبارية الشاملة حول التهديدات

يقدم iThreat معلومات استخبارية شاملة حول التهديدات مع التركيز بشكل خاص على الأمن الوطني والتحليل الجيوسياسي الاستراتيجي الواسع. فهو يدمج المعلومات الاستخبارية من جميع المصادر في قاعدة بيانات هجينة، مما يخلق منصة شاملة لبحث التهديدات والإبلاغ عنها في جميع المجالات. يقدم iThreat للمؤسسات أداة بحث استخباري قوية متخصصة بالمنطقة التي توجد فيها المؤسسة، وتعمل على معالجة أنواع التعقيد الاستراتيجي الذي قد يتسبب بوجود ثغرات أمنية لدى المؤسسة أو زيادة المخاطر. لا تقوم هذه المنصة بجمع البيانات الحساسة ومشاركتها وتخزينها فحسب، بل تقوم أيضا بالربط فيما بينها للحصول على رؤية محسنة والقيام بتحليل استباقي، كما تمكن الوصول إلى تحليلات سابقة للبيانات والتحقيقات والتقارير. يقدم iThreat لمؤسستك المعلومات الاستخبارية اللازمة للحد من التهديدات، ويساعد في تعزيز التحركات في بيئة الأمن الوطني بثقة وثبات.



نشرنا قريبا

انقر هنا للعرض

مركز الدمج السيبراني

تمثل مراكز الدمج السيبراني لدينا مستقبل الأمن الموحد. في عالم من التهديدات السيبرانية المعقدة والمتطورة، لم تعد التدابير الأمنية الفردية أمراً كافياً. تمثل مراكز الدمج السيبراني لدينا تقدماً كبيراً في مجال الدفاع المتكامل، حيث تقوم على دمج قدرات الكشف عن التهديدات والاستجابة للحوادث وإدارة العمليات الأمنية في إطار واحد وفريد. يضمن تعزيز التكامل أن تكون الاستجابة سريعة وقائمة على الرؤى والبيانات للتصدي للتهديدات السيبرانية التي تطلقها الجهات المعادية من مختلف مناطق العالم. ومن خلال جمع البيانات من مصادر مختلفة، نقدم مجال رؤية شامل يعطي جميع البيئات الأمنية، مما يتيح الكشف المتقدم عن التهديدات وتنفيذ خطط الدفاع بصورة استباقية. تتبنى مراكز الدمج السيبراني لدينا أكثر أساليب الأمن السيبراني شمولية وموجهة نحو المستقبل، وهي مصممة بما يتناسب مع العميل، سواء في القطاع العام أو الخاص.



نشرنا قريبا

انقر هنا للعرض

تقييم الهجمات وحالات الاختراق

وللحد من المخاطر المحتملة قبل تفاقمها، تعمل خدمة تقييم الهجمات وحالات الاختراق التي نقدمها على التعرف على الاختراقات المحتملة ضمن شبكتكم. وباستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدم، والأدوات الحديثة، وخبرائنا المتميزين في المجال السبراني، نقوم بإجراء تحليلات متعمقة لأنظمتكم للكشف عن التهديدات الخفية والثغرات الأمنية. يشمل ذلك البحث الدقيق عن مؤشرات الاختراق، والتحقق من أمن البيانات، وتقييم تدابير الدفاع الخاصة بالمؤسسة، بالإضافة إلى تقديم رؤية قابلة للتنفيذ لكل من الإصلاحات الفورية والتخطيط الأمني على المدى الطويل.

الاستجابة للحوادث

التصرف بسرعة وحزم ضد التهديدات السيبرانية من خلال ما نقدمه من خدمات للاستجابة للحوادث. فريقنا مستعد لتعزيز الاستجابة، وذلك من خلال الاستفادة من التكنولوجيا المتقدمة والأساليب الاستراتيجية للكشف السريع والاحتواء والمعالجة. ولا نقوم فقط بالتعامل مع التهديدات المباشرة، بل نقوم أيضاً باستعادة العمليات المؤسسية لديكم، وتعزيز دفاعاتكم بأفضل الممارسات لمنع الحوادث المستقبلية. ومن خلال خدماتنا المخصصة لتعزيز قدرات الاستجابة للحوادث، يمكن لأي مؤسسة (عامة أو خاصة) استعادة دفاعاتها السيبرانية وتعزيزها، وتحويل التحديات إلى فرص لتعزيز الأمن المستقبلي.



تيك- إن رد

استخبارات المصادر العلنية

حماية السمعة والمكانة للعلامات التجارية ضد عدد هائل من التهديدات الرقمية من خلال خدمات المراقبة والتحليل مفتوحة المصدر. نراقب ونحلل القنوات الرقمية الظاهرة وتلك الموجودة ضمن الشبكة المظلمة، فضلاً عن المنتديات والمنصات الاجتماعية، لتحديد أي استخدام غير مصرح به للعلامة التجارية، ومخاطر السمعة، أو أي معلومات خاطئة/ مضللة يتم نشرها لتقويض الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة، سواء أكانت مؤسسة عامة أو خاصة. ويشمل ذلك أيضاً العمل عبر القطاعات لتنسيق استراتيجيات الاستجابة الفعالة وتعزيز التعاون.



انقر هنا للعرض

انقر هنا للعرض

خدمات المراقبة ورفع التقارير

حافظ على التيقظ الأمني في البيئة الرقمية الآخذة بالمتطور من خلال خدمات المراقبة والإبلاغ الأمني. تعمل استراتيجياتنا الاستباقية، المزودة بقدرات كشف متقدمة على تحديد التهديدات والتنبيهات الفورية، والتعرف على الحوادث الأمنية المحتملة قبل تفاقمها. ويشمل ذلك البدء بإجراءات الاستجابة الفورية بمجرد اكتشاف التهديدات، وضمان الاستمرارية في جميع قطاعات الأعمال. بالإضافة إلى ذلك، يتمثل هدفنا بالتركيز على الشفافية ومنحها المقام الأول، ومن أجل ذلك نقدم تقارير مخصصة لإزالة الغموض عن الأمن السيبراني ونقل المعرفة على مستوى المؤسسة.

تصميم ومراجعة بنية الأنظمة

في عالم يمثل فيه الأمن السيبراني أمراً أساسياً، نقدم خدمات التصميم والمراجعة على مستوى الأنظمة من أجل بناء وتعزيز جميع البنى التحتية الرقمية. يعمل مهندسونا من ذوي الخبرة في المجال السيبراني على التعاون على مستوى المؤسسة لتصميم أنظمة تركز في المقام الأول على الأمن وقابلية التوسع والكفاءة. ومن خلال عملية المراجعة الاستباقية، نقوم بتحديد نقاط الضعف ومجالات التحسين، وضمان توافق أنظمتكم مع أفضل الممارسات في الصناعة لكي تكون مستعدة لمواجهة التحديات المستقبلية. ومن خلال تركيزنا على القدرة على التكيف، نضمن أن تكون جميع البنى الرقمية جاهزة للتخفيف من المخاطر التي تشكلها جهات التهديد المعقدة على مستوى العالم.

خدمات الأمن التقني

في بيئة تتطور فيها التهديدات بصورة دائمة، تتسم خدمات المراقبة التقنية لدينا بنهجها المبتكر وقدرتها تحييد والتغلب على أكثر المخاطر تعقيداً. يشمل موظفونا خبراء أمن إماراتيين ودوليين حاصلين على التصاريح الأمنية اللازمة، وهم يتمتعون بخبرة العمل في نخبة من أجهزة إنفاذ القانون وأجهزة الاستخبارات. علاوة على ذلك، فإن نهجنا الشمولي في إدارة الإجراءات المضادة للمراقبة تستفيد من أنشطة الفريق الأحمر واختبارات الاختراق، ولذلك لتحدي واختبار أي جميع البنى الأمنية بشكل صارم، بغض النظر عن الجغرافيا أو التضاريس. ننشر أحدث حلول المراقبة، ونوفر قدرات الكشف عن التهديدات والاستجابة لها في جميع المجالات وفي الوقت الفعلي وفي أي مكان.

خدمات الأدلة الجنائية الرقمية

التعامل مع الآثار المترتبة على الحوادث السيبرانية بدقة وتركيز من خلال خدمات الأدلة الجنائية الرقمية. وعبر التعمق في الجوانب المعقدة، نقوم بتوظيف أحدث التقنيات للتحقيق في الأدلة الرقمية وجمعها وتحليلها في جميع المجالات. سواء أكان الأمر متعلقاً بحالات سرقة البيانات أو اختراق الأنظمة أو سوء الاستخدام الداخلي، نقوم دائماً بمساعدة المؤسسات على فهم السياق الكامل للحوادث الأمنية.

يحدد فريقنا مصدر الهجوم، ويقدم رؤى لمنع الخروقات المستقبلية، ويضمن السرية التامة طوال العملية.



تيك-ن رد

مركز العمليات الأمنية المتكاملة

في عالم يصعب فيه التعرف على الخطوط الفاصلة بين الأمن المادي والرقمي، تقدم مراكز العمليات الأمنية المتكاملة لدينا حلاً شاملاً يركز على التكامل وإمكانيات التشغيل المتبادل. نقوم بدمج إجراءات الأمن السيبراني والأمن المادي بسلاسة، ونضمن حماية قوية ومتكاملة لجميع المؤسسات العاملة في القطاع العام أو الخاص. تم تجهيز مراكز العمليات الأمنية لدينا بتقنيات متقدمة مثل التعرف على الوجوه، وتحليل البيانات القائم على الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الاستشعار الذكي (إنترنت الأشياء)، مما يمكننا من إجراء مراقبة غير مسبقة (7/24) لحفظ أمن العمليات الثابتة والديناميكية.

المعمل المتنقل: ROW

يمثل المعمل المتنقل تقنية رائدة لأتمتة العمليات صممها الخبراء التكنولوجيين ومهندسي المهام لدينا. تجمع هذه التقنية بين الابتكارات الرائدة في مجال الأمن السيبراني والتدريب الدفاعي، وتمثل جهازاً متطوراً لمحاكاة البيئات العملية. يسمح ذلك بمنح مؤسسات الدفاع السيبراني القدرة على إنشاء سيناريوهات تدريبية متعددة، وفي نفس الوقت يوفر منصة لدمج وتنسيق عمليات التطوير. ومن خلال الاستفادة من سيناريوهات الميدان السيبراني الجاهزة، يمكن للمعمل المتنقل محاكاة بيئات مختلفة والاندماج بشكل كامل مع كل من الأجهزة المادية والافتراضية، مما يوفر لفرق الدفاع السيبراني في مؤسسات الأمن الوطني الأدوات التي يحتاجونها للتغلب على التهديدات المعقدة والمخاطر السيبرانية العالمية.

معمل التحاليل الجنائية المتنقل: FLOW

يمثل معمل التحاليل الجنائية المتنقل حلاً متكاملاً لتحليل الأدلة الجنائية جاهز للاستخدام المباشر ويمكن تخصيصه بالكامل لتلبية أي احتياجات تنظيمية محددة. يضمن المعمل التكامل السلس بين الأدوات والأجهزة المختلفة، وهو مزود بقدرة الحصول على الأدلة الجنائية للأجهزة المحمولة والمكتبية، بالإضافة إلى تخزين الصور الجنائية. تم تصميم هذا النظام ليكون متنقلاً وعلى درجة عالية من الصلابة، ويتميز برفوف مقاومة للصدمات ذات مستوى عسكري، قادرة على التصدي للعوامل البيئية، مما يجعله مثالياً للنشر التكتيكي. تم تصميم معمل التحاليل الجنائية المتنقل خصيصاً لتوفير الأدوات والقدرات اللازمة للتمكن من إرسال مختبرات الأدلة الجنائية إلى الميدان في أي مكان في العالم وفي غضون دقائق.

مركز البيانات المتنقل: DOW

يمثل مركز البيانات المتنقل (DOW) حلاً جاهزاً للاستخدام تم تصميمه ليكون سهل النقل من أجل غايات النشر السريع. تسمح طبيعته القابلة للتعديل باستخدام مجموعة متنوعة من البرمجيات والقطع، بما في ذلك القدرة على تشغيل أجهزة سطح المكتب الافتراضية بسلاسة مع وحدة معالجة رسومات مخصصة لتلبية متطلبات المعالجة العالية. يعزز تصميم الرفوف المعياري من قابلية التوسع، مما يجعله خياراً مثالياً للعمليات التكتيكية والمهام المتحركة. في بيكن رد، نتفهم التحديات الفريدة التي ينطوي عليها الحفاظ على البنى التحتية الدفاعية المصممة ليكون من الممكن الوصول إليها في أي وقت وفي أي مكان. تم تصميم مركز البيانات المتنقل خصيصاً لتوفير الأدوات والقدرات اللازمة للنشر في غضون دقائق، وفي أي بيئة حول العالم.

التقييمات الشاملة

بعد كشف الثغرات الأمنية المحتملة في شبكات البنى التحتية الرقمية من أهم العناصر للسيطرة على سطح الهجوم السيبراني. وبفضل نهجنا القائم على الاستعداد للمخاطر المستقبلية المعقدة، نركز على مخاطر المهام من خلال محاكاة مواقع الهجمات المحتملة في منظومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، دون الاعتماد على الضوابط السيبرانية والتدابير المضادة القديمة. تمثل تقييماتنا الشاملة مجموعة شاملة من التمارين الأمنية التي توفر رؤى قوية، والتي تعرض المخاطر وتوفر خطوط أساس محسنة قائمة على البيانات لتعزيز الأمن السيبراني الشامل.



تيك- إن رد

إجراءات التقصي

يمكن للتهديدات أن تظهر بشكل غير متوقع وفي أوقات غير مناسبة. يعمل فريقنا المتميز من المحللين الأمنيين لحماية شركائنا وعملائنا والجهات المعنية من التهديدات الداخلية، والمواقف المحذوفة بالمخاطر، والأضرار المالية وأضرار السمعة. توظف إجراءات التقصي الشاملة لدينا أدوات مراقبة تقنية متقدمة وعمليات آلية لإجراء تحقيقات خلفية شاملة. تعمل هذه الإجراءات كخط دفاع قوي ضد أي تهديدات ناشئة تواجه الأمن الداخلي للمؤسسة، والتي قد تكون نتيجة للموظفين الجدد والموردين والشركاء. نتواصل مع المصادر العلنية لتحديد مجموعة متنوعة من المخاطر، بما في ذلك الأنشطة غير القانونية، والسجلات الجنائية، والعقوبات، والحسابات المخترقة، وغسيل الأموال، وحالات التعامل مع أي أطراف ثالثة غير موثوق بها. كما نقوم بإعداد تقارير استشارية مخصصة لغايات السفر، وذلك لتقديم معلومات حول الاستخدام الآمن للإلكترونيات وإجراءات الأمن المادي وإجراءات الوقاية، مما يقلل من المخاطر التي قد يتعرض لها الموظفون عند السفر لغايات العمل أو في إجازة.

برنامج إجراءات مكافحة تهديد الأمن التقني

نقدم برنامجاً مفصلاً لإجراءات مكافحة تهديد الأمن التقني، والتي تدمج أنشطة الفريق الأحمر المادية والعمليات الأمنية وحلول الدفاع / الأمن السيبراني في مكان واحد. يتسم البرنامج بقابليته للتطبيق في العديد من الصناعات والقطاعات، حيث يتم من خلاله تقييم طرق تحسين الأمن عبر الأفراد والعمليات والتقنيات. ومن خلال اختبارات الاختراق المادي التي يقوم بها فريقنا من المتخصصين، يمكننا منع وصول الجهات غير المصرح لها عبر جميع المجالات، وهو الأمر الذي يمثل الواجهة الأمامية في التخطيط الأمني الناجح.

التحول المؤسسي

تصميم نموذج تشغيل الهدف

يحتاج مديرو رأس المال البشري إلى التركيز على التطور ومواكبة التحول والتغيير. تتميز القوى العاملة اليوم بكونها أكثر مرونة ومعرفة فيما يتعلق بأهدافها المهنية، ما يعني أن اجتذاب أفضل المواهب والاحتفاظ بها يتطلب ما هو أكبر من مجرد قدرات الموارد البشرية التقليدية. وكجزء من منصتنا لإدارة التغيير، نساعد المؤسسات على مواكبة أولويات القوى العاملة لديها من خلال تصميم نماذج تشغيل الأهداف التي تعيد تشكيل الطريقة التي تتفاعل بها المؤسسات، مما يعزز الكفاءة ويساهم في تقوية الترابط والتواصل بين الفرق العاملة ضمن مجالات مختلفة. يشمل ذلك تمكين التكنولوجيا، وإجراء التحليلات، وخلق الأفكار، وتطوير أفضل الممارسات، واستخدام السياسات والإجراءات التي تركز على المستقبل، وذلك لتسريع وتيرة تحول الهياكل المؤسسية لتحقيق النجاح في عالم اليوم دائم التطور.

تخطيط القوى العاملة

يتطلب إيجاد أفضل المواهب والاحتفاظ بها في المرحلة التالية لجائحة كورونا مجموعة جديدة من المهارات الإدارية يتم من خلالها التركيز على التنقل الداخلي، ورفع القدرات، والاستفادة من المرونة. وبالنظر إلى التغيير الذي تمر به المؤسسات، نلاحظ أن تحديد الطريقة الأفضل لتحسين أداء الموظفين هو أمر مهم جداً. وخاصة في الأسواق الدينامية سريعة التغير التي تخدم الوكالات الحكومية ومؤسسات البنية التحتية الحيوية. يشمل ذلك معرفة كيفية تطوير وتنويع المرشحين غير التقليديين كجزء من عملية تغيير أوسع للقوى العاملة، وبالأخص عند الأخذ في عين الاعتبار أن نماذج التوظيف التقليدية لم تعد قادرة على الوصول إلى أفضل المرشحين وأكثرهم موهبة.

تواجه المؤسسات في جميع القطاعات تحديات كبيرة في إيجاد القوى العاملة المناسبة لمواجهة التحديات العالمية الأكثر ديناميكية.



تيك-ن رد

رصد وتحديد الكفاءات

يجمع الموظفون العاملون في البيئات كثيرة الضغوطات بين مجموعة من المهارات المادية والشخصية، والتي تخولهم من تحقيق الأداء الأمثل. ومع ذلك، تفتقر العملية للصيغة المثالية، ولهذا السبب نعمل على دعم المؤسسات في مساعيها لرصد وتحديد أهم الكفاءات كجزء من تحولها المؤسسي. يشمل ذلك فهم كيف يمكن للمرشح المحتمل أو الموظف طويل الأجل أن يوظف سماته ومهاراته وما لديه من معرفة من أجل تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة. ومن خلال العمل مع أقسام الموارد البشرية، فإننا ندعم مديري استقطاب المواهب في تحديد الكفاءات المطلوبة، ليس فقط لدفع النتائج والتأثير، بل لبناء ثقافة الاستدامة والمرونة في جميع الأدوار المؤسسية.

استخبارات القوى العاملة

إن تحديد الطريقة الأمثل للتعرف على الشخص المناسب للوظائف التي تنطوي على قدر كبير من التعقيد الذهني هي عملية شاقة وصعبة، خاصة في مؤسسات الأمن الوطني التي تواجه تهديدات ذات طابع متعددة وهجينة. وبفضل فريقنا الذي يضم نخبة من علماء البيانات وعلماء النفس، نقوم بتحليل كميات كبيرة من البيانات التي يتم الحصول عليها عبر تقييمات متعددة خصيصاً لكل غرض، وذلك لتحديد الدوافع الفردية ومحفزات الأداء العالي ونسبة الاستعداد للمهام. وعليه، يعتمد أسلوبنا في اختيار الموظفين وتحديد المواهب على البيانات، ويعمل على سد فجوات المهارات ورسم الاستراتيجيات المؤسسية من أجل تحسين نتائج الأمن الوطني في جميع المجالات.

التدريب والتطوير المهني

يتعاون فريق إدارة المعرفة لدينا مع العملاء والشركاء لتقديم خدمات تدريبية عالية الجودة في مجال التطوير المهني. تم تصميم هذه البرامج لتنمية قدرات الموظفين عبر جميع المستويات المهنية ومنحهم المهارات لتعزيز قدراتهم في القيادة والإدارة والتنفيذ. نقدم برامج معتمدة على الصعيدين الوطني والدولي، ونعمل بشكل وثيق مع فرق الموارد البشرية والتغيير المؤسسي لتوفير برامج تطوير فردية، يتم تقديمها من خلال حلول تكنولوجية تعليمية متطورة.

خدمات القياس النفسي

ومن خلال برنامجنا الشامل في مجال التقييمات النفسية نتعمق في جوانب مختلفة من جوانب القوى العاملة، والتي تشمل الذكاء والسمات الشخصية والمرونة العقلية والكفاءة اللغوية والتفضيلات المهنية. ومن خلال هذه التقييمات، يمكننا تحديد نقاط القوة ومجالات التطوير، وتحديد التحديات المحتملة، واكتشاف العلامات المبكرة التي قد تشير إلى سلوك غير إيجابي أو مخاوف تتعلق بالصحة العقلية. يساعد هذا الفهم العميق للأفراد المؤسسات من اتخاذ قرارات مستنيرة وتعزيز بيئة داعمة تركز على رفاه وصحة موظفيها.

التقييم والتطوير

نستخدم في مراكز التقييم والتطوير لدينا تمارين تفاعلية تحاكي تحديات العمل في العالم الحقيقي، وتقدم رؤى قيمة حول الأداء المحتمل للموظف في مكان العمل أو البيئة التدريبية. ومن خلال الرصد المنظم، نقوم بتقييم قدرات الموظفين ومهاراتهم وسلوكياتهم في العمل، وتقديم تقييم شامل يتجاوز الأساليب التقليدية. يمكن هذا النهج المؤسسات من اتخاذ قرارات مستنيرة حول المواهب المطلوبة وطرق تطويرها، مما يضمن أن يكون الأشخاص المناسبون في الأدوار الصحيحة لتحقيق الأداء الأمثل.



يكن رد

التقييم والاختيار

نساعد عملائنا في القطاعين العام والخاص على اتخاذ قرارات موضوعية ومستنيرة في مجالات التوظيف والترقية. ومن خلال استخدام التحليل الوظيفي، نكتسب رؤى عميقة حول الصفات التي تجعل الفرد ناجحاً في أدوار محددة داخل المؤسسة. وباستخدام هذه المعرفة، نقوم بتقييم المرشحين بشكل فعال بناءً على مهاراتهم وكفاءاتهم وملاءمتهم للمنصب. يضمن نهجنا تمكن عملائنا من اختيار أفضل المرشحين ممن لديهم المهارات والإمكانات اللازمة، فضلاً عن توافقه مع قيم وثقافة المؤسسة. وبهذه الطريقة، نساعد في بناء فرق تتمتع بكل من الكفاءة والترابط لضمان الالتزام برسالة المؤسسة.

الخدمات الاستشارية في مجال التقييم

نعمل على تقديم التوجيه الاستراتيجي والحلول المخصصة لدعم عملائنا وتسجيل عمليات التقييم لديهم. وبالإستفادة من تحليل المواهب الديناميكي والخبرات المتخصصة وإجراءات البحث المنهجية، نقوم بتحديد أهم التوجهات والأنماط والتنبؤ بالثغرات المحتملة فيما يتعلق بالقوى العاملة لدى مختلف العملاء. تمكن هذه الأفكار عملائنا من اتخاذ قرارات مبنية على البيانات وتعزيز استراتيجيات إدارة المواهب لديهم. يعمل الدعم الذي نقدمه على مساعدة عملائنا في ضمان التفاعل السلس مع ما قد يطرأ من تغييرات في القوى العاملة، وبناء الفرق بشكل استباقي موجه نحو المستقبل.

التواصل وإدارة العلامات التجارية

في عالمنا الآخذ في الترابط، تمثل إدارة العلامات التجارية وتعزيز نموها من الأمور بالغة الأهمية. يؤكد ذلك على أهمية التواصل الداخلي والخارجي بالنسبة لأي مؤسسة تسعى للتطور وإحلال التغيير. بغض النظر عن القطاع، يتميز فريقنا بقدرات فذة في مجال وسائل الإعلام وإدارة العلامات التجارية، وهو في الطبيعة في مجالات التواصل الاستراتيجي وإنشاء المحتوى، كما يقوم بتوظيف المقاييس القائمة على البيانات وتقنيات الرصد الاجتماعي، فضلاً عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، في لغايات إدارة التواصل. كذلك نركز الآن، وأكثر من أي وقت مضى، على تطوير سياسات وإجراءات التواصل في الأزمات، إذ هو عنصر مهم في المشهد الرقمي الذي تطغى عليه المعلومات المضللة باستمرار. يعد إنشاء المحتوى سعياً لإطلاع الجمهور على التغيير أمراً ضرورياً لأي علامة تجارية تمر في مرحلة تحولية. ولهذا السبب نقوم بوضع نموذج أولي لتطوير المحتوى وتعزيز التفاعل والمناقشات، والتي تمثل مجموعة من العناصر الأساسية الضرورية لبيئة عمل ناجحة.

خدمات تمكين الشهادات

يتخذ الدعم والتمكين موضعاً جوهرياً من رسالتنا. لهذا السبب ندعم جميع المؤسسات التي تسعى للحصول على شهادات أنظمة إدارة أيزو. ما أهمية معايير أيزو؟ تختلف معايير الجودة والسلامة بشكل كبير على الصعيد العالمي، مما يجعل الحصول على شهادة مثل أيزو أكثر أهمية من أي وقت مضى. إن الحصول على هذه الشهادة لا يعزز الثقة في قدرات المؤسسة فحسب، بل يقر أيضاً بأن خدماتها تلبي أعلى معايير الأداء. وكما تدعم هيكلية القوى العاملة لدينا تحويل الموارد البشرية، فإن فريق تمكين الشهادات لدينا يعمل بشكل تعاوني لتعزيز الأساليب التي تعمل على تسريع عملية الاعتماد. وتتضمن هذه العملية إجراء المراجعات الداخلية والتقييمات الإدارية، مما يضمن تلبية مؤسستك للمتطلبات الصارمة اللازمة للحصول على شهادة أيزو.



قدرات الأمن الوطني

التدريب الاستخباري

نجمع نخبة من المتخصصين والضباط الخبراء من أجهزة الأمن الوطني لتطوير وتقديم برامج التدريب الاستخباري والخدمات الاستشارية ذات المعايير الدولية، ونوفر أفضل الفرص للشركاء من القطاعين العام والخاص.

الدورات التدريبية لأجهزة إنفاذ القانون

نتعاون مع العديد من أجهزة إنفاذ القانون في مختلف أنحاء المنطقة لتقديم دورات تدريبية متخصصة وخدمات استشارية في عدد من المجالات، وذلك بهدف المساعدة في بناء قدرات أقسام الشرطة ومواجهة تحديات الأمن الداخلي.

التدريبات المتخصصة على الأساليب التكتيكية والأسلحة

نقدم برامج تدريبية متخصصة على الأساليب التكتيكية والأسلحة لأجهزة إنفاذ القانون وفقاً لأعلى المعايير الدولية.

التدريب القيادي وبناء الفرق

يضم فريقنا نخبة من المدربين المعترف بهم دولياً من الوكالات والقطاعات العالمية، حيث نقوم بإنشاء وتقديم منصات قيادة قوية تساهم في تعزيز عملية بناء الفريق وصقل مهارات المهنيين في مختلف مراحل مسيراتهم المهنية.

الاستجابة للحوادث

نقدم قدرات استجابة شاملة وخدمات متكاملة للعملاء، بما في ذلك التحريات والاستشارات وإدارة السمعة والاتصالات والتفاوض وأطر استمرارية الأعمال وتمارين الاستعداد لبناء واختبار القدرات التي يمكنها الاستجابة للأحداث الواقعية بمختلف مستويات التعقيد.

المراقبة الرقمية

تعد المراقبة الرقمية حلاً متقدماً في إطار الذكاء الاجتماعي لمواجهة الوسائل الإعلامية والأدوات الرقمية والمعلومات التي قد تُستخدم على شكل أسلحة، ويتضمن ذلك الخطر الذي تفرضه بعض الجهات المسيبة للضرر من خلال نشر المعلومات المضللة والبروباغندا الحكومية أو غير الحكومية. وتتعامل تقنياتنا وحلولنا المتقدمة والمبنية على أسس الذكاء الاصطناعي مع هذه التهديدات في مختلف البيئات والمعلومات قبل انتقالها لتصبح حوادث معيقة على أرض الواقع.

البرامج التدريبية اللغوية والثقافية

سلسلة اللغة العربية لغير الناطقين بها

نوفر برنامجاً لتدريب اللغة العربية لغير الناطقين بها، بحيث يتضمن أساسيات التحدث باللغة العربية والمستويات الأساسية والمتوسطة والمتقدمة، وتركز كل دورة على العادات والمجاملات المستخدمة في اللغة العربية محلياً وإقليمياً. ويساهم البرنامج في توفير فهم قوي وأساسي للضروريات اللازمة للحصول على الأفضلية في أي مجال في القطاع العام أو الخاص. كما نقدم دورات كاملة في اللغة العربية في برنامج مصمم اجتماعياً مدته أربعة أسابيع يغطي الجوانب اللغوية والثقافية والاجتماعية والثقافية في المنطقة لمدة تصل إلى 12 ساعة في اليوم.



يكن رد

سلسلة اللغة الإنجليزية

تعتبر دوراتنا دافعاً أساسياً في عملية التطور، لا سيما في ظل الطبيعة المتنوعة التي تتسم بها أماكن العمل في دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث يساهم برنامجنا في إعداد غير الناطقين باللغة الإنجليزية للتفاعلات في العالم الحقيقي بكل فعالية. ويتضمن هذا البرنامج أساسيات اللغة الإنجليزية مثل اللغة الإنجليزية العالمية ولغة الأعمال، بالإضافة إلى اللغة الإنجليزية للقيادة والإدارة والتفاعلات المدنية ومهنيي الأمن الوطني والدبلوماسيين.

سلسلة التوعية الثقافية

صممت هذه الدورة لتزويد القطاعين العام والخاص بميزة تنافسية في المشهد التجاري الديناميكي في الشرق الأوسط، كما أن برامج التوعية بالثقافة والدراسات الإقليمية لدينا يمثل نقلة نوعية في مسيرة المهنيين على جميع المستويات. تم تصميم هذه البرامج بناءً على الفهم العميق الذي نمتلكه لثقافة الشرق الأوسط على المستويين المحلي والإقليمي. ويشمل ذلك أيضاً أفضل الممارسات والآداب لإجراء المفاوضات والتواصل وتطوير هياكل الاجتماعات الإقليمية وبناء الثقة والعلاقات، بالإضافة إلى تسهيل التواصل رفيع المستوى عبر جميع الصناعات الإقليمية الحساسة.

خدمات الترجمة

نقدم خدمات ترجمة متخصصة لمساعدة مؤسسات القطاعين العام والخاص، ويشمل ذلك قطاعات الأمن الوطني والعلوم المتقدمة ومحتوى التدريب والعمليات المشفرة والبلوكشين والتعلم الإلكتروني. وتغطي خدمات الترجمة لدينا ما يزيد عن 60 لغة عالمية وهي تخضع لعملية ضبط جودة صارمة متعددة الخطوات لضمان توصيل الرسائل بكفاءة عالية. كما تم تخصيص نظام إدارة المحتوى لدينا لتلبية أعلى المعايير الأمنية على المستوى الحكومي، مما يضمن أن تظل ترجمة المعلومات الحساسة آمنة في جميع الأوقات. ونقدم خدمات مرنة تمكنا من استيعاب المشاريع الكبيرة أو تلبية أي احتياجات للعميل في سرعة وفعالية عالية.

خدمات الطباعة: خدمات داخلية

نوظف قسم الطباعة الرقمية لدينا لإنتاج الصور والنصوص عالية الجودة لمجموعة متنوعة من التطبيقات، وفي ضوء الإدارة الداخلية لعمليات الطباعة، فإننا نقلص المخاطر الأمنية المرتبطة بالاستعانة بمصادر خارجية، مما يوفر طبقة إضافية من الحماية للمعلومات الحساسة. كما تتميز خدمات الطباعة المتخصصة لدينا بإمكانية تضمين النصوص الدقيقة، مما يسمح بطباعة المعلومات السرية بحجم أقل درجة واحدة، والتي تظهر كنقاط صغيرة للعين المجردة. كما نستعين بعلامات الفلورسنت والارتباط والأشعة تحت الحمراء التي تضم النصوص المخفية التي لا يمكن اكتشافها تحت الإضاءة العادية. ويمكننا التعامل مع الأشكال والصور الكبيرة التي تصل أبعادها إلى 660×330 ملم على مجموعة متنوعة من الأوزان الورقية، وبدقة تصل إلى 2400×2400 نقطة لكل إنش. وتتوفر أيضاً العديد من خيارات الربط وأنماط الثقب والطبي وغيرها.



مركز التميز للتقنيات الكهرو-بصرية

تؤدي الأنظمة الكهروبصرية والأشعة تحت الحمراء دوراً أساسياً في العمليات، حيث يضم النظام كلاً من مستشعرات الطيف المرئي والأشعة تحت الحمراء، والتي توفر الوعي بالأوضاع وتكتشف الأشعة الدقيقة من المحيط عن طريق تحويل الضوء إلى إشارات كهربائية وأجهزة استشعار بالأشعة تحت الحمراء. تتمتع الأنظمة الكهروبصرية والأشعة تحت الحمراء العسكرية بقدرات متقدمة توظف الذكاء الاصطناعي والتصوير الفائق وكشف الضوء وتحديد مداه، مما يتيح التعرف على الأهداف والتقييم من مسافة محددة في ظروف جوية مختلفة.

يكمُن هدفنا في شركة إيرث في ضمان الأداء العالي للأنظمة الكهروبصرية وأنظمة الأشعة تحت الحمراء والحرص على امتلاكها القدرة على تلبية المتطلبات أينما وجدت وفي أي وقت تبرز الحاجة لها. نحن شركة رائدة إقليمياً في توفير أجهزة وخدمات الأنظمة الكهروبصرية وأنظمة الأشعة تحت الحمراء. وتضم إيرث مرافق عمل حديثة ومتطورة يعمل فيها المهندسون والخبراء والفنيون ذوي الخبرات الواسعة لإيجاد الحلول المتخصصة في تقنيات الكاميرا والحرارة والليزر، بما يتضمن دمج جميع أنواع الأنظمة الكهروبصرية والأشعة تحت الحمراء في المنصات البرية والجوية والبحرية.

ما يميزنا

- مركز تميز رائد عالمياً في التقنيات الكهروبصرية
- غرف نظيفة تحتوي على أحدث التقنيات ونظام المواقع العالمي وشبكات الواي فاي
- غرف لفحص الإجهاد البيئي والاهتزازات
- مختبرات للبحث والتطوير في مجال تصميم ودمج التقنيات الكهروبصرية والأشعة تحت الحمراء المتقدمة
- غرف وقاعات لعقد برامج التدريب الفنية
- اختبار خط البصر
- خدمات التصليح في العنابر والمستودعات
- أجهزة ومعدات حديثة ومتقدمة
- غرف مخصصة لأشباه الموصلات (من الدرجة 5 لغاية 8)

أحدث المرافق والمنشآت

غرف نظيفة (معقمة)

- ورشة عمل نظيفة ومعقمة بمساحة 3,100 متر مربع
- تطوير وإنتاج أنظمة الليزر
- تطوير وإنتاج الكاميرات
- مختبر للإلكترونيات
- مرافق تخزين نظيفة
- اختبار خط البصر
- التصليح داخل العنابر - عمليات التصليح المتقدمة
- أجهزة ومعدات حديثة ومتقدمة
- غرف مخصصة لأشباه الموصلات (من الدرجة 5 لغاية 8)
- خدمات التصليح للعلاء الإقليميين (الشرق الأوسط، أفريقيا، دول مجلس التعاون الخليجي وغيرها)

قدراتنا:

- إدارة سلسلة الإمداد
- التدريب
- إدارة الأصول
- المعايرة والتحقق
- التجميع وإدارة خطوط الإنتاج
- المسح البيئي (ESS)



أنظمة اختبار الاهتزاز

- اختبارات أمانة للإجهاد البيئي في الاهتزازات
- اختبارات تشغيلية للأنظمة الكهرومبصرية وأنظمة الأشعة تحت الحمراء لمجموعة متنوعة من المنصات والأنظمة
- MIL-STD -810
- اختبارات متعددة المحاور

غرف بيئية قابلة للتعديل (تغيير درجة الحرارة)

- اختبارات الإجهاد تحت درجات الحرارة والرطوبة الشديدة
- اختبارات تشغيلية للأنظمة الكهرومبصرية وأنظمة الأشعة تحت الحمراء من 150 درجة إلى -40 درجة
- اعتماد والمصادقة على اختبارات القبول المصنعية للأنظمة الحرارية بشكل كامل (FAT/SAT)





إتقان اللغة الإنجليزية

التدريب

تقدم هورايزون أحدث اختبارات إتقان اللغة الإنجليزية (EPL)، حيث يمكن هذا الاختبار المتطور والمعتمد بالكامل الذي توفره هورايزون طيارها من استكمال متطلبات الحصول على الرخص من الهيئة العامة للطيران المدني.



مشهور

انقر هنا للعرض

تدريب الطيارين المروحيات أحادية المحرك

رخصة طيار خاص - مروحية

تمكنك رخصة الطيار الخاص من القيام بدور الطيار المسؤول عن المروحية في رحلات الطيران الخاصة.

رخصة طيار تجاري - المروحيات

تدرب الطيارين على التحليق بالمروحيات أحادية المحرك للأغراض التجارية. هذه الدورة التأسيسية تبدأ مع المتدربين من صفر ساعة طيران حتى حصولهم على رخصة قيادة مروحيات معتمدة من الهيئة العامة للطيران المدني دون الحاجة إلى خبرة مسبقة في الطيران.



فهرس المنتجان

انقر هنا للعرض

مدرب طيران - مروحية*

تمنح هذه الدورة المتقدمة الطيارين القدرة على تدريب الطلاب وفقاً للمعيار الذي تتطلبه الرخصة.

دورة التجسير للطيارين العسكريين المؤهلين - المروحيات

تدرب الطيارين المؤهلين من العسكريين في هذه الدورة، ليتمكنوا من الحصول على رخصة طيار تجاري للمروحيات CPL (H)، ورخصة الطيران بالعدادات للمروحيات CPL- IR (H) المعتمدتين من الهيئة العامة للطيران المدني.

الطيران بالعدادات "الطيران الآلي"

يتدرب الطيارون في هذا البرنامج على معايير الطيران بالعدادات، وهو ضروري لأي طيار عند تطبيق قواعد الطيران الآلي (IFR).

المؤهل النوعي

صممت هذه الدورة التحويلية لتعريف الطيار بخصائص الديناميكية الهوائية، والخصائص الميكانيكية، والتكنولوجيا، والتشغيلية، وخصائص الأداء وإجراءات الطوارئ لنوع محدد من الطائرات.

رخصة الطيران الليلي

يتدرب الطيارون المؤهلون والمرخصون في برنامجنا للطيران الليلي على الطيران بالمروحية بأمان أثناء الليل.

* Required Type Rating



هورايزن

تدريب الطيارين المروحيات ثنائية المحركات

رخصة طيار النقل التجاري - مروحية

تهدف هذه الدورة الشاملة إلى تدريب الطيارين على مهام مساعد الطيار في المروحيات المتعددة الطيارين والمحركات التي تستخدم في النقل التجاري الجوي.

الطيران بالعدادات (ثنائية المحركات)

يتدرب الطيارون في هذه الدورة على قواعد الطيران الآلي الخاصة بالمروحيات، حتى يتمكنوا من الطيران باستخدام العدادات في الأحوال الجوية التي تفرض توظيفها.

التحويل إلى المروحيات ثنائية المحركات والتنسيق بين طاقم من عدة طيارين (عسكري)
تعزز هذه الدورة من قدرات الطيارين على تنفيذ المهام العملية والعمل كفريق، بقيادة الطيار المسؤول. كما أنها تمنحهم المهارات والمعرفة اللازمين للطيران بمروحيات يقودها طاقم من عدة طيارين.

المؤهل النوعي

تم تصميم هذه الدورة التحويلية لتعريف الطيار بطائرة من نوع محدد.

منظار الرؤية الليلية

تؤهل هذه الدورة الطيارين على التحليق بالمروحية بأمان أثناء الليل باستخدام منظار الرؤية الليلية.



خدمات التدريب

الخدمات

هورايزن



دورات الطيران العام

السلامة أثناء الطيران

السلامة على الأرض

تحقيقات حوادث الطيران وإدارتها

إدارة الطيران

إدارة موارد الطاقم

إدارة السلامة أثناء الطيران وتحقيقات الحوادث

ضابط سلامة الطيران







خدمات الطوارئ ومكافحة الحرائق

نقدم من موقعنا الريادي كمزودي خدمات فائقة الجودة في مجال مكافحة الحرائق الصناعية والحرائق في قطاع الطيران والمنصات البحرية، خدمات الإنقاذ المتقدمة التي نوفرها لحماية المنشآت والأصول الحساسة ضمن أعلى المعايير الدولية المتبعة، بالإضافة إلى توفير مجموعة من الحلول الشاملة التي تليي نطاقاً واسعاً من متطلبات الحماية ضد الحرائق. كما نقدم خدمات إطفاء الحرائق والإنقاذ والاستجابة السريعة على مدار الساعة ضمن أعلى المستويات والمعايير لحماية الأرواح والممتلكات، وللمحد من المخاطر التي قد تواجه عملائنا، بالإضافة إلى الحد من التأثيرات السلبية التي قد تنتج عن حالات الحرائق أو الأحداث الطارئة. وتشتمل خدماتنا على:

إدارة وتشغيل خدمات الاستجابة للطوارئ والحرائق

الحلول القائمة على درجة المخاطر

- يقوم الخبراء المتخصصون لدى جاهزية بتقييم وتحليل المخاطر المحتملة على مؤسساتكم وتحديد نقاط الضعف وتحديد الأولويات لاستراتيجيات التخفيف والحلول الفعالة من حيث التكلفة.
- وتتبع جاهزية نهجاً استباقياً من خلال المراقبة المستمرة، مما يضمن تقديم خدمات الإطفاء والإنقاذ المتكاملة لمواجهة أي تهديدات ناشئة.

عمليات مكافحة الحرائق الصناعية والإنقاذ

- رجال إطفاء ذوي مهارات عالية يتكون فريق مكافحة الحرائق الصناعية لدينا من خبراء مدربين تدريباً عالياً وذوي مهارات واسعة في مكافحة سيناريوهات الحرائق المعقدة.

خبراء في عمليات الإنقاذ

- تتعامل فرقنا بكفاءة مع عمليات الإنقاذ سواء في الأماكن الضيقة أو عمليات الإنقاذ ذات الزوايا المنخفضة والعالية، مما يضمن أقصى درجات السلامة.

الخدمات الطبية في حالات الطوارئ (EMS)

- خدمات الإسعاف وفرق الطوارئ

تم تدريب فريق الخدمات الطبية المتخصصة في حالات الطوارئ على الاستجابة السريعة للتعامل مع الإصابات والحالات الطبية في الموقع بفعالية وتقديم المساعدة الطبية الفورية وتعزيز نتائج الرعاية قبل المستشفى.

توفير القوى العاملة في مجالات الإطفاء والإنقاذ وأنظمة إدارة الطوارئ

- توفر جاهزية فرق من المهندسين المؤهلين والمعتمدين لتشغيل محطات الإطفاء ووحدات الطوارئ البيئية. نقدم باستمرار برامج التدريب والتطوير للحفاظ على الكفاءة والمهارات العالية لموظفينا لضمان الجاهزية العملية.

الاستشارات

تحليل الفجوات لتعزيز الجاهزية والاستجابة

يقوم خبراءنا في جاهزية بتحليل الفجوات لتعزيز مستوى الجاهزية والاستجابة بدقة عالية.

- التقييم
- تحديد الثغرات
- إيجاد الحلول والتنفيذ
- المراقبة والتحكم



انقر هنا للعرض



التخطيط لإدارة الأزمات والكوارث

تقدم جاهزية الاستشارات المتكاملة حول إيجاد الحلول الفعالة لإدارة الأزمات وحالات الطوارئ والاستجابة للأزمات وحالات الطوارئ، بما في ذلك دمج استراتيجيات الاستجابة مع إطار الاستجابة الوطني وفقاً لتوجيهات الهيئة الوطنية لإدارة الطوارئ والأزمات والكوارث والدفاع المدني.

بالإضافة إلى ذلك، تساعد جاهزية في إعداد فرق إدارة الحوادث وفرق إدارة الأزمات من خلال تمارين محاكاة واقعية بالتنسيق مع السلطات المحلية.

التدريب على مكافحة الحرائق

تم تصميم الدورات التدريبية الأساسية والمتقدمة والمتخصصة في مجالات مكافحة الحرائق لتزويد المتدربين بالمعرفة والمهارات اللازمة للتعامل مع الحرائق، وأساليب مكافحتها. وتتضمن الدورات المقدمة من جاهزية في هذا المجال ما يلي:

- الدورة التأسيسية للتدريب على مكافحة الحرائق
- الدورة المتقدمة للتدريب على مكافحة الحرائق
- دورة مراقبي الحرائق مع التدريب على استخدام طفايات الحريق

الدورات التدريبية المختصة في الصحة والسلامة والبيئة

- توفر هذه البرامج المتخصصة المهارات التي يحتاجها المتدربون للتعامل الآمن مع العديد من البيئات والصناعات. وتشتمل الدورات المقدمة ما يلي:
- تدريب الصحة والسلامة في العمل
- دورات تدريب مراقب/مشرف الحريق
- دورات التدريب على أساليب القيادة الدفاعية
- التدريب على تقييم المخاطر
- دورات التدريب على أجهزة التنفس المزودة بأسطوانة هواء
- دورات التدريب على الدخول إلى المساحات الضيقة
- التدريب التوعوي بغاز كبريتيد الهيدروجين (H2S) بما في ذلك تدريب اختبار الغاز
- دورات توعوية لاختبار الغاز
- تدريب التصريح بالعمل
- تدريب العمل بأمان

دورات الإنقاذ ومكافحة الحرائق

تتمثل مهمة دائرة الإطفاء والإنقاذ لدى شركة جاهزية في تدريب الموظفين المسؤولين عن الحماية من الحرائق الصناعية في تدريب الموظفين المسؤولين عن الحماية من الحرائق الصناعية والمسؤولين أيضاً عن تقديم خدمات الاستجابة للحالات الطارئة داخل دولة الإمارات العربية المتحدة. حيث نساعدهم على التعامل بفعالية وكفاءة مع الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والتقنية للحرائق والاستجابة لحالات الطوارئ. ونعمل على تعزيز مستوى المهنية لديهم ورفع قدرتهم على حماية دولة الإمارات العربية المتحدة من أخطار الحرائق والطوارئ البيئية والطبيعية، أو التي يتسبب بها الإنسان، وذلك من خلال توفير أحدث خدمات التعليم والتدريب والموارد والشهادات المعتمدة والقيادة الفاعلة. وتشتمل الدورات المقدمة ما يلي:

- NFPA 1072، المواد الخطرة - مستوى نشر الوعي
- NFPA 1072، المواد الخطرة - مستوى العمليات
- NFPA 1072، المواد الخطرة - المسؤوليات الخاصة بالمهام (معدات الوقاية الشخصية والتحكم في المنتجات)
- NFPA 1001، المستويين الاحترافيين 1 و2 لمكافحة الحرائق
- NFPA 1002، سائق/مشغل ماكينة الضخ
- NFPA 1021، المستويين 1 و2 لمكافحة الحرائق
- NFPA 1041، مدرب خدمات الإطفاء من المستوى 1 و2
- NFPA 1031، المستويين 1 و2 لمفتش الحرائق
- NFPA 1081، فرقة الإطفاء - المستوى الأولي
- NFPA 1081، فرقة الإطفاء - المستوى الخارجي المتقدم
- فرقة إطفاء الحرائق
- التدريب على مكافحة الحرائق والإنقاذ المعتمد من قبل مجلس برو أو JOIFF



دورات التدريب على الإسعافات الأولية

توفر هذه الدورة التدريبية المهارات الأساسية التي يحتاجها المتدربون لتنفيذ الإسعافات الأولية بالإضافة إلى منحهم جميع المعلومات والمهارات التي يحتاجونها للتعامل مع المصابين. وتشتمل الدورات المقدمة ما يلي:

جائزة المستوى 3 الدولية للإسعافات الأولية الطارئة في العمل واستخدام مزيل الرجفان الأوتوماتيكي

جائزة المستوى 3 الدولية في الإسعافات الأولية في العمل واستخدام مزيل الرجفان الأوتوماتيكي

يتوفر تدريب الإسعافات الأولية من خلال مؤسسة Highfield

التدريب على المنصات البحرية

صممت دورة السلامة في المنصات البحرية للأفراد العاملين في قطاع النفط والغاز. حيث تهدف هذه الدورة المتخصصة إلى لضمان فهم الأفراد الذين يتنقلون من المواقع البحرية وإليها للمخاطر وضوابط السلامة على المنصات، والاستجابة المناسبة في حالات الطوارئ. وتشتمل الدورات المقدمة ما يلي:

- (الدورة الأساسية لتوجيهات السلامة والطوارئ على المنصات البحرية) (BOSIET)
- الدورة الأساسية لتوجيهات السلامة والطوارئ على المنصات البحرية (التنفيذ الرقمي)
- الدورة الأساسية لتوجيهات السلامة والطوارئ على المنصات البحرية في المناطق الاستوائية (TBOSIET)
- الدورة الأساسية لتوجيهات السلامة والطوارئ على المنصات البحرية في المناطق الاستوائية (التنفيذ الرقمي)
- تدريب الهروب من طائرة مروحية تحت الماء بما في ذلك التدريب على زوارق الإنقاذ
- تدريب السفر الآمن بالقوارب (TSbB)
- التدريب الإضافي على الطوارئ في المنصات البحرية (FOET)
- التدريب الإضافي على الطوارئ في المنصات البحرية في البيئات الاستوائية (TFOET)
- التدريب الأساسي على التعامل مع غاز كبريتيد الهيدروجين (H2S)
- تدريب الهروب من طائرة مروحية تحت الماء والتدريب على النجاة في البحر (HUET)
- دورات مساعد مهبط المروحيات وضابط هبوط المروحية وقائد فريق مروحيات الاستجابة للطوارئ
- التدريب على النجاة في البحر
- تدريب الهروب من طائرة مروحية تحت الماء والتدريب على النجاة في البحر
- التدريب البحري المعتمد من خلال OPITO أو JOIFF

العمليات البحرية وتدريبات النجاة

تم تخصيص دورة السلامة البحرية وتدريبات النجاة لجميع من يحتمل تواجدهم للعمل على متن السفن. حيث تركز على الأدوار والمسؤوليات المتنوعة أثناء الإبحار بالإضافة إلى سلسلة القيادة، وأساليب الاتصال، والاستجابة لحالات الطوارئ. وتشتمل الدورات المقدمة ما يلي:

- دورات السلامة الشخصية والمسؤوليات المجتمعية
- دورات أساليب النجاة الشخصية
- دورات مكافحة الحرائق والوقاية منها
- دورات الإسعافات الأولية في المستوى الأساسي
- مكافحة الحرائق المستوى المتقدم
- التدريب البحري المعتمد والمتوفر من خلال وزارة الطاقة والبنية التحتية



جاهزية

الدورات التدريبية المتخصصة

- يُقدم التدريب المتخصص غالباً للمتدربين العسكريين ليكون التدريب التأسيسي لهم أو لأغراض تنشيط الذاكرة في حالات الطوارئ المتعلقة بالعمليات والمهام التي تجرى على متن السفن. التدريب الأساسي للدفاع النووي والبيولوجي والكيميائي
- برنامج التطوير
- السيطرة على الأضرار - استقرار السفن والتحكم بها وإصلاحها
- مكافحة الحرائق على متن السفن - العمليات/الإجراءات
- النجاة في البحر - الأساليب والمعدات والأفراد والمجموعات

التدريب الخارجي والتدريب المتنقل

نقدم دورات تدريبية خارج مركزها ضمن مجالات الإسعافات الأولية ومكافحة الحرائق، وذلك من خلال وحدة تدريب متنقلة مجهزة بأحدث المعدات والأجهزة. والتي تتضمن:

- ورشة عمل - الوعي بالحرائق - من خلال وحدة التدريب المتنقلة
- التدريب على الإسعافات الأولية الطارئة - من خلال وحدة التدريب المتنقلة
- التدريب الأساسي على مكافحة الحرائق - من خلال وحدة التدريب المتنقلة
- دورة مراقبي الحرائق مع التدريب على استخدام طفايات الحريق عبر وحدة التدريب المتنقلة





الخدمات المخبرية

مختبر الهندسة

نمتلك في لهب للخدمات العسكرية قدرات الدعم الفني والخبرات الهندسية التي تغطي تصميم العمليات والمنتجات والتطوير وتصميم المعامل وتحليل جوانب السلامة ونقل التكنولوجيا وغيرها الكثير من الخدمات الفنية لقطاع الدفاع والأمن.

مختبر التدريب

جميع برامجنا التدريبية لإدارة الذخائر معتمدة من قبل جهات مرموقة في المملكة المتحدة وتغطي الأنشطة والعمليات المتعلقة بمراحل ما قبل التصنيع وخلاله وبعده، حيث أنها من أكثر البرامج التدريبية شمولاً في المنطقة، ويديرها خبراء دوليون يحملون كافة المؤهلات ويتمتعون بخبرات واسعة، تمكنهم من تقديم التدريب في الإمارات العربية المتحدة أو في مرافقكم في أي مكان في العالم.

للحفاظ على أقصى درجات الكفاءة والفاعلية، تحتاج فرقكم إلى التدريب والتطوير بشكل مستمر. ولذلك تمكنكم دوراتنا المكثفة من فهم وإدارة الذخائر والحفاظ عليها وتخزينها ونقلها وإتلافها بشكل آمن وفعال، ووفقاً لأفضل الممارسات المتعلقة بالذخائر وبما يلي الإرشادات الفنية الدولية للذخائر.

تشتمل دوراتنا التدريبية ما يلي:

الدورة التأسيسية في الذخائر والمتفجرات، دورة فني الذخائر، دورة إدارة مخزون الذخائر والمتفجرات، دورة نقل الذخائر والمتفجرات، دورة التأهيل للتخلص من المتفجرات، دورة المواد الخطرة، دورة الضباط لإطلاق المتفجرات، دورة ترخيص مرافق المتفجرات، دورة الضباط لميادين اختبار الذخائر، دورة متابعة الذخائر، دورة تصنيع الذخائر، وغيرها. كما يمكننا تصميم الدورات التدريبية حسب الحاجة لتلائم متطلباتكم العملية.

مختبرات الفحص

تعد منشآت لهب للخدمات العسكرية المخصصة لاختبار الذخائر ومكوناتها من أفضل المنشآت في الشرق الأوسط، حيث أنها مزودة بأفضل التجهيزات والأفراد.

جميع برامجنا التدريبية لإدارة الذخائر معتمدة من قبل جهات مرموقة في المملكة المتحدة وتغطي الأنشطة والعمليات المتعلقة بمراحل ما قبل التصنيع وخلاله وبعده، حيث أنها من أكثر البرامج التدريبية شمولاً في المنطقة، ويديرها خبراء دوليون يحملون كافة المؤهلات ويتمتعون بخبرات واسعة، تمكنهم من تقديم التدريب في الإمارات العربية المتحدة أو في مرافقكم في أي مكان في العالم.

- يقوم مختبرنا للأشعة السينية بتنفيذ فحص كامل للذخائر ومكوناتها باستخدام الأشعة لضمان أمنها وجودتها. حيث تتميز تكنولوجيا الأشعة السينية لدينا بقدرتها على تحليل الذخائر الكبيرة مثل قنابل الطائرات.
- يوجد لدينا في لهب للخدمات العسكرية ميدان اختبار تم بناؤه خصيصاً لهذه الغاية، ويتيح لنا القدرة على إجراء العديد من الاختبارات على المواد الخام والمكونات ومواد الحماية، بالإضافة لاختبار منتجاتها بأكملها تشتمل على معظم أنواع الذخائر. ويمكننا إعداد وتنفيذ اختبارات مخصصة لتلبية أي متطلبات خاصة، حيث يقوم خبراءنا بإجرائها وفق المعايير الدولية. أما الاختبارات التي تحتاج إلى مساحة أكبر فيمكن تنفيذها باستخدام ميداننا المتنقل للاختبار.

مختبر المحاكاة

نمتلك المواهب والتكنولوجيا لإجراء المحاكاة الحاسوبية التي تتيح تحليل الظروف والاستخدامات بشتى أنواعها، حيث يمكننا إجراء تحليل تتبع السلامة وتحليل ضغط الانفجار والتحليل البالستي الداخلي والخارجي والنهائي.

نقر هنا للعرض



نقر هنا للعرض

نقر هنا للعرض



نقر هنا للعرض



متابعة فترة الخدمة (SLS)

نمتلك في لهب للخدمات العسكرية قدرات عالية المستوى في متابعة فترة خدمة الذخائر - والتي تغطي كامل فترة خدمتها. نقدم لكم خبراتنا لتعزيز أمنكم وسلامتكم عند مناولة الذخائر وتخزينها ونقلها واستخدامها، بالإضافة إلى إطالة فترة خدمة مواردكم والحصول على أفضل قيمة منها. وذلك من خلال إجراء أحدث الاختبارات والتقييمات وتقديم التوصيات حول أفضل الممارسات كما يمكننا دعمكم في تطبيق بروتوكولاتكم الخاصة بمتابعة فترة خدمة الذخائر، كي تتمكنوا من اتخاذ قرارات مدروسة بشكل أفضل.

الاختبارات

نقوم ضمن حزمة خدمات متابعة فترة خدمة الذخائر باختبار وتجربة الذخائر حسب مجموعتها وموقعها وباستخدام اختبارات شاملة منها:

- الفحص المرئي
- الفحص بالأشعة السينية (إن كان مناسباً)
- التحليل الكيميائي لقياس درجة الثبات والحالة خلال فترة الخدمة
- التقييم الديناميكي (إن كان مناسباً) من خلال التجارب الثابتة والوظيفية.

الرؤى

تمكنكم الرؤى والمعلومات المتخصصة التي توفرها خدماتنا لمتابعة فترة خدمة الذخائر من تحديد:

- الذخائر المتاحة للعمليات وللانتشار
- الذخائر الآمنة للتخزين والنقل
- الذخائر غير الآمنة للتخزين
- الذخائر الخارجة من الخدمة
- الذخائر التي بحاجة للتعديل أو الإتلاف أو التخلص منها
- تخطيط فائض المخزون
- وضع الموازنات

الاستشارات

إضافة إلى ذلك، نقدم خدمات استشارية لمتابعة فترة خدمة الذخائر، وهي تشمل على:

- الحوادث والتحقيقات المتعلقة بالذخائر والمتفجرات
- توثيق إدارة الذخائر

إتلاف الذخائر والتخلص منها

نحن الخبراء المحليون الوحيدون الذين باستطاعتهم توفير خدمات إتلاف الذخائر العسكرية والتخلص منها بشكل كامل عندما تنتهي فترة خدمتها، بالإضافة إلى خدمات التخلص من المواد التجارية مثل المتفجرات والمفرقات المستخدمة في التعدين.

حيث نقوم بتفكيك المنتجات بعناية ونتخلص من المواد غير المستقرة باستخدام عمليات صديقة للبيئة ووفق معايير عالية، كما نحرص على التخلص من الذخائر والمكونات غير الآمنة أو التي انتهت فترة صلاحيتها أو إعدادها للخدمة بشكل صحيح وأمن.



شركة المنتج



انقر هنا للعرض

محتوى



انقر هنا للعرض



ميدان إكس

يوفر ميدان إكس من شركة رماية قدرات اختبار متطورة وشاملة في قلب منطقة الشرق الأوسط وإفريقيا ووسط وجنوب آسيا. يتمتع هذا الميدان بأحدث قدرات الاختبار الجوي والبحري والمسير، ويتيح جمع وتحليل البيانات بدقة وتقييم جميع أنواع المنصات والأنظمة المأهولة أو المسيرة، فضلا عن أسلحة الحرب التقليدية والإلكترونية.

الجزيرة

يقع ميدان إكس على جزيرة تبعد عن الشاطئ قرابة 8 كم وتفتصلها عن مدينة أبوظبي مسافة 100 كم. تبلغ أبعاد الميدان 35 كم × 15 كم، مما يوفر منطقة خطر برية تبلغ 350 كم². بما في ذلك مدرج بطول 3.8 كم وعرض 60 متر. منطقة الخطر الجوي خالية بشكل دائم حتى ارتفاع 10,000 قدم ويمكن تمديدها إلى ما هو أعلى من ذلك بكثير. تتيح منطقة الخطر البحرية والتي تبلغ مساحتها 50 كم مربع إجراء اختبارات وتدريبات في المياه العميقة والضحلة.

عمليات ميدانية على مستوى عالمي

ولتقديم أفضل الخدمات للعملاء، يقدم ميدان إكس نظام حجز إلكتروني مؤتمت،

حيث يضمن ذلك إشراك المتخصصين من ذوي الخبرة لضمان تطوير الاستراتيجيات المثلى لإجراء الاختبارات. ويشمل ذلك الأخذ بعين الاعتبار مجموعة من العوامل المختلفة، مثل الموقع، والوقت من السنة، وطبيعة الاختبار، وخطة جمع البيانات وتحليلها، بالإضافة إلى التقارير المباشرة وتقارير ما بعد الاختبار. يضمن ميدان إكس تقديم أعلى مستويات السلامة، وذلك بفضل اتباعه أفضل الممارسات العالمية في إدارة الميدان، والتي تدعمها إجراءات المراقبة عبر الترددات اللاسلكية غير النشطة، وشبكة اتصالات رقمية شاملة على مستوى الجزيرة، وعمليات الرصد الجوي والبحري، ورادارات المراقبة والتتبع عبر موجات الراديو لجميع الأشخاص والمعدات عند تشغيل الميدان.



القدرات

- اختبار الطائرات المسييرة غير القتالة
- اختبارات المركبات
- اختبارات الآلية المسييرة
- الاختبارات البيئية
- الاختبارات الديناميكية
- الاختبارات المناخية
- اختبارات المحركات الصاروخية
- اختبارات المتفجرات الثابتة
- اختبار الرماية الديناميكي
- جو-أرض
- أرض-أرض
- أرض-جو
- اختبار أنظمة الحرب الإلكترونية
- قدرات التدريب
- التدريب على الاشتباكات
- تدريب الاشتباكات القتالية قريبة المدى
- إخلاء المباني
- تمارين الهبوط على الشواطئ
- وغيرها
- الاختبارات البحرية
- اختبارات أسلحة الطاقة الموجهة

آيدج

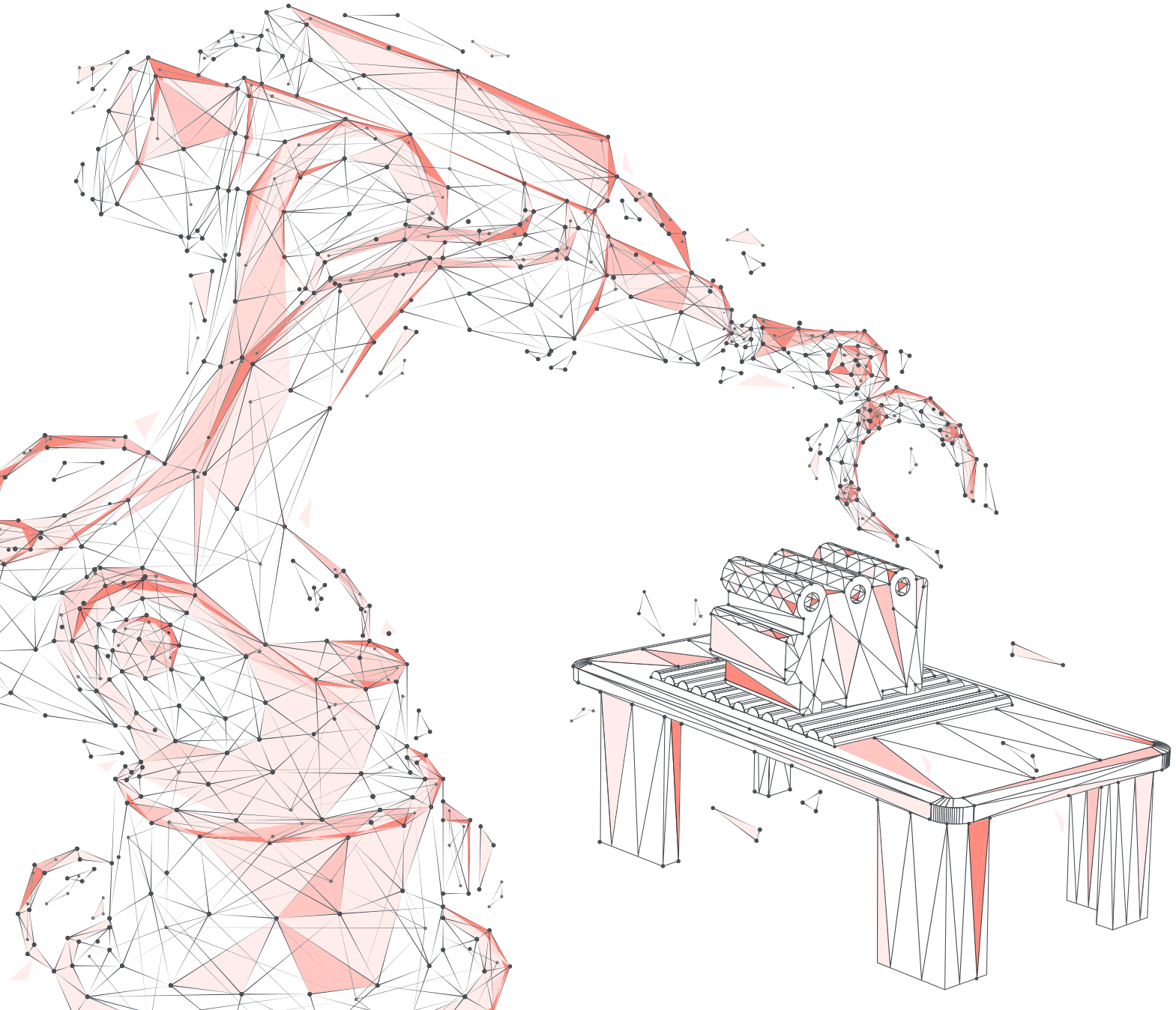


الهندسة الدقيقة

آي بي آي هالكن

الهندسة الدقيقة

نقدم خدمات التصنيع المتخصصة للمكونات المعقدة من خلال الهندسة الدقيقة
في قطاع الطيران والدفاع والقطاعات التجارية





منشور

انقر هنا للعرض

هندسة التصنيع

ندعم عملية تطوير المنتجات بدءاً من المراحل الأولى التي تتضمن دراسات القدرات والنماذج الأولية حتى التصميم النهائي لعملية التصنيع والإنتاج، وأصبح ذلك ممكناً بفضل فريق شركة EPI ذو المهارات العالية:

- مصممون ومبرمجون بواسطة برمجيات CAD/CAM
- مهندسو التصنيع والتطبيقات
- صناع الأدوات

المعالجة الآلية

طُفمت قدراتنا على المعالجة الآلية لتلبية المتطلبات الرئيسية للصناعة، فهي تقدم حلولاً متقدمة لعملائنا وفقاً للمعدات التالية:

- مراكز المعالجة الآلية ثلاثية المحاور (المعادن الصلبة والليونة)
- مراكز المعالجة خماسية المحاور (لغاية 7 متر) (المعادن الصلبة والليونة)
- الخراطة (المعادن الصلبة والليونة)
- مراكز خراط المعادن وتفريزها. (المعادن الصلبة والليونة)
- التشغيل بالتفريغ الكهربائي
- الليزر، الغاز الخامل (TIG)، وتقنية MIG ولحام القوس الكهربائي
- عمليات التصحيح (الثني ثلاثي النقاط، تشكيل اللفافات، الطرق بالموجات فوق الصوتية والصهر)





المعالجة السطحية / الإجراءات الخاصة

يتم تنفيذ متطلبات الإجراءات الخاصة والمعتمدة حسب معايير ناداكاب في أحدث خطوط العلاج الآلي والتي تبلغ مساحتها الإجمالية حوالي 8000 متر مربع. كما نحصل في عملنا على جميع الموافقات الرئيسية المطلوبة من مصنعي المعدات الأصلية لتنفيذ هذه الإجراءات. تتضمن قدراتنا الداخلية ما يلي:

- التنظيف الكيميائي للألمنيوم والتيتانيوم
- عمليات الأنودة (بمحاليل HAA، TSAA، CAA، HAA، SAA) والألوداين 1200
- الطلاء بالفوسفات
- الاختبارات غير الإتلافية (اختبار النفاذ)
- الدهان (بمحلول مائي أو مادة مذيبة) ووضع العلامات بالحبر
- الطلاء عن طريق الترسيب الفيزيائي للبخر
- الصهر والتلميع بالاهتزاز والطرق وتحسين الأسطح (آلي ويديوي)
- إزالة الدهان عن طريق الجلك باستخدام media plastic





التجميع الهيكلي

توفر شركة EPI القدرة على التجميع لتزويد عملائنا بحلول متكاملة تلبي متطلباتهم. تتضمن قدراتنا الداخلية ما يلي:

- تركيب المحاور الكروية
- التوصيل وتثبيت الأجهزة والمعدات.
- عمليات تقليص الأحجام والتركيب.
- الربط الهيكلي والتجميع الرطب،
- تبديل المحامل والأنابيب عديمة اللهب

الفحص

نحرص على تخضع جميع المنتجات وعمليات التصنيع إلى المراقبة والضبط بشكل مستمر، وذلك لتلبية متطلباتنا الداخلية ومتطلبات العملاء. ولهذا السبب، نركز على تدريب موظفينا على مؤهلات التشغيل وبرامج إعادة التقييم.

وهو ما يساعدنا في تعزيز عمليات الفحص الذاتي في مختلف الأقسام.

يساعدنا إطار التحكم في العمليات الإحصائية على تحسين طرق أخذ العينات ويعيد تحديد الخصائص الرئيسية المطلوبة لضمان التوافق مع سياسة الجودة لدينا.

يتم التعامل مع عمليات الفحص باستخدام معدات فعالة مثل:

- آلات قياس الإحداثيات (CMM)
- الكالبر
- المايكروميتر
- معدات قياس الارتفاع الرقمية
- آلة هكساغون مزودة ببرنامج PCDMIS للبرمجة دون الاتصال بشبكة الإنترنت





مختبرات المعادن والكيماويات

لدينا الأجهزة اللازمة للتحكم في خصائص المواد، بما في ذلك درجات الألمنيوم المختلفة والتيتانيوم والفولاذ والفولاذ المقاوم للصدأ بما يلبي معايير الصناعة، ويتم ذلك من خلال المراقبة التي تشمل فحص المواد الواردة والفحص المفصل خلال مرحلة تصنيع الأجزاء والمراجعة بعد عمليات المعالجة الحرارية.

تتضمن قدراتنا على الاختبار ما يلي:

- صلابة سطح المادة باستخدام الآلات القادرة على استخدام اختبارات أ، ب، ج من فيكرز ونوب وروكويل.
- صلابة سمك الغلاف (الطبقة البيضاء) وتحليل البنية المجهرية (بما في ذلك الصب)
- التحليل الكيميائي باستخدام مطياف الانبعاثات الضوئية (OES)
- قياس الموصلية الكهربائية للمواد غير الحديدية (درجة الألمنيوم/التيارات

• اختبار قدرات التحليل الكيميائي

- المعايرة
- درجة الحموضة
- فصل الهيدروجين
- الموصلية
- اختبار ICP
- مراقبة العمليات/اختبار الأداء
- حجرة التأثير بالعوامل البيئية
- حجرة اختبار التأثير بالملح
- اختبار التصاق الدهان

مختبر المعايرة

نقوم بإجراء معايرة داخلية للمعدات ضمن نطاق عملياتنا (باستثناء المعدات الرئيسية)، وقد يشمل ذلك الأبعاد والقوة وعزم الدوران والكهرباء.

تحصل عملية المعايرة من خلال منصة البرمجية المخصصة التي تتبع جميع البيانات والإشعارات ذات الصلة، وذلك يسمح بسحب المعدات وفقاً لمدة التحقق المحددة وبدعم من فريق



شركة المنتج



انقر هنا للعرض

الصناعات المتقدمة

يقدم قسم التصنيع الخاص لدينا، والذي يوفر منشآت ومرافق حديثة ومتطورة مجهزة بألات تحكم رقمي آلي ذات 5 - 7 محاور، بالإضافة إلى أساليبنا في القطع واللحام باستخدام الليزر ومختبرنا لضبط الجودة بالإضافة إلى حقن البلاستيك.

وتتوفر لدى القسم قدرات في قطع وتشكيل وخرطة جميع القطع المعدنية بدءاً من القطع متناهية الصغر وحتى القطع بطول نصف متر، كما أننا أيضاً مختصون في أعمال الألمنيوم. بالإضافة إلى هذه القدرات المتقدمة والمتطورة، فإننا ندعم السرعة في الإنتاج من خلال الحلول الروبوتية المؤتمتة الداخلية لدينا.

معالجة الأسطح

يقدم قسم التصنيع الخاص مجموعة واسعة من الحلول المتكاملة والجاهزة في مجال طلاء المعدات والأجزاء الصغيرة والكبيرة. فنحن خبراء متخصصون على المستوى المحلي في توفير معالجة مكافحة الصدأ بمستوى عسكري لكي تضمنوا الأداء؛ وذلك بفضل تقنياتنا المتفوقة التي تشمل المنشأة الوحيدة في الإمارات العربية المتحدة للطلي بالترسيب الكهربائي، بالإضافة إلى خبرتنا التي تمتد لسنوات.

- وتشمل قدراتنا في معالجة الأسطح ما يلي:
- الترسيب الكهربائي الكاثودي
- الطلاء بالكرومات (النوع الثاني، الدرجتين 1A و 3)
- الأنودة (النوع 2 والنوع 3)
- الطلاء بالزنك (النوع 5 والنوع 6)
- الطلاء بالفوسفات (النوع M والدرجة 2)
- التخميل (بالنترات)
- التلميع بالإخماد (نتردة المعادن)
- مختبرات الفحص





تصنيع الأجزاء الكهربائية

يقدم قسم التصنيع الخاص في هالكن قدراته في توفير الحلول المتكاملة من خلال تقنية طباعة لوحات الدوائر المتقدمة وإنتاج جدلات الكوابل. وتم تصميم المرافق المتخصصة لإنتاج منتجات مصنوعة لتعمل في أصعب السيناريوهات العملية.

تبلغ مساحة منشأة إنتاج لوحات الدوائر المطبوعة لدينا 2800 متراً مربعاً، وهي تتألف من مصنع ذكي قادر على تصنيع اللوحات ودمج الأنظمة وإجراء اختبارات ضمان الجودة والإنتاج الضخم للوحات الإلكترونية المطبوعة من جهة أو جهتين ولوحات من عدة طبقات.

وتنتج منشأتنا لجدلات الكوابل والأسلاك كوابل وأسلاك مصممة خصيصاً حسب الطلب، وتقدم خدمات التصميم الهندسي لجميع أنواع الاستخدامات الكهروميكانيكية، والصناعية ومصادر الطاقة، وغيرها من الاستخدامات. ويصنع خط إنتاجنا للجدلات الكهربائية أجزاء تتميز بجودتها وموثوقيتها والتي يستخدمها زبائننا في عدة قطاعات مثل الاتصالات، والنفط والغاز، والرعاية الصحية، والدفاع.



آيدج

الصيانة والإصلاح والعمرة

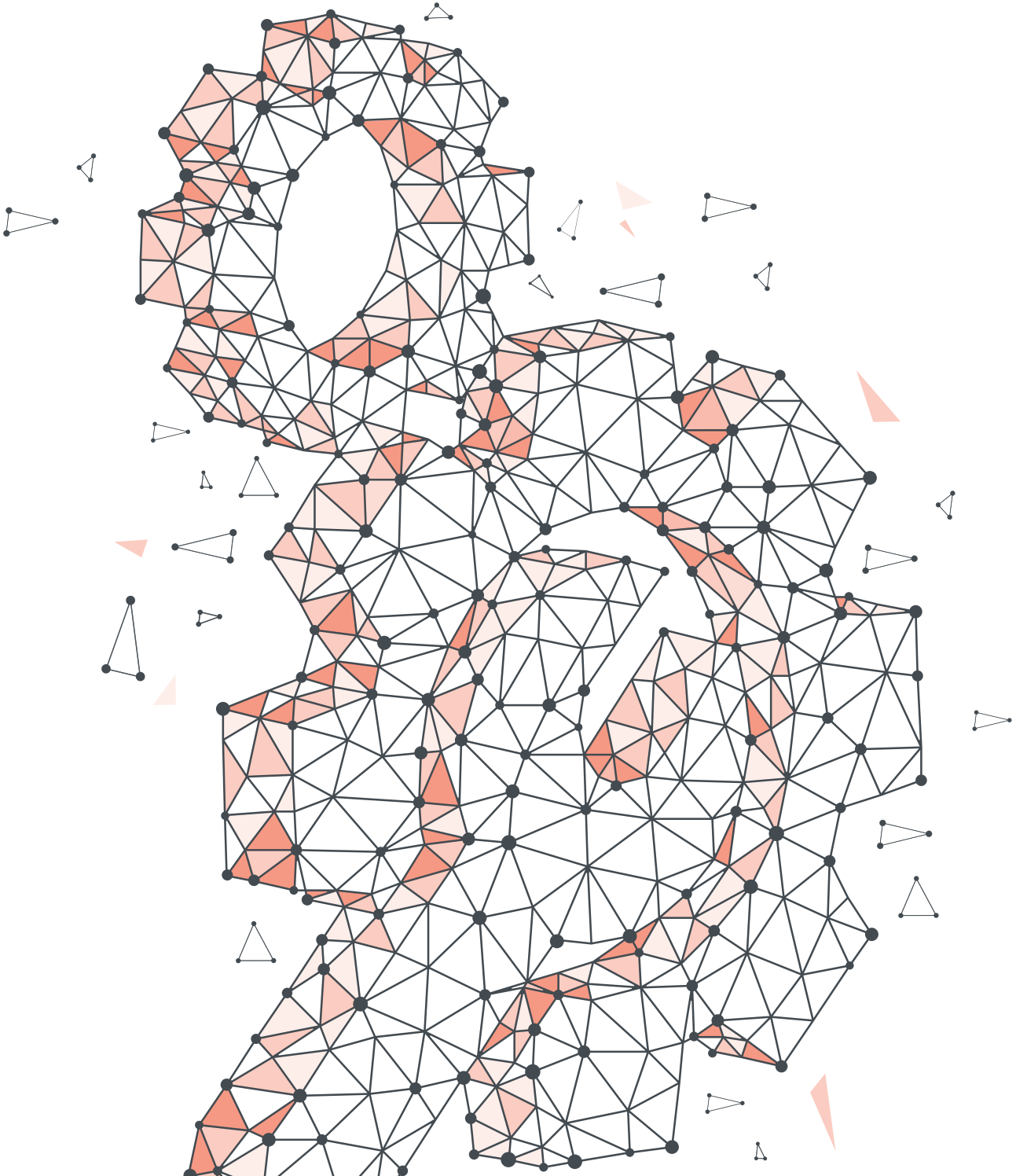


الطيف

ADSB
البحرية
لبنان

الصيانة والإصلاح والعمرة

نقدم مجموعة واسعة من خدمات الصيانة والإصلاح والعمرة من أجل تعزيز جاهزية القوات البحرية والأرضية للمهام والعمليات





الصيانة والإصلاح (السفن العسكرية)

نقدم خدماتنا في صيانة وإصلاح المنصات البحرية الأمنية في الإقليم، وتمكننا منشأتنا وعملياتنا العصرية وما لدينا من قوى عاملة مؤهلة من إصلاح السفن والحفاظ عليها بما يتوافق مع المعايير العسكرية الصارمة ومتطلبات الاختبار. كما نقدم أيضاً خدماتنا في دعم السفن، كالتزيميات المتوسطة والكبيرة وأعمال الأحواض الجافة وترميم محركات MTU.



الاستدامة

نساعد عملائنا في قطاع الدفاع، ممن يعهدون إلينا بصيانة منصاتهم البحرية، على التفرغ لعملياتهم الرئيسية في البحر. وتوفر فرق الدعم أثناء الخدمة لدينا أعمال الصيانة الأساسية أثناء بقاء السفن في الخدمة دون حدوث أي تعطل لها؛ وتكتمل خدمات الدعم المتكامل للصيانة أثناء الخدمة، عبر تقديمنا لضمان توفر قطع الغيار والمعدات اللازمة لفترة طويلة، مما يضمن نسبة أكبر من توافر السفن، ووقتاً أقل إذا ما دعت الحاجة لتنفيذ الصيانة أثناء إيقاف السفينة عن العمل.



الخدمات الميكانيكية

يتميز مشغل الأعمال الميكانيكية في شركة أبوظبي لبناء السفن بتجهيزاته المتقدمة من أحدث آلات التصنيع والرافعات المتطورة، بالإضافة إلى البيئة العملية المنظمة، بالإضافة إلى قدرة المهندسين الميكانيكيين وفنيي الآلات وفنيي التركيب المتخصصين لدينا على تنفيذ عمليات احترافية في الإصلاح والصيانة والتجديد، مما يضمن السرعة والجودة والكفاءة في الإنجاز..

يمكننا إصلاح وعمره المحركات الأساسية والمساعدة ومراوح التوجيه وأنظمة الدفع والقطع الهيدروليكية والصمامات والمضخات وأنظمة التبريد والتسخين وأكثر من ذلك.



مشغل أعمال الأنابيب

يقدم مشغلنا لأعمال الأنابيب خدمات تتعلق بقص الأنابيب وتشكيلها وحنائها ولحامها، ويحتوي على أحدث المعدات المؤتممة لتعديل القطع داخل المنشأة قبل تركيبها على السفن. وتتضمن المعدات الأخرى لدينا:

- معدات هيدروليكية لحن الأنابيب
- آلات قطع
- آلات جلخ المعادن
- آلات ثقب
- معدات تسنين الأنابيب
- رافعات مثبتة في السقف
- رافعات يدوية
- آلات القذف بالرمل



الخدمات الكهربائية

نقدم خدمات شاملة بإتقان وجودة عالية في مشغلنا للأعمال الكهربائية بما فيها:

- أنظمة الطاقة (التيار المباشر والتيار المتردد)
- لوحات المفاتيح الكهربائية
- أنظمة ولوحات التحكم
- استكشاف الأعطال في المحركات والمولدات وإصلاحها
- أنظمة الإضاءة

كما يمكن إصلاح معدات القياس في مشغلنا للأعمال الكهربائية: كمقاييس المليمتر متعددة الوظائف، ومقاييس شدة التيار الكهربائي، ومقاييس العرض الرقمي ومقاييس مقاومة العزل والمقاييس الحرارية.

كما نتعاون في شركة أبو ظبي لبناء السفن مع أرقى الموردين العالميين المختصين حتى نوفّر أحدث وأفضل خدمات ومستلزمات تجديد هجرات الإقامة على السفن.



التجهيز

نمتلك أحدث المَشَاغل المتخصصة في تنفيذ أعمال النجارة والعزل وتشكيل الصفائح المعدنية، فهي مزودة بأحدث المعدات وأكثرها تطوراً، لتنفيذ جميع أعمال التجهيز بدءاً من عمليات التجديد البسيطة إلى أعمال التجهيز البحري المتقدمة.

كما نتعاون في شركة أبو ظبي لبناء السفن مع أرقى الموردين العالميين المختصين حتى نوفّر أحدث وأفضل خدمات ومستلزمات تجديد هجرات الإقامة على السفن.



إزالة الدهان عن السفن ومعالجة هياكلها وتجديد طلائها

ننفذ عدة عمليات خاصة في معالجة هياكل السفن، كما نقوم بعزلها جيداً ونجهز أجزاءها السفلية للطلاء، بالإضافة إلى سطحها الرئيسي وغرف المحركات والمداخلن والصواري وأقفال السلاسل والمراسي وسلاسلها.

تمتلك شركة أبو ظبي لبناء السفن منشأة متطورة في ميناء زايد تم تجهيزها بأحدث الآلات الصديقة للبيئة مثل روبوتات قذف الماء المضغوط لمعالجة هياكل السفن، كما تقوم الشركة أيضاً بمعالجة هياكل السفن بأحدث أساليب القذف الرملي التي وفرتها في حوض بناء السفن الموجود في المصفح.



الصيانة والإصلاح (السفن التجارية)

لقد اكتسبنا من خلال شراكاتنا الاستراتيجية في مجال البحرية لعقدين من الزمن، خبرة على مستوى عالمي في خدمات السفن التجارية وإصلاحها. كما أننا أنجزنا مشاريعاً معقدة على متن عدة سفن تجارية، بدءاً من عمليات تحويل السفن إلى صيانتها في الأحواض الجافة بما في ذلك: سفن الإمداد البحري وسفن الأعمال التي تتطلب الغوص واليخوت العملاقة.

ويتميز حوضنا لبناء السفن في منطقة المصفح الذي تبلغ مساحته 330,000 متراً مربعاً ويضم أكثر من 900 موظف، بمشاعله من أحدث طراز لتنفيذ أعمال اللحام والأعمال الكهربائية، وأعمال التركيب والتعديل. ويوجد في حوضنا رافعة سفن تتسع لسفينة بطول 80 متراً وعرض 20 متراً ووزن يصل إلى 2000 طن.



خدمات حوض بناء السفن

نقوم بخدمات شاملة في حوض بناء السفن معتمدين على خبرة العمال والغطاسين وفريق التنظيف لدينا. وتشمل خدماتنا إرساء السفن وإنزالها للإبحار من جديد، وتنظيف الحوض والتخلص من النفايات. كما يتوفر لدينا دائماً معدات جاهزة للاستخدام: كالرافعات الشوكية والرافعات ذات العجلات والمركبات الرافعة.



تصنيع المنصات البحرية

نقوم بأعمال الصيانة والتجديد للصواري والمنصات من خلال الخبرة الكبيرة من داخل الشركة ومن خلال شبكة من التحالفات في هذا القطاع مع شركاء معتمدين من معهد البترول الأمريكي والجمعية الأمريكية للمهندسين الميكانيكيين. كما نقوم بتصنيع المنصات العلوية لمنشآت النفط والغاز البحرية، بالإضافة إلى تصنيع الفولاذ لدعم الإنشاء في البحار ومنشآت الطاقة.



السفن

مستثمرين خبراتنا التي نمتلكها في بناء السفن وإصلاحها، نقدم خدمات التصميم، والهندسة، والتصنيع، والتنفيذ لأي مشروع من مشاريع تحويل السفن. حيث تقوم الفرق العاملة لدينا بتنفيذ أي مشروع مهما كان حجمه أو نوعه للعملاء في القطاع العسكري أو التجاري، داخل منشآتنا الحاصلة على تصنيفات بمستوى LR وبمستوى BV، وداخل نخبة الأحواض الجافة التي نمتلكها.

من التعديل والترميم والتحديث لتلبية مستلزمات المهام الجديدة أو المتطلبات التكنولوجية، إلى تحويل السفن وإعادة تصميم هياكلها بشكل كامل، فإن عملاءنا يستفيدون من الجودة والمهارة والسرعة التي ننجز بها العمل وبأفضل التكاليف.

التخزين

الخدمات

ACSB

إدارة
البنية التحتية



مرافق التخزين

توجد مستودعاتنا وأماكن التخزين لدينا في مناطق استراتيجية لضمان التنفيذ الفوري للمشاريع. ويتم التحكم بهذه المرافق من خلال نظام مراقبة مخزون منظم جداً. كما توفر 4 مستودعات ضخمة تحتوي على نظام تكييف للهواء و 6 فناءات ومخازن أخرى فرعية، والتي بدورها تساعد في تخزين القطع وتوزيعها على مواقع المشاريع. ويمكننا تخزين جميع المواد الضرورية المخصصة للمشاريع والمواد الأخرى التي نحتاجها في عملياتنا اليومية في مستودع داخل حوضنا لبناء السفن.

أنظمة المهام

الخدمات

ACSB

أبوظبي
لبناء السفن



إدماج أنظمة المهام

تفخر شركة أبوظبي لبناء السفن بتقديم مجموعة واسعة من حلول أنظمة المهام التي تلبي الاحتياجات المتنوعة للسفن العسكرية والتجارية. غن التزامنا بالتميز يتمثل في مختلف خدماتنا ومنتجاتنا رفيعة الجودة:

- التركيب والتشغيل
- أنظمة متنوعة لتصنيع المعدات الأصلية
- الابتكار والتكيف
- حلول مصممة خصيصاً



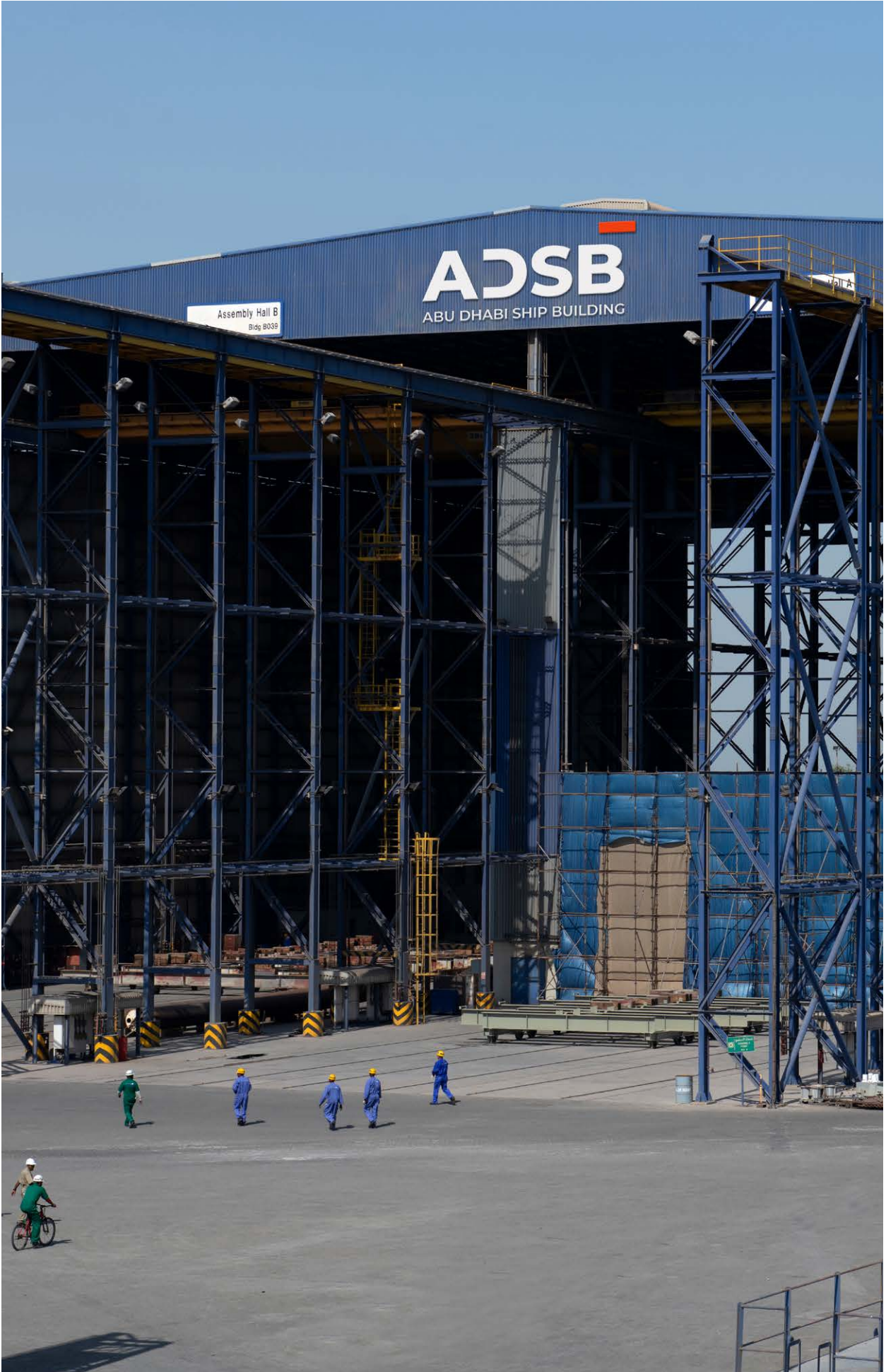
منشآتنا الصناعية

لدينا في أبوظبي لبناء السفن مراكز متخصصة في صناعة الفولاذ والألومنيوم، وهي مجهزة بألات وتقنيات متطورة يدعمها فريق متخصص وعلى درجة عالية جداً من المهارة. كما نستطيع تنفيذ جميع الأعمال المتعلقة بالسفن من خلال العمل عن كثب مع عملائنا؛ بدءاً من الإصلاحات الكبيرة إلى بناء السفن، ويتم كل ذلك بواسطة تجهيزات متطورة وأحدث النماذج ثلاثية الأبعاد.



صناعة القوارب الصغيرة

نصنع لعملائنا في دول مجلس التعاون الخليجي وغيرهم زوارق إنزال وزوارق اعتراضية سريعة جداً وزوارق للدعم المتوسط من خلال قسم تصنيع القوارب الصغيرة لدينا. يحتوي هذا القسم أيضاً على منشأة لبناء السفن من أحدث طراز، وتبلغ مساحتها 9000 متراً مربعاً مما يمكنها من بناء وإصلاح عدة سفن يصل طول الواحدة منها إلى 30 متراً.





منشور

انقر هنا للعرض



محدث

انقر هنا للعرض



خدمات الصيانة والإصلاح والعمره

تشكل خدمات الصيانة والإصلاح والعمره الشاملة التي نوفرها جزءاً من حلول الدعم الشاملة طوال مدة خدمة الأساطيل العسكرية، ونطبق إجراءاتنا الخاصة بالصيانة والإصلاح والعمره وفق نظام إدارة الجودة الحاصل على شهادة أيزو 9001 والذي يغطي نطاقاً واسعاً من الآليات العسكرية ومكوناتها والأسلحة الخفيفة. كما نقدم خدمات صيانة شاملة ودقيقة وعالية الجودة ضمن جداول زمنية صارمة للحفاظ على أقصى مستوى من الجاهزية للآليات وغيرها من الأصول، مع ضمان كفاءة العمل واستمراريته.

وتشتمل خدماتنا على الآتي:

- ترميم المركبات
- إصلاح إلكترونيات وكهربائيات المركبات والمكونات
- ترميم القطع (مثل: المحركات وعلبة التروس، والتروس التفاضلي)
- تحديث الآليات ومكوناتها
- تجديد المكونات
- أعمال الدهان واللحام على هياكل المركبات من الداخل و الخارج

قدراتنا

- الآليات المجنزرة/الثقيلة
- الآليات ذات العجلات/الخفيفة
- المعدات الثقيلة/الخفيفة
- الأسلحة الخفيفة
- المكونات
- ورشات الإلكترونيات



إدارة سلسلة التوريد

يدعم فريقنا لإدارة سلسلة التوريد عملاءنا عبر نطاق واسع من الخدمات تشمل التخزين وإدارة المخزون و النقل. كما نقدم خدمة مشتريات ذات قيمة مضافة تضاعف من جودة الأداء وتوفر المعدات من خلال التعامل مع ما يتعلق بالإيصالات وتخزين القطع وتوزيعها وتوريدها. كما يستفيد فريقنا من البيانات الضخمة والتحليل لوضع خطة مستقبلية في إدارة الدعم اللوجستي.

قدراتنا

- استلام قطع الغيار والمواد التي بحاجة للإصلاح وتخزينها وتوزيعها
- تلبية الطلبات والتوزيع
- رقابة المخزون
- تحليل الطلب وإعداد التقارير
- الحفظ والتفليف
- فهرسة المخزون



التدريب الفني

نعمل على تدريب الفنيين على مختلف خطوط الصيانة والإصلاح لمختلف الآليات والمعدات القديمة والحديثة، وذلك عن طريق توفير طاقم تدريب فني يتمتع بالمهارة والخبرة ومرافق تدريب متخصصة ومنشورات ومواد تدريبية لتوزيعها أثناء التدريب، بالإضافة إلى أساليب تدريب مرنة تتلاءم مع احتياجات عملائنا.

قدراتنا

- برنامج تدريبي متخصص قائم على تحليل الاحتياجات التدريبية
- نظام التدريب المنهجي (SAT)
- التدريب على مهام الصيانة الميكانيكية والكهربائية والإلكترونية والمهن الحرفية
- التدريب باستخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز
- نقل المهارات الفنية إلى منتسبي القوات المسلحة
- دورات تطوير المدربين



الحلول الهندسية

نقدم الحلول الهندسية وأعمال التجديد والتحديث ودمج التكنولوجيا في مجموعة واسعة من المنصات والأنظمة الدفاعية، ونحن نبتكر حلولاً إبداعية تعزز من إمكانيات العملاء ونقوم بتصنيع مكونات المركبات وقطع الغيار.

قدراتنا

مختبر فحص المواد: يعمل مختبرنا لفحص المواد وفقاً لأفضل الممارسات العالمية ويوفر تقييماً دقيقاً للأجزاء والمكونات من ناحية سمات المواد وخصائصها وبنيتها وتكوينها طبقاً لمعايير محددة وبما يتلاءم مع استخداماتها.

وتشتمل خدماتنا على ما يلي:

- تحليل أسباب العطل
- فحص واختبار المواد
- بناء النماذج والمحاكاة
- تحسين وتطوير الآليات
- الهندسة العكسية والتصنيع
- دراسات استخدامات التكنولوجيا الحديثة
- دمج الأنظمة وتصميم دراسات تطبيقات التكنولوجيا الجديدة
- تصميم وإدماج الأنظمة

مشغل التصنيع: تشتمل قدراتنا على تصنيع المنتجات والقطع المتخصصة باستخدام مواد متنوعة مثل الفولاذ الطري والألمنيوم والفولاذ المقاوم للصدأ والنيحاس الأصفر. وتنقسم مجالات عمل المشغل إلى خمسة أقسام رئيسية وهي:

- الخراطة
- أعمال الصفائح المعدنية
- اللحام
- تعديل السيارات
- سباكة المعادن



المعايرة

مختبر معايرة معتمد بشهادة ISO/IEC 17025 (رقم الاعتماد: LB-CAL-034) معايرة أسرع مقارنة مع أنظمة إدارة الإشعاعات في المختبرات التجارية

تشمل القدرات والخدمات الأخرى ما يلي:

- قدرة التيار الكهربائي DC/Low
- مقاييس الضغط
- درجة حرارة بالأشعة تحت الحمراء
- الطول
- التوازن





المقر الرئيسي - ايدج
شارع القناة
صندوق بريد 43221
أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة

edgegroup.ae



الهيئة الاتحادية
للتنافسية والإحصاء
FEDERAL COMPETITIVENESS
AND STATISTICS AUTHORITY



التنافسية... سياسات وممارسات

مهمة إلى المريخ

سلسلة "التنافسية ... سياسات وممارسات"

تنشر الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء (FCSA) سلسلة "التنافسية... سياسات وممارسات" بهدف رفع الوعي العام، وتحفيز النقاشات حول المجالات الرئيسية للقدرة التنافسية الخاصة بدولة الإمارات العربية المتحدة.

والهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء (FCSA) هي هيئة حكومية اتحادية تابعة لمجلس الوزراء الموقر في دولة الإمارات، تأسست بموجب المرسوم الرئاسي رقم 6 لعام 2015. وتتجسد مهمة الهيئة في توفير البيانات الوطنية وتعزيز القدرات التنافسية لدولة الإمارات العربية المتحدة. تُعَدُّ الهيئة واحدة من المصادر الحكومية الرسمية للإحصاءات الوطنية، وهي أيضاً إحدى الجهات الحكومية المختصة بالأمور التي تتعلق بالتنافسية الوطنية. وتهدف الهيئة إلى الارتقاء بأداء القدرة التنافسية العالمية في دولة الإمارات العربية المتحدة، من خلال العمل مع الجهات المعنية على تحديد التحسينات والسياسات في مختلف القطاعات، ووضعها موضع التنفيذ.

تعتبر الهيئة أيضاً من الجهات المسؤولة عن متابعة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، حيث تقوم الهيئة بدور الأمانة العامة للجنة الوطنية لأهداف التنمية المستدامة.



الهيئة الاتحادية
للتنافسية والإحصاء
FEDERAL COMPETITIVENESS
AND STATISTICS AUTHORITY

© جميع الحقوق محفوظة للهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء 2019

الهاتف: + 971 4 608 0000
الفاكس: + 971 4 327 3535
البريد الإلكتروني: info@fcsa.gov.ae
الموقع الإلكتروني: www.fcsa.gov.ae

هيئة اتحادية
Federal Authority



@FCSAUAE
WWW.FCSA.GOV.AE

الرقم المعياري الدولي: 978-9948-35-210-5

تم النشر عام 2019
دبي، الإمارات العربية المتحدة

المحتويات

4	 الملخص التنفيذي
6	 سباق الفضاء الدولي
8	- الدول العشر الأوائل ذات الميزانيات الفضائية الأكبر
9	- طموحات قطاع الفضاء لدولة الإمارات العربية المتحدة تعتبر ميزة تنافسيّة
11	 قصة دولة الإمارات العربية المتحدة مع الفضاء
11	- الشيخ زايد والفضاء
12	- الحلم يتحول إلى حقيقة.....
18	 أبرز المحطات الزمنية لقطاع الفضاء منذ قيام دولة الإمارات
20	 سياسة قطاع الفضاء في دولة الإمارات العربية المتحدة
22	 محور الاهتمام: الكوكب الأحمر
24	 استراتيجية المريخ الإماراتية 2117
26	 مكاسب كوكب الأرض من برنامج الفضاء الإماراتي
28	 تحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة
30	 الخاتمة

الملخص التنفيذي

عن بدء الرحلة الأسطورية للدولة في الاهتمام بعلوم الفضاء. وترسخت مفاهيم علوم الفضاء إلى أن وصلت إلى مرحلة متقدمة تمثلت في تبني الدولة لسياسة فضاء وطنية. وتهدف هذه السياسة إلى بناء قطاع فضاء قوي ومستدام في دولة الإمارات العربية المتحدة، من شأنه دعم المصالح الوطنية والصناعات الحيوية وحمايتها والمساهمة في تنويع الاقتصاد ونموّه، وتعزيز الكفاءات المتخصصة في دولة الإمارات، وتطوير القدرات العلمية والتكنولوجية، وتحفيز ثقافة الابتكار، وتعزيز مشاعر الكبرياء الوطني ومكانة ودور دولة الإمارات العربية المتحدة في المنطقة وفي العالم أجمع.

وكجزء من التزامها بتنفيذ استراتيجية فعالة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والابتكار، يعمل المتخصصون في قطاع الفضاء بدولة الإمارات العربية المتحدة، على تطوير أجندة وطنية لعلوم الفضاء ضمن نطاق إطار تنظيمي ثابت للفضاء.

وكدليل على اهتمام القيادة الحكيمة في الدولة لاعتماد التنافسية كمنهج عمل في جميع القطاعات، علاوة على ثقة حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة في قدرات الأجيال المستقبلية للبلاد، فقد أطلقت الدولة مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ بحلول العام 2021 واستراتيجية المريخ 2117. اللذين يهدفان إلى بث الأمل والإلهام لدى البعثات العلمية التي تفيده البشرية أجمع والعالم العربي ودولة الإمارات العربية المتحدة.

ومن خلال سياسة العمل تلك، فإننا في الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، نعمل على دراسة السبل والكيفية التي أصبحت من خلالها دولة الإمارات العربية المتحدة تمتلك فعلياً الميزة التنافسية لتكون أحد المنافسين المؤثرين في القطاع العالمي للفضاء، بالإضافة إلى التأثير الإيجابي والفوائد التي ستجنيها الدولة وبروز ورفعة مكانتها التنافسية على الصعيد الدولي.

بدأت دول العالم بوضع استراتيجيات وأطر عمل ابتكارية باعتبارها، كما حدّتها تلك الدول، عناصر جوهرية سيكون لها الدور الأكبر في تعزيز النمو الاقتصادي وزيادة القدرة التنافسية، وتوفير فرص عمل جديدة، وذلك من خلال تعزيز مبادئ الاقتصاد المعرفي وتشجيع روح المبادرة في جميع القطاعات.

ومع الأخذ بعين الاعتبار التحديات التي تسببت بها الثورة الصناعية الرابعة للصناعات والاقتصادات التقليدية، فإن دول العالم تسعى إلى الاستثمار في التقنيات المستقبلية للارتقاء بمستوى تنافسيتها وتحسين جودة الحياة لمجتمعاتها.

وقد يُعزى الاهتمام المتجدد بتقنيات الفضاء إلى تطبيقاتها واسعة الانتشار عبر قطاعات متعددة والتحديات التي تواجهها على وجه الأرض في الوقت الراهن. وعلاوة على ذلك، فإنّ الاهتمام بغزو واستكشاف مواقع جديدة قابلة للحياة، بهدف دعم حياة البشر إنما يرجع إلى التقدم التقني الهائل، فضلاً عن استنزاف الموارد الطبيعية لكوكب الأرض، بما يؤثر على الأمن الغذائي وتغيّر المناخ وهجرة البشر. ولقد حقّق سباق الفضاء في مراحله الأولى بين قوتين عظميتين متنافستين نُجّياً كبيراً عبر عشرات السنين، إلى أن تضاعفت الجهود لتحقيق تنافس تعاوني دولي على المستويين الحكومي والخاص يضم الآن إلى ما يزيد عن 50 وكالة فضائية و300 شركة خاصة.

ومنذ تأسيسها في العام 1971، تحولت دولة الإمارات العربية المتحدة لتصبح وجهة رائدة للمواهب والأعمال في وقت قياسي، من خلال تبني سياسات تركز على استثمارات ضخمة في البنية التحتية وتوفير بيئة صديقة للأعمال.

ولقد أسفر اهتمام المغفور له، بإذن الله، صاحب السمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان بالعالم الخارجي

وأما في مجال تحقيق التوازن بين الجنسين، فقد حقق قطاع الفضاء الإماراتي، الذي يسعى إلى بناء القدرات الإماراتية والاستعانة بسواعد العلماء الشباب لإدارة المشروع بنسبة 100%، نسبة عالية حيث تشكّل الإناث نسبة 40% من مجموع عدد العاملين في هذا القطاع؛ أي أكثر من ضعف متوسط عدد النساء العاملات في وكالة ناسا (حيث تبلغ النسبة 14%). وبناءً عليه، سيتبوأ برنامج الفضاء الإماراتي دور الريادة في تطبيق عنصر الابتكار في هذه الصناعة والتي سيكون لها تأثير متعدد على مختلف القطاعات الأخرى، بالإضافة إلى قدرته على تقديم حلول فريدة من نوعها لمواجهة التحديات القائمة حالياً على كوكب الأرض، إلى جانب العمل على تطوير مجالات التعاون مع الشركاء الدوليين للبدء في مهمة تخدم البشرية في نهاية المطاف.

لقد تطورت استراتيجية الفضاء الإماراتية بدءاً من الاهتمام بصناعة الأقمار الصناعية والاتصالات، وصولاً إلى وضع أجندة تركز على المستقبل وتعمل على تمكين الصناعات القائمة على الابتكار، لتحسين القدرة التنافسية للدولة. وبدأت دولة الإمارات فعلياً في تعزيز خبرتها وربادتها في قطاع الطيران للتوسّع في مجال علوم الفضاء والأنشطة الفضائية التجارية في المستقبل القريب.

وأبرز الميزات التنافسية التي ستمتلكها الدولة من خلال هذا التوجه حيث ستساهم صناعة الفضاء القوية وعلى نحو أكبر في تعزيز مفهوم دبلوماسية القوة الناعمة لدولة الإمارات، نظراً لأنها تثبت التزام الدولة نحو تحقيق التقدم في العلوم والتكنولوجيا والابتكار والتعاون مع الدول الأخرى.

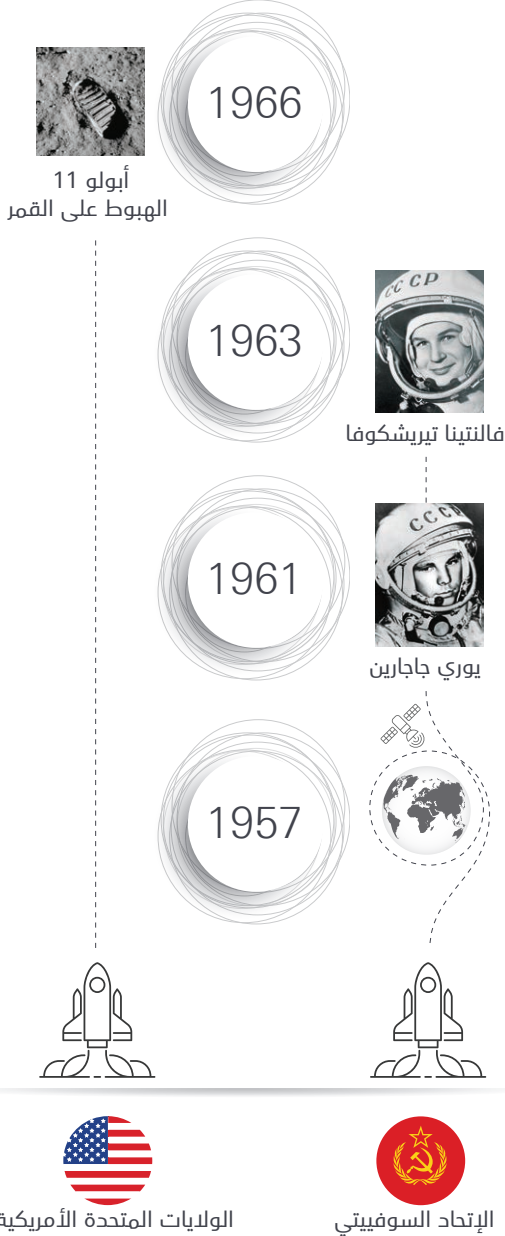
وأما من المنظور الاقتصادي، فإنّ استكمال مشروع استكشاف المريخ سيؤدي إلى استقطاب الاستثمارات الدولية إلى دولة الإمارات من خلال جذب شركات القطاع الخاص المتخصصة بهذه الصناعة. وبالتالي عقد شراكات مع دولة الإمارات العربية المتحدة وتحقيق النجاحات ضمن بيئة مواتية لازدهار الأعمال. وعلاوة على ذلك، فإن التأثير الاجتماعي لبرنامج فضاء طموح، سينعكس أثره على قطاع التعليم، والذي سيستفيد من الاهتمام المتجدد بالدراسات في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وهذا الاهتمام سيكون حجر الأساس لتنشئة جيل إماراتي يمتلك المواهب العلمية والتقنية ولديه القدرة على تولي قيادة البرامج الوطنية، ومن ثمّ الحدّ من الاعتماد على الخبراء الخارجيين.

سباق الفضاء الدولي

مع مرور أكثر من سبعة عقود على تقدم البشرية وسعيها إلى استكشاف الفضاء والهيمنة عليه، تحققت إسهامات كبيرة في مجالات تعزيز الأمن والنمو الاقتصادي والتعاون الدولي والمعرفة والتنمية البشرية. وفي الوقت الذي اقتصر فيه السعي في البداية على قوتين عظميتين تتنافسان بأقصى سرعة للوصول إلى القمر، تحوّل هذا السباق إلى نوع من أنواع التعاون الدولي من خلال تحقيق مزيد من التعاون بين عدد متزايد من الدول المشاركة. أدى هذا التحول إلى تجديد الاهتمام بإمكانيات قطاع استكشاف الفضاء، الذي يشهد حالياً عقد شراكات عديدة بين القطاعين الحكومي والخاص.

التنافس الأمريكي - السوفييتي

محاولات فاشلة لإطلاق مركبة هبوط على سطح القمر خلال الفترة ذاتها، وبذلك اختتم سباق الفضاء بتفوق الولايات المتحدة الأمريكية.



تعود أصول سباق الفضاء الدولي إلى عام 1955 حيث بدايات التنافس بين القوتين العظميتين العالميتين: الاتحاد السوفييتي آنذاك والولايات المتحدة الأمريكية، في سعيهما إلى تحقيق الهيمنة السياسية والتقنية والاقتصادية. وخلال تلك الفترة كانت الريادة في الابتكار في مجال الفضاء يُنظر لها على أنها ضرورة من ضرورات الأمن القومي، ورمزاً للاستثنائية أو التفوق الوطني على الأمم الأخرى. ولقد اندلع ذلك السباق حين فاجأ الاتحاد السوفييتي العالم وأطلق القمر الاصطناعي سبوتنيك 1 في عام 1957 واضعاً أول قمر اصطناعي ضمن مدار كوكب الأرض.

من هنا عمدت الولايات المتحدة إلى تسريع برنامجها الفضائي، بيد أنّ الاتحاد السوفييتي حافظ على صدارته من خلال ريادته للعديد من المبادرات، بما في ذلك إرسال رائد الفضاء الروسي يوري جاجارين عام 1961 في رحلة علمية إلى القمر، ليكون بذلك أول إنسان يتم إرساله إلى الفضاء الخارجي، بينما كان من بين رواد الفضاء الروس السيدة فالنتينا تيريشكوفا لتكون بذلك أول امرأة تطلق نحو الفضاء في عام 1963.

واضطرت الولايات المتحدة خلال هذه السنوات ونتيجة للضغوطات الهائلة التي مارسها الشعب إلى زيادة تمويلها بشكل كبير في أبحاث التقنيات الجديدة واستكشاف الفضاء والتعليم. وكانت النتيجة ارتفاع الميزانية المخصصة لذلك من 0.1% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 1958، عندما تم إنشاء الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا)، إلى أكثر من 4.4% من الناتج المحلي الإجمالي في العام 1966.

وأخيراً، تمكنت الولايات المتحدة من اللحاق بالاتحاد السوفييتي عن طريق إرسال رواد الفضاء إلى القمر تنفيذاً لوعده قطعه الرئيس الأمريكي جون كينيدي في عام 1961، فكانت بعثة أبولو 11 التي هبط منها أول إنسان على سطح القمر في العام 1969 قبل أن يعودوا بأمان إلى كوكب الأرض. تبع ذلك ست بعثات أبولو أخرى امتدت حتى العام 1972. في المقابل، عانى السوفييت من أربع

زيادة التعاون الدولي

ولعلّ أفضل مثال على الوكالات الفضائية الجديدة محطة الفضاء الدولية، والتي تمثل مشروعاً مشتركاً تمّ إنشاؤه في العام 1993 كمشروع مشترك بين خمس وكالات فضائية رئيسية، هي: وكالة الفضاء الأمريكية ناسا، ووكالة روسكوسموس الروسية، ومنظمة استكشاف الفضاء اليابانية (جاكسا)، ووكالة الفضاء الأوروبية، ووكالة الفضاء الكندية. وتمكن المشاركون في هذا المشروع من إنشاء مختبر للجاذبية الصغرى ومختبر للأبحاث في المدار المنخفض حول الأرض خلال الفترة من 1998 إلى 2011، ومن المرجح الاستمرار باستخدامها حتى العام 2028.

رغم أنّ مساهمات دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية تمثل النسبة الأكبر من الميزانية العالمية للفضاء، فإنّ اقتصادات البرازيل وروسيا والهند والصين وكذلك الاقتصادات الناشئة الرئيسية الأخرى جميعها تميزت بأنها تؤدي دوراً بالغ الأهمية من حيث مساهمتها في هذه الميزانية في العقود الأخيرة.

ولقد كانت الصين، ومنذ العام 2013، تمثل ثاني أعلى نسبة إنفاق في الميزانية العالمية للفضاء مباشرة بعد الولايات المتحدة وبمبلغ إجمالي يصل إلى 6.1 مليار دولار أمريكي. ومقارنة مع مساهماتها مقابل ناتجها المحلي الإجمالي، فإنّ روسيا تحتل المرتبة الأولى في الإنفاق بنسبة 0.25%، واحتلت الهند المركز السادس بنسبة 0.06% من ناتجها المحلي الإجمالي. والجدير بالذكر أنّ الهند لفتت انتباه العالم عندما أطلقت بنجاح مسبارها المريخي في أول محاولة لها في عام 2013 وأطلقت 104 أقمار صناعية قياسية من صاروخ واحد (بما في ذلك القمر الصناعي الإماراتي النانوي "نايف - 1") في عام 2017. وتمتلك نيجيريا برنامجاً فضائياً قوياً لإرسال رائد فضاء نيجيري إلى الفضاء بحلول العام 2030.

في العام 1972 تعاونت الدولتان على إطلاق بعثة مشتركة باسم مشروع أبولو-سويوز التجريبي، والذي يعتبر بمثابة مصالحة في سباق الفضاء بين الدولتين. ونجح المشروع في إرسال سفينتي فضاء مختلفتين إلى الفضاء الخارجي بحلول عام 1975. وفي لحظة تاريخية، تصافح الطاقمان الأمريكي والروسي حال وصول المركبتين إلى مدارهما وتبادلا الهدايا في إشارة إلى انفراج في العلاقات الدبلوماسية بين الدولتين المتنافستين.



وعلاوة على ذلك، أصبح التعاون الدولي المتنامي ضرورة ملحة مع تراجع إنفاق الولايات المتحدة على استكشاف الفضاء إلى أقل من 1% من ناتجها المحلي الإجمالي بعد مشروع أبولو-سويوز التجريبي، بسبب إعادة ترتيب الولايات المتحدة لأولويات الإنفاق الحكومي.

أما بالنسبة للدول الأخرى التي لم يتم الاعتراف بها بشكل تقليدي كقوى عظمى، فقد كانت مشاركتها في استكشاف الفضاء نوعاً من التأكيد على قدراتها وابتكاراتها، بما أثر بدوره على صناعاتها واقتصاداتها وقدرتها التنافسية بشكل عام. ومع تزايد ترابط العالم، أنشئت وكالات فضائية جديدة أسهمت في تقدم استكشاف الإنسان للفضاء.

اهتمام القطاع الخاص

أما شركة "فيرجن غلاكتيك" من المملكة المتحدة والتي أسسها رجل الأعمال ريتشارد برانسون في عام 2004 لتطوير الرحلات الفضائية المدارية ودون المدارية لمرتادي الفضاء لغايات السياحة، فقد حصلت بالفعل على تمويل بمبلغ 380 مليون دولار أمريكي من شركة آبار للاستثمار في أبوظبي في عامي 2010 و2011.

اعتمد استكشاف الفضاء في القرن العشرين على التمويل الحكومي، ولكن بعد انتهاء سباق الفضاء بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي في السبعينيات، أدى الانخفاض الحاد في الميزانيات الحكومية المخصصة لقطاع الفضاء إلى عدم وجود رؤية بعيدة الأمد لدى أصحاب القرار، ومن ثم أصاب التباطؤ الكبير هذه الصناعة. ولم تكن المشاركة الإضافية للدول الأخرى كافية للحفاظ على الارتفاع الذي شهدته السنوات العشر الأولى من سباق الفضاء، ولكن الإنجازات المتواصلة الناجمة عن زيادة التعاون الدولي أثارت الاهتمام العالمي مُجدداً بهذه الصناعة.

الدول العشر الأوائل ذات الميزانيات الفضائية الأكبر

- 1 **الولايات المتحدة الأمريكية**
الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا)
20.7 مليار دولار أمريكي (2018)
- 2 **أوروبا**
وكالة الفضاء الأوروبية
5.6 مليار دولار أمريكي (2018)
- 3 **الاتحاد الروسي**
وكالة الفضاء الروسية الفدرالية (روسكوسموس)
3.3 مليار دولار أمريكي (2015)
- 4 **فرنسا**
وكالة الفضاء الفرنسية
2.6 مليار دولار أمريكي (2017)
- 5 **ألمانيا**
مركز الفضاء الألماني
2.5 مليار دولار أمريكي (2015)
- 6 **إيطاليا**
وكالة الفضاء الإيطالية
1.8 مليار دولار أمريكي (2014)
- 7 **الهند**
منظمة البحوث الفضائية الهندية
1.7 مليار دولار أمريكي (2018)
- 8 **اليابان**
منظمة استكشاف الفضاء اليابانية
1.5 مليار دولار أمريكي (2015)
- 9 **الصين**
إدارة الفضاء الوطنية الصينية
1.3 مليار دولار أمريكي
- 10 **المملكة المتحدة**
وكالة الفضاء البريطانية
0.5 مليار دولار أمريكي

ظهرت أربع شركات وبشكل بارز كشركات رائدة في مجال التمويل الاستثماري لقطاع علوم الفضاء. فقد حصلت شركة "ون ويب" على القدر الأكبر من التمويل بمبلغ 1.7 مليار دولار أمريكي، لبناء منظومة تضم المئات من الأقمار الصناعية الصغيرة وخفيفة الوزن التي من المخطط لها أن تربط العالم بأسره بشبكة الإنترنت وتهدف إلى سد الفجوة الرقمية بالكامل بحلول عام 2027.

نشأت حركة جديدة في التسعينات واكتسبت قوة جديدة مع دخول الشركات الخاصة وأصحاب المشاريع الذين أطلقوا الجيل التالي من استكشاف الفضاء والتقنيات ذات الصلة وتم ذلك غالباً بالتعاون مع مؤسسات حكومية. وهناك ما يزيد على 300 شركة خاصة تعمل حالياً في مجال تقنيات الفضاء، تستند في عملها إلى آفاق استخدام التقدم الذي تم إحرازه في مجال الفضاء لتطبيقات عملية على كوكب الأرض.

أما شركة "أو.ثري.بي نيتووركس" في لوكسمبرغ فحصلت على 1.2 مليار دولار أمريكي وهي لا تزال تعمل على بناء شبكة أقمار صناعية تعتمد على سرعة الألياف منذ عام 2013. كما حصلت شركة "سبيس إكس" الأمريكية، التي أسسها رائد الأعمال "إيلون ماسك"، على مبلغ 1.1 مليار دولار أمريكي وتهدف إلى خفض تكاليف النقل الفضائي وتمكين عملية استعمار المريخ. ولقد نجحت هذه الشركة فعلياً في التنافس مع وكالات حكومية عريقة من خلال إنجازات تتحقق للمرة الأولى، مثل إطلاق مركبة فضائية ووضعها في مدارها واستعادتها وربطها بمحطة الفضاء الدولية، بالإضافة إلى إعادة استخدام الصواريخ المدارية بفضل تكنولوجيا الهبوط الدفعي.

طموحات قطاع الفضاء لدولة الإمارات العربية المتحدة تعتبر ميزة تنافسية

وبشكل أكثر تحديداً، تعتبر دولة الإمارات العربية المتحدة الدولة الرائدة على المستوى العالمي في قطاع الطيران والملاحة، حيث تمتلك الدولة شركة طيران الإمارات ومقرها دبي، وهي أكبر شركة طيران في الشرق الأوسط وواحدة من أكبر شركات الطيران في العالم. كما يُعدّ مطار دبي الدولي من أكثر المطارات ازدحاماً في العالم من حيث حركة المسافرين الدوليين (91 مليون مسافر في عام 2017)، بينما من المتوقع أن يحقق مطار آل مكتوم الدولي، وهو المطار الثاني في دولة الإمارات، نمواً ليصبح قادراً على استقبال 250 مليون مسافر سنوياً. كما أنشأت دولة الإمارات العربية المتحدة مجمع نبراس العين للطيران لتلبية احتياجات شركات الطيران الرئيسية، وهي تعمل على أن تصبح علامة تجارية عالمية في مجال الطيران.

ولقد حددت الدولة لنفسها مكانة استراتيجية مناسبة لتصبح إحدى الدول المرتادة للفضاء من خلال نجاحها في تطوير تقنيات الأقمار الصناعية (الثريا، دبي سات، ياه سات، خليفة سات). ومما ساهم في تحقيق النجاحات المتتالية لدولة الإمارات هو تشجيعها للعلماء الإماراتيين على مدى العقدين الماضيين، وتوفير الدعم لهم من خلال التعاون مع وكالات دولية بقصد الوصول إلى مرحلة تحقيق الاكتفاء الذاتي في نهاية المطاف، إلى جانب قدرتها على بناء الأقمار الصناعية على أرض الدولة من خلال فريق إماراتي بالكامل بنسبة 100% كما هو الحال مع مشروع "خليفة سات".

وبالأخذ بعين الاعتبار أنّ دولة الإمارات هي الدولة العربية الوحيدة التي أنشأت وكالة تختص بعلوم الفضاء وهي وكالة الفضاء الإماراتية (UAESA)، والتي تلقت ما مقداره 5.2 مليار دولار أمريكي حتى يومنا هذا على شكل دعم حكومي وخاص وشبه خاص، تمتاز دولة الإمارات بموقع جغرافي هام مما يمنحها ميزة أن تكون ميناءً فضائياً مستقبلياً فاعلاً وجاذباً، علاوة على السعي لتحقيق طموحاتها في الفضاء الخارجي.

يُقدّر اقتصاد الفضاء العالمي اليوم بما يزيد عن 400 مليار دولار، وفقاً لتقرير صدر عام 2019 عن مؤسسة الفضاء في الولايات المتحدة الأمريكية. ويزداد على الصعيد العالمي عدد خيارات الصواريخ لإرسال الأقمار الصناعية التجارية إلى الفضاء. ومع تطلعات دولة الإمارات إلى تنويع اقتصادها، لا شك أن صناعة الفضاء الجوي والفضاء التجاري تتأهب للاستفادة من تركيز حكومة دولة الإمارات على هذا القطاع.

موقع الإمارات من المشهد العالمي:

تشهد دولة الإمارات تقدماً مطرداً في تصنيف أكثر دول العالم ابتكارية وتنافسية. ووفقاً لرؤية 2021 التي أطلقتها دولة الإمارات في عام 2010، تسعى دولة الإمارات إلى أن تحتل مكانة بين الدول العشر الأوائل في مؤشر المنتدى الاقتصادي العالمي للتنافسية ومؤشر إنسياد العالمي للابتكار بحلول عام 2021.

والجدير بالذكر أنّ دولة الإمارات العربية المتحدة تحتل حالياً المرتبة 25 في مؤشر المنتدى الاقتصادي العالمي للتنافسية (2019 - 2020)، وهو مؤشر مركّب يقيس القدرة التنافسية للدول اعتماداً على 12 محوراً، تشمل: المؤسسات والبنية التحتية وبيئة الاقتصاد الكلي والصحة والتعليم الأساسي، والتعليم العالي، والتدريب وكفاءة سوق السلع، وكفاءة سوق العمل، وتنمية الأسواق المالية، والاستعداد التكنولوجي، وحجم السوق، مدى تطور الأعمال التجارية والابتكار.

وفي تصنيف المعهد الدولي للتنمية الإدارية للتنافسية العالمية لعام 2019، احتلت دولة الإمارات المرتبة الخامسة عالمياً، علاوة على كونها واحدة من الدول العشر الأولى من حيث كفاءة الأعمال (المرتبة 1) والأداء الاقتصادي (المرتبة 7) والفعالية الحكومية (المرتبة 2).

ووفقاً لمؤشر إنسياد العالمي للابتكار لعام 2019، تحتل دولة الإمارات المرتبة 36 عالمياً، وهي واحدة من بين أفضل 30 دولة من حيث المؤسسات (المرتبة 28) ورأس المال البشري والبحوث (المرتبة 18) والبنية التحتية (المرتبة 21) وتطور الأعمال (المرتبة 30).

شأنها ضمان الإستدامة. وبحلول عام 2020، ستصبح دولة الإمارات الدولة السادسة التي ترسل مسباراً إلى المريخ.

وسوف يحقق الباحثون والمستكشفون في المرحلة التالية من الاستراتيجية إنجازات علمية لتسهيل وصول البشر إلى الكوكب الأحمر عن طريق تطوير وسائل نقل فضائية أسرع وأكثر كفاءة. وليس ثمة مصدر للوقود معروف حالياً على سطح المريخ، مما يتطلب نقله وتخزينه هناك. كما أن الاستراتيجية سوف تنطوي كذلك على تصور علمي متكامل للمستوطنة، فضلاً عن الحياة على كوكب المريخ فيما يتعلق بالأغذية والنقل والطاقة وغيرها من العناصر الأخرى. ومع الخطة بعيدة الأمد لبناء مدينة على سطح المريخ، أصبحت دولة الإمارات الآن جزءاً من مجموعة حصرية تضم عدداً من الدول الرائدة تهدف إلى حصد مزايا استثماراتها لضمان مستقبل الأجيال القادمة.

ومع المساحات الصحراوية الشاسعة وسواحلها التي تمتد أميالاً عديدة، فإنه يوسع دولة الإمارات العربية المتحدة توفير الخبرات الملائمة لعمليات أمانة لإطلاق الصواريخ الفضائية، بالإضافة إلى قربها من خط الاستواء الذي يمنحها موقعاً متميزاً مع الأخذ في الحسبان أن دوران الأرض يوفر دفعة إضافية للصواريخ، مما يعني قدراً أقل من الوقود المطلوب لوضع الحمولات ضمن مدارها. ولتحقيق هذه الغاية، أسهمت حصة شركة آبار للاستثمار في شركة فيرجن غالكتيك في إعطاء دفعة للأمام لإمكانية إنشاء ميناء فضائي في أبوظبي في المستقبل القريب.

وبالإضافة إلى ذلك، ستعمل استراتيجية المريخ 2117 على منح دولة الإمارات العربية المتحدة ميزات تنافسية، مثل المصداقية العلمية والقوة الناعمة المتزايدة ومزايا اقتصادية واجتماعية، وبيئية وغيرها من المزايا التي من



قصة دولة الإمارات العربية المتحدة مع الفضاء

في 2 ديسمبر 1971، الذي يوافق تاريخ تأسيس دولة الإمارات العربية المتحدة، احتفى مجتمع الفضاء العالمي بأول هبوط ناجح على الكوكب الأحمر بعد تلقيه بثاً لاسلكياً من المسبار السوفيتي "مارس 3". ومنذ تاريخ تلك المصادفة العرضية، ابتدأت الرحلة الملحمية الإماراتية في علوم الفضاء لتقطع شوطاً طويلاً خلال فترة زمنية قصيرة لتحقيق الهدف قصير المدى للدولة والمتمثل في هبوط أول مسبار إماراتي وعربي على سطح المريخ في العام 2021، فضلاً عن السعي لتحقيق استراتيجية بعيدة المدى تنطوي على بناء أول مستوطنة بشرية صالحة للسكن على الكوكب الأحمر بحلول العام 2117.

الشيخ زايد والفضاء

لسمو الشيخ زايد خريطة لسطح القمر توضح تفاصيل مواقع الإنزال الستة. أما اللقاء الثاني فكان في يناير 1975 وحضره جيمس آر، رائد مركبة الفضاء أبولو 15. وفي ذلك اللقاء أظهر الشيخ زايد اهتماماً كبيراً بالأمر من خلال طرحه للعديد من التساؤلات حول الغلاف الجوي لسطح القمر وتقنيات التنفس والطعام والنوم. وفي اللقاء الثالث الذي جمع بينهما في فبراير 1976، رحب الشيخ زايد بالدكتور الباز وثلاثة رواد فضاء أمريكيين من وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا)، والذين عملوا ضمن فريق مشروع أبولو الأمريكي-الروسي التاريخي الذي ارتبط في مداره بمركبة "سويوز" السوفيتية. وفي ذلك اللقاء، تم إهداء الشيخ زايد مكوك فضاء في نسخة مصغرة.

أثارت لقاءات الشيخ زايد تلك تركيزاً وطنياً من خلال إرسال رسالة بارزة للشعب الإماراتي والمنطقة مفادها أن الاهتمام والطموح الإماراتيين في الفضاء لا يعرفان حدوداً، بل وضعت أسساً لدولة الإمارات العربية المتحدة نحو بناء قطاع فضاء نابض بالحياة.

قد تعود أصول الطموحات الفضائية لدولة الإمارات العربية المتحدة إلى الوالد المؤسس لدولة الإمارات العربية المتحدة، المغفور له، بإذن الله الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان. وكان سموه قد تلقى قطعة صغيرة من صخرة من أرض القمر كهدية من الرئيس الأمريكي ريتشارد نيكسون في عام 1972، أي بعد عام واحد من تأسيس دولة الإمارات العربية المتحدة، كرمز لوحدة المسعى الإنساني. ولا تزال تلك الصخرة معروضة حالياً في متحف العين.

ولطالما أظهر الشيخ زايد، رحمه الله، اهتماماً كبيراً باستكشاف الفضاء وتأثير النتائج العلمية على البشرية، وفق ما تحدث به سابقاً لعالم الفضاء المصري الأمريكي الدكتور فاروق الباز، والذي عمل مع وكالة ناسا للمساعدة في تخطيط الاستكشافات العلمية للقمر، وكان قد التقى الشيخ زايد سابقاً في ثلاث مناسبات مختلفة.

وكان اللقاء الأول الذي جمع بينهما في يونيو 1974 بعد بعثة استكشاف أبولو القمرية، عندما قدم الدكتور الباز



الحلم يتحول إلى حقيقة

بدأت دولة الإمارات العربية المتحدة، بعد نجاح رحلة رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري إلى محطة الفضاء الدولية (ISS) مرحلة جديدة في مسيرتها نحو غزو الفضاء، واكتشافاته العلمية. حيث قضى هزاع المنصوري ثمانية أيام في محطة الفضاء الدولية قطع خلالها ما يزيد عن 3.4 مليون ميل حول الأرض. ويعتبر نجاح المهمة، نقطة تحول مفصلية في مشروع الإمارات الفضائي، وبأكورة التطورات التي ستلحق في هذا المجال، مما جعل حلم الشيخ زايد حقيقة قائمة، تحسنت بالتأكيد مساهمة دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال الفضاء والبحث العلمي. رحلة هزاع هي بداية خطوة الألف ميل. وستشجع رحلته الشباب الإماراتي على تحقيق الأفضل في مجال علوم الفضاء. ذلك المجال الذي تتنافس فيه الدول الكبرى في العالم على حجز موطئ قدم لها في المراكز المتقدمة. إنه إنجاز لقادتنا الذين اهتموا بشبابنا من أجل رفع سمعة دولة الإمارات ورفع علمها في أهم المحافل الدولية وبما فيها الفضاء. ويعد إنشاء مركز محمد بن راشد للفضاء دليلاً مهماً على تحقيق طموحات دولة الإمارات في المساهمة الفعالة في التجارب العلمية في هذا المجال، والتأكيد على حرص القيادة الحكيمة في الدولة على خوض غمار التحديات الكبرى المتعلقة بعلوم الفضاء



الأقمار الصناعية

في العام 2007، تعززت مكانة دولة الإمارات العربية المتحدة في قطاع الأقمار الصناعية بتأسيس شركة الياه سات للاتصالات الفضائية (الياه سات)، وهي شركة مملوكة بالكامل لشركة مبادلة للاستثمار، الشركة الاستثمارية الاستراتيجية لحكومة أبوظبي. وكانت شركة مبادلة أول شركة في الشرق الأوسط وإفريقيا تقدم خدمات الأقمار الصناعية متعددة الأغراض تجارياً للقطاع الخاص، واستراتيجياً لحكومة دولة الإمارات، من حيث توفير اتصالات آمنة عبر القمر الصناعي للقوات المسلحة لدولة الإمارات العربية المتحدة.

أطلقت "الياه سات" ثلاثة أقمار صناعية؛ "الياه 1" في العام 2011، و "الياه 2" في العام 2012، و "الياه 3" في العام 2018، حيث تم تصنيعها من قبل تحالف شركات أوروبية، وهي الآن تربط أكثر من 140 دولة حول العالم.

تم إطلاق المنتدى العالمي للفضاء والأقمار الصناعية (GSSF) من قبل دولة الإمارات العربية المتحدة في العام 2008، ليشكل تجمعاً رفيع المستوى للمعنيين في هذا المجال من جميع أنحاء العالم. ويدعم المنتدى المشاريع والمبادرات الفضائية الجارية في المنطقة، وعمل على تقديم المنطقة كمساهم رئيسي في الصناعة العالمية لاستكشاف الفضاء من خلال دعمه المشاريع الرائدة في علوم الفضاء والتعليمية وبحوث الفضاء وتطبيقات الفضاء التجارية والبعثات العلمية والتجارية. وأعيد إطلاق المنتدى في المؤتمر الدولي للفضاء في عام 2017 لتبرز مكانته كحدث رائد في مجال الفضاء في المنطقة.

وفي 15 فبراير 2017، أطلقت دولة الإمارات العربية المتحدة القمر الصناعي نايف-1 ليكون أول قمر صناعي إماراتي نانوي تم تصميمه وتصنيعه من قبل طلاب الهندسة الإماراتيين. والمشروع بأكمله عبارة عن شراكة بين الجامعة الأمريكية في الشارقة وشركة الحلول المبتكرة في الفضاء؛ وهي واحدة من الشركات الرائدة في العالم في مجال تطوير مكونات تكنولوجيا الفضاء وأنظمة الأقمار الصناعية النانوية، ومركز محمد بن راشد للفضاء (MBRSC)، الذي يستضيف ذلك الاندماج في "الغرف النظيفة" التابعة للمركز.

تمثلت أولى المحطات الرئيسية والبارزة في رحلة الفضاء الإماراتية في مجالات صناعة الأقمار الصناعية. ففي عام 1997، تم تأسيس شركة الثريا للاتصالات في أبوظبي، حيث تم تخصيصها لخدمات الاتصالات عبر الأقمار الصناعية المتنقلة التي توفرها الشركة لمتعاملينها من حيث توفير خدمات الاتصال في المناطق النائية خارج نطاق شبكات الاتصالات الأرضية مانحة المشتركين في هذه الخدمة ميزة حرية التجوال عبر الدول دون انقطاع للخدمة. وفي عام 2000، تم إطلاق القمر الاصطناعي "ثريا 1"، وهو أول قمر صناعي للاتصالات المتنقلة في الشرق الأوسط، فضلاً عن كون هاتف الثريا أول هاتف يعمل بالأقمار الصناعية.

وأُسفر إطلاق كل من القمرين "ثريا 2" و "ثريا 3"، في عامي 2003 و 2008 على التوالي، عن توسيع نطاق انتشاره الجغرافي عبر إفريقيا وآسيا وأستراليا وأوروبا الشرقية، مع توسعة نطاق خدمات الأقمار الصناعية الخاصة بها، مثل البيانات عالية السرعة ومودم النطاق العريض. وتقوم الشركة الحائزة على العديد من الجوائز في هذا المجال بتشغيل اثنين من الأقمار الصناعية المستقرة على الأرض، والتي توفر تغطية للاتصالات في أكثر من 161 دولة.

في العام 2006، أطلقت مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة (EIAST) برنامجاً لنقل المعرفة والتكنولوجيا لمدة 10 سنوات بالتعاون مع شركة تصنيع في كوريا الجنوبية لاكتساب الخبرة في منشأتها الخاصة بتصنيع الأقمار الصناعية المعنية برصد الأرض. ولقد تم تصنيع القمر الصناعي "دبي سات-1"، الذي تم إطلاقه في العام 2009 في كوريا الجنوبية من قبل فريق إماراتي بنسبة 30%؛ وتم تصنيع القمر الصناعي "دبي سات-2"، الذي تم إطلاقه في العام 2013، من قبل فريق إماراتي بنسبة 70%؛ أما القمر الصناعي الثالث والأحدث "خليفة سات"، والذي تم إطلاقه بتاريخ 29/10/2018، وهو أول قمر صناعي يتم تصنيعه بالكامل من قبل فريق إماراتي بالكامل في دولة الإمارات العربية المتحدة.

بخبيرتها الخاصة في إنشاء صناعة فضائية كنموذج للدول النامية وتم إقرار رؤيتها على الصعيد العالمي كمساهم رئيسي في صناعة الفضاء.

في عام 2010، أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، عن رؤية الإمارات 2021، وهي سياسة واستراتيجية ابتكار تهدف إلى وضع دولة الإمارات في مكانة بين أفضل دول العالم بحلول الوبيل الذهبي للاتحاد. وشدد صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد على أهمية الابتكار في جميع القطاعات، بما في ذلك قطاع الفضاء، بقوله: "سوف تمثل عناصر الابتكار والبحوث والعلوم والتكنولوجيا ركائز اقتصاد قائم على المعرفة واقتصاد الإنتاجية العالية والتنافسية، بالاعتماد على مساهمات رواد الأعمال في بيئة ملائمة للأعمال التجارية، حيث يشكّل القطاعان الحكومي والخاص شراكات فاعلة". وتحقيقاً لتلك الغاية، تم إطلاق الاستراتيجية الوطنية للابتكار عام 2014، والتي تنطوي على هدف رباعي للتطوير وتحفيز الابتكار على المستويات المؤسسية والحكومية والفردية وكذلك القطاع الخاص. كما تحدد الاستراتيجية الأولوية لسبعة قطاعات لتعزيز مفاهيم الابتكار المستقبلي. ولقطاع الفضاء دور هام في استراتيجية التنوع الاقتصادي في دولة الإمارات العربية المتحدة والتحول من اقتصاد قائم على الموارد إلى اقتصاد قائم على المعرفة.

ويتمثل الهدف الرئيسي من المشروع في نقل المعرفة للطلبة وتزويد الجامعات بمنصة تعليمية تقدم للطلبة الإماراتيين، في مختلف التخصصات الهندسية، خبرة عملية في تصميم أقمار الاتصالات الصناعية واختبارها وتشغيلها. وكان للقمر الصناعي نايف-1 تصميم قياسي مكعب ومبسط (مكعب 10 سم، 1.3 كجم)، وهو منتج بصمة اتصالات تتراوح بين 5000 - 5500 كم، ويمكنه الدوران على ارتفاع يتراوح بين 450 كم و720 كم لمدة تصل إلى ثلاث سنوات.

المؤسسات والبرامج

كجزء من رؤية تحويل دبي ودولة الإمارات العربية المتحدة إلى اقتصاد قائم على المعرفة، أنشأت حكومة دبي، مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة (EIAST) في العام 2006 باعتبارها كيان يركز على المستقبل ومن شأنه أن يلهم الأجيال الشابة لاستكشاف مجال أبحاث الفضاء، وتشجيع ثقافة البحث العلمي المتقدم والابتكار التكنولوجي في البلاد.

ومن خلال اتباع نهج عملي في شكل تصميم وتصنيع وتشغيل أقمار صناعية لرصد الأرض، اكتسبت المؤسسة المعرفة والتكنولوجيا من خلال برامج النقل مع كوريا الجنوبية قبل بناء المرافق في دولة الإمارات العربية المتحدة لتصنيع الأقمار الصناعية. كما شاركت المؤسسة



إن منطقتنا منطقة الحضارات، ومصيرنا مجدداً، هو أن نستكشف، وأن نستحدث، وأن نبني، وأن نصنع الحضارة.

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم

نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي



تهدف الوكالة إلى تشجيع الشباب الإماراتيين على السعي لدراسة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ضمن مجموعة متنوعة من الصناعات الجديدة. وكان أبرز ما انتسبت به سنة الإبداع في دولة الإمارات (2015) هو إنشاء مركز محمد بن راشد للفضاء (MBRSC) في دبي، حيث تندرج تحت مظلة مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة "إياست". ويسهم المركز في تأسيس قطاع الفضاء الوطني بدولة الإمارات العربية المتحدة ويشرف على الاستعدادات وتنفيذ جميع مراحل مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ. وقد أطلق سمو الشيخ حمدان بن محمد بن راشد آل مكتوم، ولي عهد دبي، رئيس مجلس الإدارة، خطة استراتيجية تمتد على مدى 15 عاماً لتطوير الموارد والمعرفة وتوسيع قدرات استكشاف الفضاء، مؤكداً على الأهمية الاستراتيجية للمركز ضمن الرؤية بعيدة الأمد للقيادة الحكيمة لكل من إمارة دبي ودولة الإمارات العربية المتحدة ككل.

وبالتزامن مع الإعلان عن مشروع مسبار المريخ، تم توقيع اتفاقية مدتها سبع سنوات بين كل من مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة "إياست"، ووكالة الإمارات للفضاء بهدف تطوير المعرفة والمهارات وتهيئة البنية التحتية اللازمة لبناء أول مسبار عربي والوصول إلى المريخ، حيث تتولى وكالة الإمارات للفضاء تمويل بناء المسبار بالكامل والإشراف عليه، بينما يتولى مهندسو مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة "إياست" الجانب التنفيذي للمشروع.

في العام 2014، تم إنجاز مرحلة مؤسسية رئيسية بتأسيس وكالة الفضاء الإماراتية (UAESA) بفرض تنظيم جميع النشاطات الفضائية والإشراف عليها لاسيما مشروع دولة الإمارات لاستكشاف المريخ، وكذلك من أجل تطوير قطاع علوم الفضاء وضمان نقل المعرفة وتعزيز مكانة دولة الإمارات العربية المتحدة كلاعب عالمي في مجال الفضاء، بالإضافة إلى زيادة مساهمة الصناعات الفضائية في الاقتصاد الوطني.



تعتبر دولة الإمارات العربية المتحدة أول دولة عربية تنضم إلى اللجنة الدولية لاستكشاف الفضاء وأن تصبح عضواً في المنظمات الدولية، ومنها لجنة الأمم المتحدة لاستخدام الفضاء الخارجي للأغراض السلمية، والاتحاد الدولي للملاحة الفضائية ومجموعة رصد الأرض. وتشتمل الاستراتيجية الشاملة لوكالة الفضاء على تطوير قطاع الفضاء، وإعداد وتنظيم سياساته، وتوجيه البرامج الفضائية الوطنية التي سوف تعود بالفائدة على الاقتصاد الوطني. وبالتركيز على الصناعة والإلهام من خلال برامج التوعية التعليمية.



يمثل هذا المسبار الأمل لملايين الشباب العرب الذين يبحثون عن مستقبل أفضل. حيث لا يوجد مستقبل، ولا إنجاز، ولا حياة بدون أمل. ولا شك أن مشروع دولة الإمارات لاستكشاف المريخ يُعدّ إسهاماً كبيراً في المعرفة الإنسانية، ومعلماً هاماً للحضارة العربية، واستثماراً حقيقياً للأجيال القادمة

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم

نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي



وتتضمن الاستراتيجية أجندة وطنية مدتها 100 عام، تشمل على تصوّر لبناء أول مستوطنة بشرية على كوكب المريخ، بدءاً من مدينة العلوم في المريخ، وهي أكبر مدينة لمحاكاة الفضاء يتم بناؤها بدولة الإمارات العربية المتحدة، لمحاكاة تضاريس الكوكب الأحمر وبيئته القاسية.

في وقت لاحق من عام 2017، أطلقت دولة الإمارات العربية المتحدة برنامج الفضاء الوطني بهدف إعداد رواد فضاء إماراتيين للانضمام إلى العلماء في محطة الفضاء الدولية. ويشتمل البرنامج على إنشاء مدينة العلوم في المريخ، والبرنامج العربي لاستكشاف الفضاء، وهو برنامج لنقل المعرفة والخبرة في علوم الفضاء بالتعاون مع الجامعات والمؤسسات العربية. ومن المقرر أن تستضيف جامعة نيويورك في أبوظبي (NYUAD) أول مركز للبيانات الفضائية في دولة الإمارات لجمع البيانات العلمية المهمة من مرصد الفضاء. ويعتزم المركز توفير دعم كبير لتسهيل إجراء دراسات ما قبل الإطلاق التي ترافق مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ ومركبة الطاقة الشمسية وبعثة الاستطلاع عبر الأقمار الصناعية (TESS).

لقد كان للاعتراف بدور دولة الإمارات العربية المتحدة كمساهم فعال في القطاع الدولي لصناعة الفضاء أثره في الإنجاز التاريخي لكل جهودها التي قدّمتها لاستضافة المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية 71 (IAC)، وهو أكبر مؤتمر عالمي متخصص في قطاع الفضاء العالمي. ومن المقرر عقد المؤتمر في دبي عام 2020، أي بعد بضعة أشهر من إطلاق مسبار المريخ ومشروع مدينة العلوم في المريخ. سيتم استضافة المؤتمر من قبل مركز محمد بن راشد للفضاء بالتنسيق مع مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة "إياست". ومن المتوقع أن يجتذب المؤتمر أكثر من 5000 من العلماء ورواد الفضاء والخبراء من جميع أنحاء العالم. كما حظيت دولة الإمارات العربية المتحدة باستضافة مؤتمر عمليات الفضاء الدولي 2022 (SpaceOps)، والذي يجمع بين المؤسسات الدولية ووكالات الفضاء الكبرى لمناقشة استراتيجيات العمليات الفضائية.

تم في العام 2015، الإعلان رسمياً عن مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ 2021 وقد أطلق عليه اسم "مسبار الأمل" باعتباره رمز الأمل في حقبة جديدة من التطور البشري السلمي. ومشروع مشترك بين مركز محمد بن راشد للفضاء، ومؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة "إياست"، فقد تم الاتفاق على إطلاق المركبة الفضائية في يوليو 2020، حيث من المقرر هبوط المركبة على المريخ خلال الربع الأول من العام 2021، بالتزامن مع الذكرى الخمسين لتأسيس دولة الإمارات العربية المتحدة.

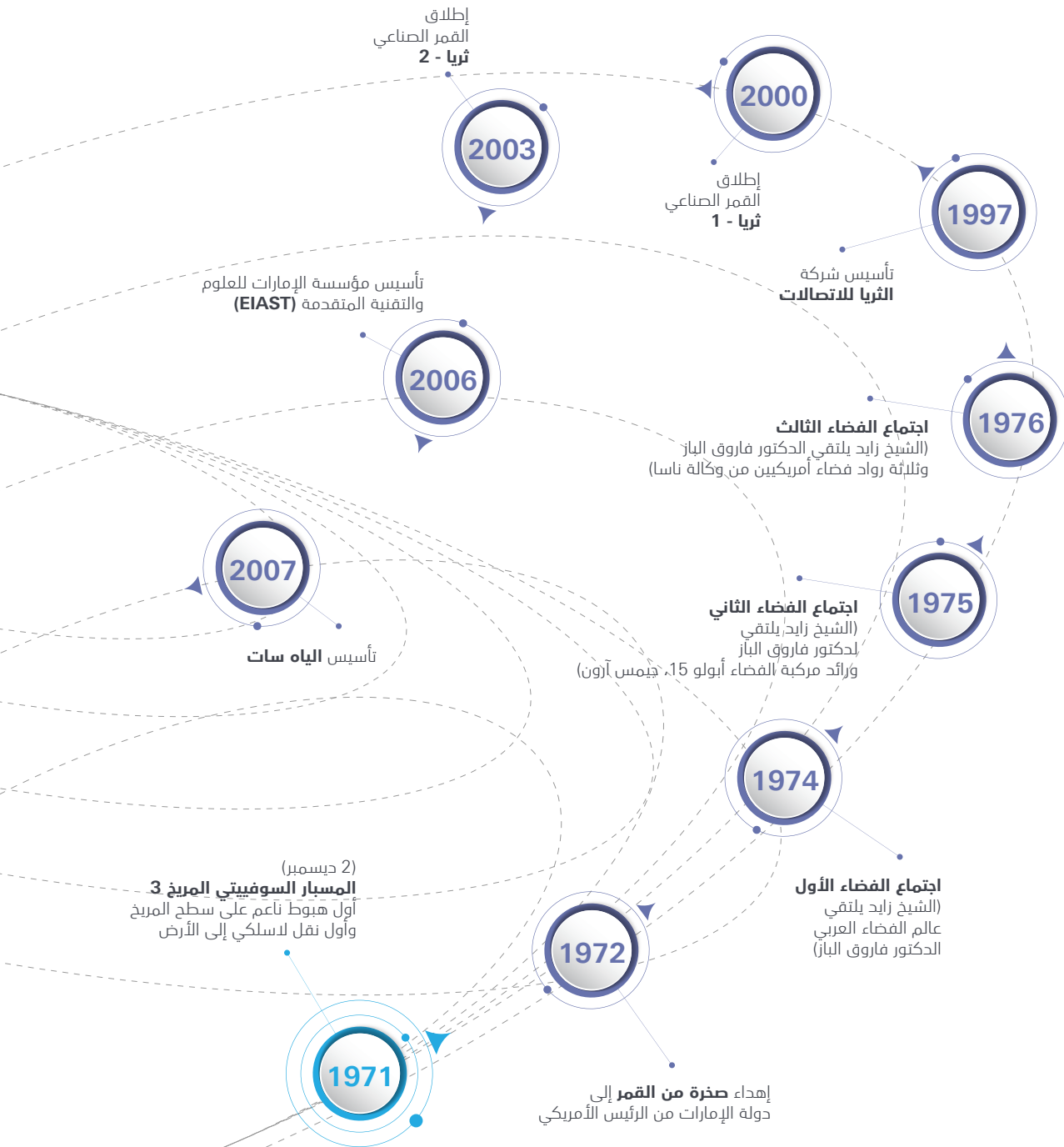
وبذلك تكون دولة الإمارات هي الدولة السادسة عالمياً التي تطلق مشروعاً لاستكشاف المريخ بعد الولايات المتحدة وروسيا وأوروبا والهند والصين. وسوف تبدأ المركبة الفضائية عملياتها في منتصف عام 2021 لتستمر في أعمالها على مدى عامين، مع إمكانية تمديد تلك الفترة لمدة عامين آخرين. ويتمثل هدف المشروع الاستكشافي في الحصول على أول صورة عالمية حقيقية للغلاف الجوي لمركز المريخ. وسوف يكون "مسبار الأمل" هو أول قمر صناعي حقيقي للأحوال الجوية في المريخ نظراً لأن الأقمار الصناعية السابقة، التي حطت على سطحه اكتفت بأخذ اللقطات المناخية في أوقات معينة من اليوم.

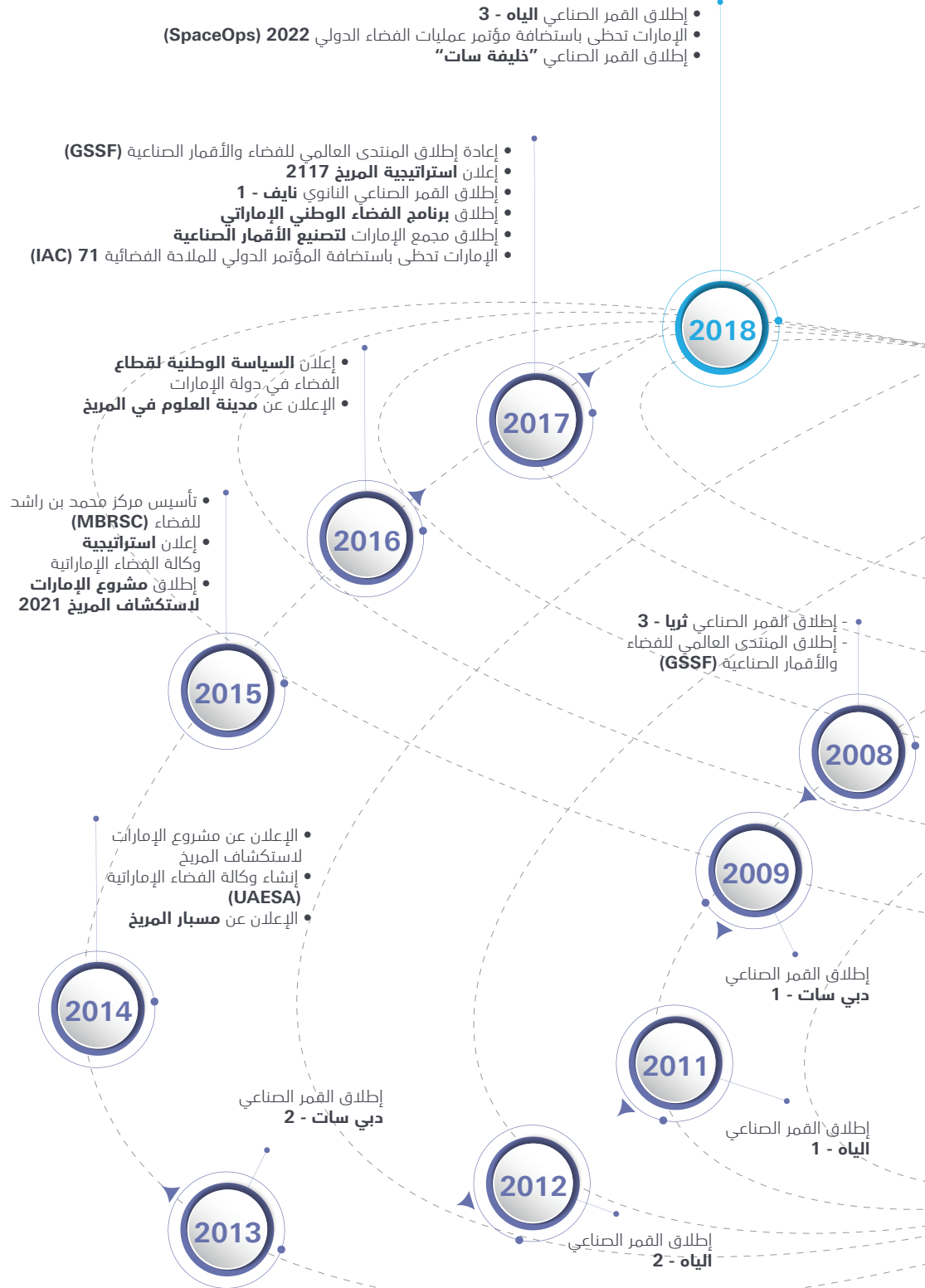
وفي العام 2016، أطلقت وكالة الفضاء الإماراتية سياسة رسمية للقطاع الفضائي الوطني للتأكيد على الدور الحيوي للقطاع كعامل محفز في عملية التنمية وتأثيرها المباشر وغير المباشر على القطاعات الاستراتيجية للاقتصاد والتعاون الدولي، حيث تمثل المبادئ الرئيسية لتلك السياسة في تعزيز حياة مواطني دولة الإمارات العربية المتحدة، ودعم المصالح الوطنية الإماراتية وتعزيز مستويات النمو لاقتصاد دولة الإمارات وتنويعه، وتعزيز التعاون ودعم المركز الدولي لدولة الإمارات العربية المتحدة مع الأخذ بالاعتبار احترام القوانين والمعاهدات الدولية.

وخلال جلسات القمة العالمية للحكومات في دورتها الخامسة والتي عقدت فعاليتها في دبي عام 2017، اتخذت دولة الإمارات العربية المتحدة خطوة عملاقة أخرى بالإعلان عن استراتيجية المريخ 2117، والتي كشف النقاب عنها بحضور ممثلين عن 138 دولة.



أبرز المحطات الزمنية لقطاع الفضاء منذ قيام دولة الإمارات





سياسة قطاع الفضاء في دولة الإمارات العربية المتحدة

في ضوء إنشاء وكالة الفضاء الإماراتية (UAESA) والإعلان عن مسبار المريخ في العام 2014، عمدت الوكالة إلى تطوير السياسة الوطنية لقطاع الفضاء لتحقيق الأهداف التالية:

- توضيح نهج الحكومة وأولوياتها وطموحاتها في الفضاء
- تنسيق الجهود الوطنية والتركيز على أولويات دولة الإمارات في قطاع الفضاء
- تنظيم قطاع الفضاء وتعزيز دوره وضمان استدامته
- التأكيد على أهمية التعاون الدولي في مجال الفضاء الخارجي

ولتحقيق أهداف السياسة الوطنية لقطاع الفضاء، عكفت الجهات المعنية في دولة الإمارات العربية المتحدة على وضع مبادئ توجيهية تتعلق بثلاثة مجالات مترابطة من النشاطات الفضائية: الوظائف الوطنية والعلوم، والاستكشاف، والنشاطات التجارية.

- تشمل المبادئ التوجيهية للوظائف الوطنية على ما يلي: دعم الأمن القومي، وتعزيز رصد الكوارث والاستجابة لها، ودعم المساعدات الإنسانية، ودعم الصناعات الرئيسية في دولة الإمارات، والاستفادة من تكنولوجيا الفضاء للارتقاء بمكانة الشعب الإماراتي، ودعم إدارة الموارد الطبيعية، ودعم المدن الذكية والحكومة الإلكترونية، ودعم الجهود الدولية لتعزيز النشاطات الفضائية المستدامة.
- تشمل المبادئ التوجيهية للعلوم والتكنولوجيا والاستكشاف على ما يلي: تطوير وتشجيع المختصين في مجال الهندسة العلمية والفضائية في دولة الإمارات العربية المتحدة، وتعزيز رصد الأراضي والمناخ ودعم حماية البيئة، ودعم تطوير تكنولوجيا الفضاء الوطنية، وإنشاء برامج لدعم جهود استكشاف الفضاء، والعمل على تنفيذ برامج فضائية تُسهم في تعزيز مكانة دولة الإمارات العربية المتحدة في هذا المجال.
- تشمل المبادئ التوجيهية للقطاع التجاري على ما يلي: الترويج للمنتجات والخدمات الإماراتية، ودعم التنويع الاقتصادي وتطوير أسواق جديدة، وإنشاء صناعة فضائية تجارية تنافسية ومستدامة، وتعزيز ودعم الابتكار، وتعزيز روح المبادرة الإبداعية ومشاريع الفضاء التجارية، ودعم تطوير معايير صناعة الفضاء.



محور الاهتمام: الكوكب الأحمر

ولا يدعم سطح المريخ بوضعه الحالي أي حياة فوقه، غير أن متوسط درجة الحرارة ليس شديداً للغاية بوجود الطول الواقية للبشرة، علاوة على أن التربة تحتوي على المياه التي يمكن استخراجها، كما أن هناك قدراً كافياً من ضوء الشمس يصلح لأخذه في الاعتبار باستخدام الألواح الشمسية كمصدر محلي للطاقة.

وبالمقارنة بينه وبين غيره من الخيارات المتاحة، يوفر القمر مواردً حيوية أقل بكثير من كوكب المريخ ويفتقر إلى غلاف جوي للوقاية من الإشعاعات الشمسية، أما كوكب الزهرة، وهو ثاني أقرب جرم سماوي لكوكب الأرض، فيوفر ظروفاً أكثر تطرفاً.

ولقد حظي سطح الكوكب الأحمر بزيارات عديدة لمركبات فضائية، بما في ذلك الرحلات التي طقت حول الكوكب والمركبات المدارية إلى المسابير والمركبات الاستكشافية لسطحه لجمع المزيد من المعلومات عن الكوكب والتجهيز للرحلات الاستكشافية المستقبلية. ومع ذلك، فإن الأرض والمريخ يستقران على مدارين مختلفين حول الشمس، أي أن المسافة بين الكوكبين تتباين بشكل كبير، ولاتجاه نافذة إطلاق الرحلات الاستكشافية على النحو الأمثل إلا كل 26 شهراً، مما يحد من فرص إطلاق المركبات الفضائية لتحط على سطح الكوكب الأحمر بشكل كبير.

وكان أول نجاح لرحلة استكشافية إلى كوكب المريخ قد تحقق في العام 1965، بتطبيق القمر الصناعي مارينر 4، التابع لوكالة ناسا، بتقنية التحليق بالقرب من الأجرام، والذي أرسل 21 صورة فوتوغرافية عن قرب. تلا ذلك عدة رحلات استكشافية نجحت في الدوران حول الكوكب الأحمر والتقطت صوراً عالية الجودة سمحت للعلماء بالبدء في استكشاف قصة ذلك الكوكب. وفي العام 1976، صنعت المركبتان الفضائيتان فايكنغ-1 وفايكنغ-2 التاريخ بالهبوط على سطح الكوكب والعمل بكامل طاقتها، لتوفر بذلك سنوات من التصوير عالي الدقة للسطح، ومن ثم قياس وتحديد عناصر السطح والغلاف الجوي له، وإجراء تجارب علمية للبحث عن أي أثر للحياة على سطحه. كما تمكنت المركبة "مارس باثفايندر" التابعة لوكالة ناسا من الهبوط بنجاح في عام 1997 من خلال اختبار نظام ضخم من الأكياس الهوائية لتخفيف وطأة الهبوط وعملت على إرسال سوچورنر، والتي تُعد أول مركبة روبوت ذات عجلات تسير على سطح الكوكب الأحمر. وعلى مدار ما يقرب من ثلاثة أشهر، أرسلت البعثة أكثر من 17000 صورة و15 تحليلًا كيميائيًا للخصور والتربة وبيانات الطقس واسعة النطاق.

تعود أسباب تسارع وتيرة السعي وراء إستيطان المريخ إلى إدراك حقيقة أن الكثافة السكانية على كوكب الأرض شهدت أرقاماً غير مسبوقة، ومن المتوقع أن تؤدي إلى استنفاد سريع للموارد الطبيعية، وانقراض أنواع من الحيوانات بالكامل وعلى نطاق واسع، الأمر الذي يهدد الجنس البشري نفسه. ومن ثمّ غدا البحث عن كوكب بديل يمكن للبشر الاستقرار على أرضه أمراً لا مفرّ منه وأولوية لدى الحكومات ورجال الأعمال المعنيين حقاً بالمساهمة في إنقاذ البشرية.

ويحتل كوكب المريخ المرتبة الرابعة بُعداً عن الشمس، وهو ثاني أصغر كواكب النظام الشمسي، حيث يبلغ قطره نصف قطر كوكب الأرض ويدور حوله فمران هما (فوبوس وديموس). ويمتاز كوكب المريخ بأنه كوكب صخري من النوع الأرضي، مع سطح صلب غيّرته البراكين والرياح والحركات القشرية والتفاعلات الكيميائية. ويبلغ متوسط درجة الحرارة على سطحه (-63) درجة مئوية.

ويتمتع كوكب المريخ بغلاف جوي رقيق يوفر له الحماية من الإشعاعات الكونية والشمسية، ويتألف هذا الغلاف الجوي في الغالب من غازات ثاني أكسيد الكربون والأرجون والنيوتروجين وكمية صغيرة من الأكسجين وبخار الماء. ويُعرف المريخ كذلك باسم الكوكب الأحمر بسبب أكسدة المعادن الحديدية في التربة المريخية (صدأ)، بما يُضفي اللون الأحمر على التربة والجو. وتبلغ الجاذبية على كوكب المريخ نحو ثلث الجاذبية على كوكب الأرض، ويُعتقد أن هذا القدر من الجاذبية يكفي لكي يتكيف جسم الإنسان معها. ويستغرق يوم المريخ ما يزيد قليلاً عن 24 ساعة وتعادل سنة المريخ 687 يوماً أرضياً.

كان لأوجه التشابه بين كوكبي المريخ والأرض وقربه النسبي منها بمتوسط مسافة 225 مليون كيلومتراً الأسباب التي جعلت من الكوكب الأحمر مرشحاً رئيسياً للاستكشاف وهدفاً للدراسة باعتباره كوكب محتمل للسكن فيه مستقبلاً.

لوكالة ناسا، بدراسة مدى توافر الموارد مثل الأكسجين وإجراء تحقيقات علمية واستكشافات تقنية غير مسبقة. وتشتمل بعثات الاستكشاف المستقبلية إلى المريخ كلٌّ من بعثة مسبار الأمل الإماراتية ومركبة إكسو مارس التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية وروسيا الاتحادية في عام 2020 بهدف البحث عن حياة مجهرية في الماضي والحاضر، وبعثة المريخ الصينية لعام 2020، وبعثة المريخ المدارية 2 التابعة لمنظمة البحوث الفضائية الهندية خلال 2021 - 2022 لمتابعة البعثة الأولى عام 2014. وتعتزم سبيس إكس إطلاق مركبتها "بيج فالكون روكيت" إلى المريخ مع مسافرين على متنها في العام 2024. ورغم تلك القائمة الطويلة من الرحلات إلى المريخ، إلا أنه علينا أن نتذكر أنّ كوكب المريخ لم يزلَ معروفاً بكونه هدفاً صعب المنال للاستكشافات الفضائية، فضلاً عن إخفاق نحو ثلثي مجموع المركبات الفضائية التي تم إطلاقها نحو كوكب المريخ قبل إنجاز مهامها.

في العام 2002 تم اكتشاف جليد ماء مدفون، وأعقب ذلك إرسال مركبتين جوالتين هبطتا في منطقتين مختلفتين من كوكب المريخ ووجدتا دليلاً قوياً على أنّ المياه السائلة كانت على سطح الكوكب الأحمر منذ أمد بعيد. كما قامت البعثات بحفر وتحليل التربة الجليدية في المنطقة القطبية وعثرت على علامات تدل على إمكانية العيش هناك، بما في ذلك وجود مياه سائلة وكيمياء التربة التي يحتمل أن تكون مواتية للحياة، بالإضافة إلى الهبوط في "فوهة غيل"، حيث وُجد أنّ الظروف كانت مناسبة في وقت ما للحياة الميكروبية القديمة على المريخ، وتم جمع بيانات الإشعاع للمساعدة في حماية رواد الفضاء في المستقبل.

ويستضيف كوكب المريخ حالياً ثمانية مركبات فضائية، ست منها في المدار واثنان على سطح الكوكب. ومن المقرر أن تقوم المركبة "مارس 2020 روفر"، التابعة



استراتيجية المريخ الإماراتية 2117

يتمثل هدف البعثة الاستكشافية في الحصول على أول صورة كاملة حقيقية للغلاف الجوي لكوكب المريخ، من خلال رسم خرائط الطقس بشكل شامل وفهم الديناميكية المناخية له ورصد التفاعلات بين الطبقات المختلفة للغلاف الجوي، بالإضافة إلى دراسة فقدان غازات الغلاف الجوي للكوكب التي تنطلق باتجاه الفضاء الخارجي، فيما يُعرف بظاهرة تسرب الغلاف الجوي، والذي يجعل أرض المريخ غير قابلة للعيش عليها.

ولقد حدّد الفريق ثغرات في المعرفة البشرية لم تدرسها أي بعثة أخرى إلى المريخ بهدف تقديم إجابات تركز على دلائل علمية للمجتمع العلمي الدولي. ونظراً لأن غالبية المعارف حول المناخ تتعلق بكوكب الأرض، فإنّ دراسة ذلك الغلاف الجوي المختلف على سطح المريخ من شأنه مساعدة العلماء على مواصلة تقييم العوالم البعيدة للتحقق من الظروف التي قد تدعم إمكانية الحياة. ومن المتوقع أن تتلقى البعثة، التي أقامت شراكات رفيعة المستوى لنقل المعرفة الأكاديمية، أكثر من 1000 جيابايت من البيانات الجديدة حول كوكب المريخ، والتي ستتم مشاركتها مجاناً وبحريّة تامة مع المجتمع الدولي لعلوم المريخ.

الإعداد لمشروع المريخ

استناداً إلى نتائج مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ، تعزز دولة الإمارات العربية المتحدة إجراء دراسات جديّة حول طرق التصدي لتحديات الغلاف الجوي لكوكب المريخ واستحداث بيئة مستدامة صالحة للسكن للمستوطنات المستقبلية على سطح الكوكب الأحمر. وسوف تكون مدينة العلوم في المريخ، ومقرها دبي، أكبر مدينة لمحاكاة الفضاء على الإطلاق. ومن المقرر أن تشتمل على عدد من القباب على امتداد 1.9 مليون قدم مربع، وأن تعمل بمثابة "نموذج واقعي وقابل للتطبيق" لمحاكاة تضاريس المريخ وبيئته القاسية. كما سيتم تجهيز مساحات المختبرات بتقنيات متقدمة تسمح بمحاكاة مستويات الحرارة والإشعاع في المريخ. وتضم مدينة المريخ العلمية أيضاً مختبرات للأغذية والطاقة والمياه وكذلك اختبارات زراعية ودراسات حول الأمن الغذائي، لمواجهة التحديات المشتركة بين الأرض والمريخ.

رغم وصول مسبار المريخ الأول إلى الكوكب الأحمر في عام 1971، إلا أنّ السباق نحو استيطانه اكتسب قوة هائلة في السنوات الأخيرة في ظلّ التقدم الملحوظ في العلوم والتكنولوجيا. ومن الأمثلة على هذا التطور القوة الحاسوبية التي يتمتع بها الهاتف الذكي في الوقت الحاضر، والتي تساوي القوة الحاسوبية للحواسيب العملاقة التي تمّ استخدامها في إرسال رواد الفضاء إلى القمر في عام 1969.

ولقد اكتسب السعي الإنساني الجادّ للوصول إلى المريخ والاستقرار على أرضه مزيداً من الأهمية والإصرار نتيجة للضغط الهائل على الموارد الطبيعية لكوكب الأرض بسبب الارتفاع المفرط في الكثافة السكانية. ولم تعدّ رحلات الفضاء مجرد خيال علمي، بل باتت حقيقة واقعة مع تطور مستويات الابتكار في قطاعات عدة، مثل التصنيع والتكنولوجيا والاتصالات والغذاء والدواء، الأمر الذي دفع الدول والمؤسسات والأفراد نحو استكشاف الكواكب الأخرى بشكل جادّ بهدف ضمان استمرارية الوجود البشري.

وتبرز هنا، وعلى نحو واضح، التوجهات التنافسية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة والرامية إلى بناء قدرات أجيالها ضمن سعي القيادة الحكيمة لتحقيق طموح الدولة في الوصول إلى كوكب المريخ. ويتمثل هدف الدولة الأسامي من هذه الرحلات الاستكشافية في أن تكون سعيّاً علمياً جديداً يعود بالفائدة على البشرية عموماً وعلى دولة الإمارات العربية المتحدة على وجه التحديد. وتؤمن الدولة إيماناً راسخاً بأنّ استراتيجية المريخ 2117 ومشروع الإمارات لاستكشاف المريخ 2021 سيكون لهما مستوى التأثير نفسه على طلبة الدولة، شأنه شأن تأثير بعثة "أبولو" على أجيال من خريجي العلوم والهندسة في جميع أنحاء العالم.

فهم كوكب المريخ

سوف يتيح مشروع دولة الإمارات لاستكشاف المريخ 2021، على المدى القريب، فرصة لفهم الغلاف الجوي للمريخ بما يتجاوز المعرفة المتاحة حالياً. ومن المقرر أن ينطلق "مسبار الأمل" من خلال نافذة إطلاق قصيرة خلال شهر يوليو 2020، في رحلة تستغرق 200 يوماً لتقطع 60 مليون كيلومتراً. ومن المقرر أن تهبط المركبة الإماراتية على سطح كوكب المريخ في الربع الأول من العام 2021. وسيتم تجهيز المركبة الفضائية التي يبلغ وزنها 1500 كجم بأجهزة استشعار لتعقب الأجرام وتحديد مواقعها في الفضاء من خلال دراسة مواضع الأجرام من حيث بعدها عن الشمس، وبالطريقة ذاتها التي إستخدمها الرقالة البدو والبحارة في العصور القديمة والذين لا يزالون يعتمدون على النجوم لتحديد المسارات التي عليهم اتباعها.

قد تسفر التجارب عن ممارسات يمكن تحسينها على الأرض قبل تنفيذها على سطح كوكب المريخ:

يمكن التصديّ للتحديّ المتمثل في ندرة المياه إذا نجحنا في اختراع تقنية يمكنها استخراج الماء من التربة والرمال الرطبة بكميات كبيرة



دراسة وزراعة النباتات التي تنتج معظم الأكسجين للمساعدة على التنفس ضمن ذلك الغلاف الجوي بهدف معالجة ندرة الأكسجين على سطح المريخ. كما يمكن للتكنولوجيا تفكيك مكّونات غاز ثاني أكسيد الكربون الموجود بوفرة ضمن الغلاف الجوي للمريخ واستخراج الأكسجين منه وتجميعه مع الهيدروجين لإنتاج المياه، بينما يمكن لفائض الكربون أن يصبح جزءاً من مادة بناءية أخرى



يتمثل تحديّ الإمدادات الغذائية في التكلفة الباهظة لنقل الماشية والدواجن إلى المريخ، وهنا يمكن أن تكون الكلفة أقل في حال تربية تلك الثروة على أرض المريخ بدلاً من نقلها من الأرض. يمكن إجراء التجارب على أنواع المحاصيل التي لا تحتاج إلى الكثير من الماء وتنمو بمعدل أكثر فعالية



يمكن مواجهة تحديّ بناء المستوطنات البشرية باعتماد تقنية استخدام الرمال من سطح المريخ كموااد بناء. وسوف يتم استخدام تلك التقنية لبناء متحف يعرض أكبر إنجازات الفضاء التي حققتها الإنسان مع جدران مطبوعة ثلاثية الأبعاد باستخدام رمال من صحراء دولة الإمارات العربية المتحدة



الطبيعية للمريخ لبناء كل شيء من الخرسانة المريخية والزجاج إلى الإلكترونيات والبلاستيك والصلب.

وسيتضمن المكوّن التجريبي للخطة على فريق يعيش في مدينة الكوكب الأحمر لمدة عام كامل، على أمل أن تمثل تلك التجربة نموذجاً مرجعياً مهماً للابتكار المستقبلي حول الحفاظ على الحياة في بيئة كوكبية غير معتادة. ومن المقرر إجراء مجموعة من التجارب التي تهدف إلى التوصل لابتكارات تضمن الاكتفاء الذاتي في مجالات الطاقة والمياه والغذاء، والتي سيكون لها استخدامات مهمة على كوكب الأرض كذلك، حيث أنّ التغيرات التي تطرأ على مناخ الأرض تفرض علينا إعادة تحديد الموارد الطبيعية للأرض.

من المقرر أن يعمل على تنفيذ هذا المشروع فريق إماراتي من العلماء والمهندسين والمصممين من مركز محمد بن راشد للفضاء وبالتعاون مع بلدية دبي، وبدعم من مهندسين معماريين دانماركيين ذائقي الصيت دولياً في هذا المجال من مجموعة "بيارك إنجلز جروب"، وهي الشركة المعمارية التي قامت بتصميم مركز التجارة العالمي في مانهاتن، بالإضافة إلى شركة "هايبيرلووب وان".

وفي معرض حديثه ضمن القمة العالمية للحكومات 2018 التي انعقدت في دبي، قال بيارك إنجلز: "تتوافر جميع المكونات اللازمة لإقامة حياة على سطح المريخ باستخدام ما هو موجود بالفعل"، وسوف تستخدم الآلات الموارد

مكاسب كوكب الأرض من برنامج الفضاء الإماراتي

لإجراء عمليات الرصد الرئيسية لتوقع المخاطر الطبيعية والتنمية الحضرية، والبنية التحتية للدولة، إلى جانب توفير الدعم لأمن الدولة والتخصصات العلمية في القطاعات الوطنية والخاصة والأكاديمية.

توفّر تلك الأقمار الصناعية صوراً عالية الجودة بأقل التكاليف من بين مجموعة كبيرة من المرافق الخاصة التي تسهم بشكل ملحوظ في تطوير وتخطيط القطاعات الاستراتيجية، والمساهمة باستمرار في نجاح مجالات أخرى من مجالات التنافسية للدولة، مثل قطاعات التكنولوجيا والابتكار والصناعة والبنية التحتية والتعليم العالي واكتساب المهارات والخبرات المتميزة في الوقت ذاته.

ومن هنا باتت الدولة تتمتع بميزات التنافسية والثقة وغدت مؤهلة تماماً لإطلاق برنامج فضاء طموح. فمشروع استكشاف كوكب المريخ أصبح يمثل هدفاً بعيد المدى وفي نفس الوقت قريب المدى بالنسبة لدولة الإمارات، وسوف يكون للتقنيات الأثر التدريجي على قطاع الصناعة في الدولة في غمار سعيها نحو استكشاف المريخ ومواجهة التحديات ذات الصلة بكوكب الأرض، بما يدعم إنجاز دولة الإمارات نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة لعام 2030.

التعاون الدولي

يمتاز استكشاف الفضاء ورصد كوكب الأرض بأنهما يتمتعان بطبيعة تعاونية، وهما يكشفان عن فرص للتعاون الدولي الواسع النطاق. وبالنظر إلى التحديات التي تواجه كوكب الأرض، مثل التغير المناخي والأمن الغذائي وارتفاع مستويات البحار، برزت الحاجة إلى جهود منسقة بشكل وثيق أكثر من أي وقت مضى. وخلال الأزمات الإنسانية والكوارث الطبيعية، يمكن لوكالات الفضاء إعطاء الأولوية لمشاركة بيانات الأقمار الصناعية لتسهيل جهود الإنقاذ والإغاثة.

ولقد أصبحت دولة الإمارات على مرّ السنين شريكاً ومساهماً مهماً اعتماداً على أقطارها الصناعية التي تتمتع بالموثوقية العالية، وعلاقتها بعيدة الأمد مع الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)، بالإضافة إلى أنها تعمل بشكل وثيق مع حكومات الدول المنكوبة بالكوارث الطبيعية من خلال شركاء الخدمة المحليين بهدف تقديم خدمة الاتصالات المجانية أو المدعومة.

بغض النظر عن كوكبي الأرض والمريخ، فإنّ مسألة استكشاف الفضاء تتعلق بإلهام المستكشف الذي يكمن داخل كل إنسان، وهي بمثابة وسيلة لتخطي الحدود المعروفة لاكتشاف المجهول. أما الهدف الأسمى فهو المنافع والمزايا التي ستجنيها الإنسانية والعالم العربي ودولة الإمارات العربية المتحدة، ألا وهي الحصول على المعارف حول العوالم التي تقع خارج حدود عالمنا والتقدم العلمي لتحقيق هذا الاستكشاف والفرص والآمال الجديدة التي يمكن تحقيقها.

ولا شك أن الريادة في مجال علوم الفضاء، استكشافاً وصناعة، تعود بقدر هائل من الفائدة في قدرة الدولة على المنافسة في مجال الابتكار والبحث العلمي، حيث يمكن توسيع نطاق التقنيات المستخدمة في قطاع الفضاء وتطبيقها على مختلف الصناعات. وتدرك القيادة الحكيمة لدولة الإمارات العربية المتحدة بنظرتها الثاقبة أنّ الإنجازات العلمية والتكنولوجية التي تم تسخيرها بغرض إجراء استكشافات وبحوث الفضاء إنما تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر ومن خلال استخدام مجموعة واسعة من تطبيقات علوم الفضاء على العديد من المجالات العلمية الأخرى والتي تعد مجالات أساسية لتحقيق معدلات عالية في مؤشرات القدرة التنافسية للدولة على مستوى العالم. وبالنظر إلى تركيز دولة الإمارات على التنويع في مواردها الاقتصادية للوصول إلى مرحلة الاقتصاد القائم على المعرفة والابتكار، فإنّ استثمارات الدولة الواسعة في برنامج فضائي مستدام ما هي إلا استثمار بعيد الأمد في المستقبل.

المكاسب المحلية

خلال مشوار دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال علوم الفضاء، كان الاهتمام الرئيس للعلماء الإماراتيين في مجموعة من النشاطات المرتبطة بالأقمار الصناعية، والتي ساهمت في رفع مستوى خبرة الدولة في رصد كوكب الأرض ومجالات الاتصالات والملاحة وصولاً إلى تحقيق طموحاتها في مجالات علوم الفضاء.

لقد أدت صناعة العديد من الأقمار الصناعية المملوكة للدولة من الوصول إلى إجراء اتصالات بهذه الأقمار الصناعية دون انقطاع في المناطق النائية التي تربط العديد من الدول، مما يجعل دولة الإمارات العربية المتحدة مكتفية ذاتياً ومستقلة من حيث تلبية احتياجاتها الخاصة

وبغرض إقامة شراكات رسمية لنقل المعرفة ومشاركة الموارد، وقّعت دولة الإمارات العربية المتحدة مذكرات تفاهم مع برامج فضائية مرموقة، كما وقّعت اتفاقية مع القيادة الاستراتيجية الأمريكية لتبادل البيانات والخدمات المتعلقة بالتوعية بأحوال الفضاء. كما وقّعت وكالة الإمارات للفضاء اتفاقاً تنفيذياً مع وكالة ناسا، والتي حددت استكشاف المريخ كأول مجال للتعاون بين وكالتي البلدين ولتحقيق المزيد من التعاون في مجال الفضاء. ووقّعت وكالة الإمارات للفضاء ومكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي (UNOOSA) (2017) مذكرة تفاهم لزيادة التعاون في مجال الاستخدامات السلمية لاستكشاف الفضاء الخارجي والبدء في تنفيذ مشاريع بحثية مشتركة بشأن استخدام تكنولوجيا الفضاء والمكاسب الاقتصادية والاجتماعية في إطار أجندة الفضاء 2030 الناتجة عن مذكرة التفاهم تلك.

ومن بين الإنجازات الأخرى المتعلقة بالفضاء في دولة الإمارات العربية المتحدة، والتي بدأت في العام 2017، أن أصبحت الدولة عضواً رسمياً في الميثاق الدولي حول الفضاء والكوارث، وإنشاء مجلس الشباب الإماراتي لتحفيز الشباب الإماراتي المهتم بالفضاء وتمكين جيل مستقبلي من رواد الفضاء الإماراتيين.

وتفخر دولة الإمارات، والأمة العربية عموماً، ببرنامج الفضاء الإماراتي، بينما تتوسع الدولة كذلك في الشراكات الدولية القائمة في البلاد وتعمل على تعزيز نواياها الحسنة من خلال تبادل المعرفة عن كوكب الأرض وما حوله في الفضاء الخارجي.

قدمت دولة الإمارات العربية المتحدة خدمات اتصالات طوارئ فورية لليابان بعد وقوع زلزال وتسونامي عام 2011، وكذلك وفرت الدعم المادي لإنشاء مراكز مراقبة ورصد الكوارث في أوغندا والفلبين وتركيا، والمساهمة في إنقاذ الأرواح في ساموا والصين وملايو وباكستان وإندونيسيا عندما تعرضت للكوارث الطبيعية شديدة الوطأة، وكانت أول المستجيبين في نيبال بعد وقوع الزلزال المدمر في العام 2015. وكانت الصور عالية الجودة التي قدمتها الأقمار الصناعية الإماراتية مفيدة للغاية في العديد من الأعمال الإنسانية، مثل تشكيل بعثة لاستعادة القدرة على العمل بعد وقوع الكوارث التي نجمت عن فيضانات العام 2010 في باكستان، أو رصد جهود الإغاثة للأمم المتحدة بعد زلزال توهوكو وتسونامي في اليابان في العام 2011.

ولقد أوضحت دولة الإمارات رسمياً نواياها في أن تصبح دولة رائدة ونشطة في مجال علوم الفضاء، عندما أصبحت طرفاً في الاتفاقيات الفضائية الدولية الرئيسية بالانضمام إلى معاهدة الفضاء الخارجي لعام 1967 واتفاقية المسؤولية الفضائية لعام 1972، واتفاقية التسجيل لعام 1975 والتي تشكل الإطار القانوني الأساسي الدولي لقانون الفضاء. تدرك دولة الإمارات مسؤوليتها تجاه تطوير البنية التحتية التنظيمية للتعامل مع مختلف أشكال التعاون الدولي المطلوبة لبناء سياستها واستراتيجيتها وبرامجها الفضائية. وجدير بالذكر أنّ دولة الإمارات عضو في لجنة الأمم المتحدة لاستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية منذ عام 2015.²

² https://www.un.int/uae/statements_speeches/uae-statement-fourth-committee-%E29%80%80Cinternational-cooperation-peaceful-uses-outer

* عرض تقديمي بعنوان "مساهمة مركز محمد بن راشد للفضاء في أهداف التنمية المستدامة"، 15 نوفمبر 2017.

تحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة

وافقت الأمم المتحدة عام 2015 على "خطة التنمية المستدامة لعام 2030"، والتي وفرت إطاراً تنموياً جديداً يتطلب من الدول تحقيق 17 هدفاً للتنمية المستدامة تتسم بالشمولية والمسؤولية الاجتماعية والاستدامة البيئية، وتحول التركيز عن الناتج المحلي الإجمالي والنمو الاقتصادي كمحددات لنجاح وازدهار أي دولة. ومن المتوقع أن يكون لالتزام دولة الإمارات بتحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030 أثراً إيجابياً على ترتيبها في مؤشرات التنافسية على مستوى العالم، وبالعتماد على إجراء البحوث ومكاسب التكنولوجيا الناتجة عن برنامج الفضاء الإماراتي.

فيما يلي بعض الأمثلة على الآثار الإيجابية لبرنامج الفضاء الإماراتي على أهداف التنمية المستدامة

• برنامج التوعية بالأقمار الصناعية النانوية • توفير اكتساب خبرة إجراء البحوث ضمن برنامج جامعي يوفر للطلبة فرصة تدريب دولية لدى الشركاء الأكاديميين لمشروع الإمارات لاستكشاف المريخ • منح "انطلاق" الدراسية التي يقدمها مركز محمد بن راشد للفضاء للطلبة الجامعيين الذين سينضمون لاحقاً إلى القوى العاملة	٤ التعليم الجيد 
• مركز محمد بن راشد للفضاء؛ نسبة الذكور إلى الإناث هي 60 إلى 40، وعلى مستوى منصب مساعد المدير العام تبلغ النسبة 50 إلى 50 • مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ؛ نسبة الذكور إلى الإناث هي 65 إلى 35، وعلى مستوى نائب مدير المشروع تبلغ النسبة 62.5 إلى 37.5	0 المساواة بين الجنسين 
• استخدام الصور الواردة من الأقمار الصناعية دبي سات 1- ودبي سات 2- وخليفة سات لرصد مستويات المخزون المائي، مما يساعد على تحديد كيفية حصول الأشخاص على لمياه النظيفة • وضع خرائط لمناطق المياه مثل مياه البحر والبحيرات والمسابع، علاوة على دراسة مساحة سطح المياه في السحود مع الوقت لمعرفة كمية المياه السطحية التي تغيرت	٦ المياه النظيفة والنظافة الصحية 
• قام مركز محمد بن راشد للفضاء ببناء أول منزل بيئي ذاتي التبريد في المنطقة ومستقل تماماً عن شبكة الطاقة • إجراء دراسة جدوى على الجزر الحرارية الحضرية • إجراء دراسة جدوى لتحديد مواقع الألواح الشمسية باستخدام صور الأقمار الصناعية	V طاقة نظيفة وبأسعار معقولة 

٩ الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية



- المشاركة في أسبوع الابتكار على مدى عامين متتاليين
- تطوير برنامج الشركات الصغيرة والمتوسطة التابع لمركز محمد بن راشد للفضاء لقطاعي التكنولوجيا والعلوم
- إطلاق العديد من البرامج الجديدة والمبتكرة مثل نايف-1 وبرنامج التوعية بالأقمار الصناعية النانوية وبرنامج خبرة البحوث للطلاب الجامعيين، وغيرها
- خرائط التصنيف للمناطق الحضرية والطرق والنباتات والمياه والمناطق غير المطورة، والتي تساعد في رسم خرائط البنية التحتية ورصد نمو المنطقة
- تعقب الشريط الساحلي لرصد التغيرات وأسبابها
- تزويد الهيئات الحكومية ببيانات الأقمار الصناعية لدعم مشاريع الابتكار والبنية التحتية، والمشاريع الصناعية

١٣ العمل المناخي



- الشراكة مع برنامج الأمم المتحدة «سبايدر» (UNSPIDER) لإدارة الكوارث
- يمكن استخدام الصور الواردة من الأقمار الصناعية دبي سات 1 ودبي سات 2 وخليفة سات في رصد إزالة الأحراج ومستويات التلوث والأغطية الجليدية، والتصحّر، وتمكين الجهات المعنية من اتخاذ الإجراءات الوقائية
- سوف يسهم تصنيع القمر الصناعي النانوي البيئي DMSat-1، المزود بمعدات وأدوات خاصة للدراسات البيئية مثل العمق البصري للهباء الجوي، ونصف القطر للهباء الجوي الفعال، وتركيزات غازات الاحتباس الحراري في دراسات الغلاف الجوي للأرض وتأثير الغازات الدفيئة على المناخ

١٤ الحياة تحت الماء



- استخدام صور القمر الصناعي دبي سات 1 ودبي سات 2 في رصد مستويات المد الأحمر، ومخزون الأسماك
- رصد الملاحة البحرية باستخدام صور القمر الصناعي (تعقب المد الأحمر)
- دراسات محطات تحلية المياه
- الدراسات التي أجريت حول التأثير على الأسماك في مناطق معينة
- دراسة أجريت على الشعاب المرجانية

١٥ الحياة في البر



- استخدام صور القمر الصناعي دبي سات 1 ودبي سات 2 في، رصد إزالة الأحراج والتغيرات التي تطرأ على البر
- رصد الكوارث الطبيعية في جميع أنحاء العالم باستخدام البيانات الفضائية
- رسم خرائط لأحوال الغطاء النباتي
- تحديد مواقع غابات أشجار المانغروف
- تعقب أشجار النخيل وإحصائها
- دعم الهيئات المعنية بالحفاظ على الموارد الطبيعية من خلال توقيع مذكرات التفاهم، وتزويدها ببيانات فضائية، مثل محمية دبي الصحراوية، وجمعية الإمارات للحياة الفطرية، بالتعاون مع الصندوق العالمي للحفظ على الطبيعة

IV عقد الشراكات لتحقيق الأهداف



- عقد العديد من الشراكات من خلال مركز محمد بن راشد للفضاء على المستويين المحلي والدولي
- إنشاء مشاريع تعاونية لتطبيقات رصد الأرض عن بعد بالاستشعار بالتعاون مع شركاء دوليين مثل شركة ديموس البريطانية وشركة أو أس آي

لقد أثبتت دولة الإمارات العربية المتحدة وخلال فترة زمنية قصيرة جداً، أنّها منافس ومؤثر فعّال في برامج الفضاء الدولية في القرن الحادي والعشرين. وتتوافق سياسة الدولة واستراتيجيتها الطموحة في مجال الفضاء مع أهدافها لعام 2071، والتي تتضمن الوصول إلى أفضل مستوى من مستويات التعليم، من خلال إدخال التحسينات على نظام التعليم بالتركيز على التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، وذلك بهدف تزويد الأجيال القادمة بالأدوات اللازمة للمساهمة في خدمة الوطن وبناء مستقبلها وتحقيق الريادة الاقتصادية. وسيتحقق ذلك من خلال سعي الدولة لأن تكون قوة اقتصادية رئيسية تعتمد طول العلوم والتكنولوجيا المتقدمة بالابتكار المستمر والاستثمار في ريادة الأعمال والاستدامة البيئية والسعادة، والتي تمثل جميعها استثماراً راسخاً لتحقيق رفاه وسعادة المجتمع اعتماداً على مبادئ الأسر المترابطة، والتسامح والهوية الوطنية القوية في ظل قيادة رشيدة ذات نظرة ثاقبة، تضطلع بدور حيوي في مجالات تمكين الأشخاص وضمان الأمن والاستقرار، وذلك بتسخير إمكانات العلوم والتكنولوجيا المتقدمة لتحسين نوعية الحياة، وتوفير الخدمات الاجتماعية والتشريعات كي تصبح دولة الإمارات العربية المتحدة دولة رائدة على مستوى العالم.

مما لا شك فيه أنّ دولة الإمارات العربية المتحدة قد نجحت نجاحاً كبيراً في إثبات أنها تتمتع بالعديد من المزايا التنافسية في قطاع الفضاء، ويشمل ذلك قطاع الطيران المميز لديها والمعروف عالمياً، واستراتيجية ابتكار مستقبلية تقودها الحكومة لدعم البحث والتطوير والتميز في العلوم والتكنولوجيا والهندسة، علاوة على حكومة ملتزمة بترسيخ مبادئ الدبلوماسية الدولية، من خلال استحداث المزيد من مجالات التعاون والشراكات على المستوى العالمي، وموقعها الجغرافي الذي يمنحها ميزة تنافسية لإنشاء وتنمية قطاع جويّ حيوي وفعال، واقتصاد عالي التصنيف من حيث التنافسية في العديد من المجالات المهمة، والتي تمهد الطريق لبناء برنامج فضاء يدفع الابتكار بالدولة إلى آفاق واسعة بما له من تأثيرات اقتصادية واجتماعية مباشرة وغير مباشرة على نطاق واسع من الصناعات والمجتمعات، ويقود قطاع الفضاء أعمال البحث والتطوير لمواجهة التحديات القائمة على كوكب الأرض، وإلهام الأجيال القادمة للاهتمام بالتعليم المتخصص في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، حيث أن الهدف الأسمى هو تحقيق الازدهار القائم على المعرفة والابتكار والتكنولوجيا.

القائمون على العمل:

ساهم في إعداد هذه النشرة كل من ندى الطريفي، مهرة آل علي، سماح مطبوعي، جواهر الجوكر، ميثاء الهاشمي من إدارة ثقافة التنافسية في الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء.

شكر و تقدير:

نتوجه بالشكر الى فريق عمل مركز محمد بن راشد للفضاء ووكالة الإمارات للفضاء على تقديمهم المعلومات القيمة حول قطاع الفضاء في دولة الإمارات ومساهماتهم الفعالة في إنجاح هذا العمل ولم يكن لهذا العمل أن يرى النور لولا دعم فريق الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء وهم: أمنة آل عبدالله، سهى أبو دية، أمنة الظاهري، عمار عقيلي، عمر اليحيى، يت سانتوس، جريجوري بول، شاهينه محمد.

إخلاء المسؤولية:

محتوى المقال ووجهات النظر الواردة فيه تعود للمؤلف فقط، ولا يمثل محتوى المقال بأي شكل من الأشكال وجهة نظر حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة أو توجهاتها و / أو الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء.