UNITED ARAB EMIRATES
MINISTRY OF ECONOMY

الإمارات العربية المتحدة
وزارة الاقتصاد

برنامج دولة الإمارات العربية المتحدة للفضاء وآفاقة المسقبلية في إطار سباق الفضاء العالمي

إعداد

أحمد ماجد السيد عيد

محلل اقتصادي

إشراف

ندى الهاشمي

مدير إدارة الدراسات الاقتصادية

مارس 2019

الفهرس

المقدمة.

أولا : فوائد ومزايا استكشاف الفضاء.

ثانيا : تاريخ استكشاف الفضاء

ثالثا: برامج استكشاف الفضاء العالمية.

1- برنامج الفضاء الأمريكي .

2- برنامج الفضاء الروسي .

3- برنامج الفضاء الأوربي .

4- برنامج الفضاء الصيني .

رابعا : مئوية الإمارات 2071.

خامسا : استراتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة .

سادسا : استثمارات برنامج دولة الإمارات العربية المتحدة للفضاء.

سابعا : انجازات برنامج دولة الإمارات العربية المتحدة للفضاء .

1- إنجازات دولة الإمارات الفضائية السابقة لاطلاق استراتيجية الثورة الصناعية الرابعة.

2- إنجازات دولة الإمارات الفضائية التالية لاطلاق استراتيجية الثورة الصناعية الرابعة.

ثامنا:آليات دولة الإمارات لتشجيع ريادة الأعمال الوطنية في مجال الفضاء.

تاسعا:آليات تعزيز مكانة الدولة على الخارطة الفضائية الدولية.

عاشرا:الآفاق المستقبلية لقطاع الفضاء بدولة الإمارات العربية المتحدة.

المقدمة.

يعدّ استكشاف الفضاء ومزاياه عاملاً مهماً لأمن واقتصاد الدول، حيث تدخل التطبيقات الفضائية في مختلف نواحي الحياة اليومية (الاتصالات والملاحة البحرية والجوية والبث الإعلامي ومراقبة الطقس والنواحي الأمنية والعسكرية ومراقبة الكوارث الطبيعية وغيرها)، وذلك في ظل سباق دولي للسيطرة على الفضاء واستخداماته ، وتقوم العديد من الدول بتنفيذ برامج فضائية عبر بناء مؤسسات متخصصة ورصد ميزانيات ضخمة لتنفيذها.

واعتادت دولة الإمارات العربية المتحدة عدم انتظار المستقبل ، بل الدخول إليه والتنافس على تقنياته واستباق تحدياته ، واتجهت للاستثمار في تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصناعية وعلى رأسها قطاع الفضاء لتفعيل سياسة تنويع مصادر الدخل وتحقيق الاقتصاد المعرفي التنافسي عالي الانتاجية القائم على البحث والابتكار والاستفادة من انعكاساته الاقتصادية الايجابية وتحقيق أهدافها بمجال التنمية المستدامة ، وقد سبقت إنجازات الدولة بمجال الفضاء إطلاق استرتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة عام 2017 بنحو عقدين من الزمان.

ولزيادة مساهمة قطاع الفضاء الوطني في تنويع اقتصاد الدولة أعلنت وكالة الإمارات للفضاء عن اعتماد الخطة الوطنية لتعزيز الاستثمار الفضائي عام 2016 ، وتشجيع الاستثمارات الوطنية والأجنبية الخاصة على الدخول في صناعة الفضاء الإماراتية ، لتحقيق مستهدفات رؤية الإمارات 2021 ومئوية الإمارات 2071 الرامية إلى أن تكون دولة الإمارات أفضل دول العالم بكافة المجالات والإسهام في تفعيل السياسة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، واستراتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة عبر بناء اقتصاد وطني تنافسي متنوع قائم على المعرفة والابتكار والتطبيقات التكنولوجية المستقبلية ، التي تدمج أحدث التقنيات المادية والرقمية والحيوية إلى جانب نقل العلوم والتقنيات والتطبيقات المتقدمة للدولة ودعم البحث العلمي وبناء الكفاءات الإماراتية وتشجيع ريادة الأعمال الصغيرة والمتوسطة ، ويأتي من بين ماتهدف إليه الخطة وضع الأنشطة والآليات اللازمة لتحفيز ريادة الأعمال واستقطاب مزيد من الاستثمارات المحلية والعالمية لقطاع الفضاء.

ومن شأن تلك الخطة والاستثمارات المصاحبة لها أن تعزز مكانة الدولة على الخارطة الفضائية العالمية ، وأن تصير عنصرا فاعلا وذات مستقبل واعد على الخارطة الفضائية العالمية .

أولا : فوائد ومزايا استكشاف الفضاء.

أصبحت صناعة وأنشطة الفضاء تحتل مكانة بارزة على خارطة الاقتصاد العالمي وتشهد تطوراً سريعاً ونمواً ملموساً ، واتجهت العديد من دول العالم إلى امتلاك برامج فضائية بمستويات متطورة وتكوين هياكل بنية تحتية متطورة وحديثة لقطاعها الفضائي ، وشيدت مرافق لتطوير الأقمار الاصطناعية والقياس وشبكة للسيطرة وأنظمة لاستقبال ومعالجة البيانات والاستشعارعن بعد ، وتكمن أسباب ذلك في الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والعلمية المتعلقة بأنشطة استكشاف الفضاء التي يمكن تلخيصها على النحو التالي:

1- الفوائد المباشرة:

- استكشاف بدايات الكون وتطورالمعرفة عن الأرض والفضاء والكواكب والمجرات البعيدة.
- برامج الفضاء أوجدت الأجهزة والبرامج والعمليات المنتجة لعدد لا يحصى من التطبيقات.
- تسهيل الاتصالات عبر الأقمار الصناعية والاستشعارعن بعد.
- تحديد مدى الجاذبية الأرضية بدقة وتسهيل الملاحة البحرية والجوية بالأقمار الاصطناعية.

2- الفوائد غير المباشرة:

- تنمية الثقافة البشرية وتعزيزالتعاون الدولي بمجال الفضاء.
- أظهرت محطة الفضاء الدولية إمكانية بقاء وتأثرالأفراد بالفضاء على مدى فترات طويلة ، واستدامة الرحلات الفضائية وإمكانية إرسالها بين الكواكب.
- إمكانية استخدام الأقمار الصناعية في إدارة الكوارث والأزمات.

3- وطبقا لوكالة "ناسا" يأتي من بين الفوائد الايجابية لأبحاث الفضاء ما يلي:

1- بسبب برامج سبين أوف Spin-off الفضائية الأمريكية تم إنقاذ 444 ألف شخص متضررين من كوارث وأزمات بمناطق متفرقة من العالم ، وتوفير نحو 14 ألف وظيفة ، وتوليد إيرادات من تطبيقات أبحاث الفضاء قدرها 5 مليارات دولار ، وخفض تكلفة الصناعات والتطبيقات الناجمة عن أنشطة الفضاء بنحو 6.2 مليار دولار.

2- إحراز طفرات بمجالات الصحة والطب ، والنقل ، والسلامة ، والسلع الاستهلاكية ، والطاقة ، والبيئة ، وتكنولوجيا المعلومات ، والإنتاجية بمجال الصناعة.

3- إستحداث منتجات تستخدم في الحياة اليومية كالألواح الشمسية ، وأنظمة تنقية المياه ، والمكملات الغذائية ، ومواد تصنيع ملابس رواد الفضاء ، وأنظمة البحث والإنقاذ.

4- إنشاء محطة الفضاء الدولية عام 1998 تحتوي على أجهزة استشعار وأنظمة الكشف عن الضوء لمراقبة الأرض وإرسال الصور والخرائط لها ، وفهم الرياح السطحية البحرية وأنماط النقل الجوي ، وتقييم أضرار الكوارث الطبيعية.

5- تسهيل الاتصالات والنقل الجوي والبحري ، وتوصيل الإنترنت للمناطق المحرومة ، ومراقبة المناخ والأحوال الجوية ، ومراقبة كمية الجليد في القطبين ، والتنبؤ بكمية الطاقة التي يمكن للألواح الشمسية توليدها عبر استخدام الأقمار الاصطناعية.
7- معرفة تأثير البيئة الفضائية على جسم الإنسان وخلاياه ، وطب الفضاء.

ثانيا : تاريخ استكشاف الفضاء.

يعود تاريخ استكشاف الفضاء إلى عام 1921 حيث سخر الإنسان مجموعة من الآلات والمعدات لهذا الغرض ، ومع معرفة احتمال وجود حياة على بعض الكواكب لاقت الاكتشافات الفضائية اهتماما واسعا وخاصة من المجتمعات الغربية التي أعدت برامج للفضاء واطلقت المركبات والمسابير الفضائية والاقمار الاصطناعية ، وكان أول استكشاف علمي للفضاء هو تجربة الإشعاع الكوني للولايات المتحدة عام 1946، وتلى ذلك استقبال الصور الأولى المأخوذة للأرض من الفضاء فيما أعقبها من أعوام.

1- أول الرحلات المدارية

- كان أول إطلاق مداري ناجح بدون طيار للسوفييت"سبوتنيك 1" في أكتوبر عام 1957.
- وفي نوفمبر عام 1957 أطلق الاتحاد السوفييتي رحلة ثانية "سبوتنيك 2" بداخلها الكلبة لايكا لتصبح أول حيوان يتم ارساله للفضاء.
- في عام 1958 تمكنت الولايات المتحدة من إطلاق مستكشف فضائي بنجاح.

2- أول رحلات بشرية

- كانت أول رحلة فضائية ناجحة عام 1961 بواسطة المركبة الفضائية " فوستوك1 " التي حملت رائد الفضاء الروسي يوري غاغارين وأكملت مدارا واحدا حول العالم.
- في غضون شهر من " فوستوك 1" أطلقت الولايات المتحدة لأول مرة شخص يدعى " ألان شيبارد" إلى الفضاء في رحلة "ميركوري- ريدستون 3".
- في عام 1963 كانت فالنتينا تيريشكوفا السوفيتية أول امرأة رائدة فضاء على متن "فوستوك 6" تدور حول الأرض 48 مرة.
- في عام 1965 أجرى رائد الفضاء السوفيتي أليكسي ليونوف أول عملية مشي في الفضاء واجه خلالها صعوبات في العودة إلى الكبسولة.
- في أكتوبر 2003 أطلقت الصين لأول مرة شخصا في الفضاء هو رائد الفضاء "يانغ لي وى" على متن سفينة الفضاء "شنتشو 5 " .

3- استكشافات الكواكب

- كانت "لونا 2" أول مركبة فضائية تصل القمر عام 1959، وكان أول قمر اصطناعي للقمر هو "لونا 10".
- أول رحلة إلى كوكب الزهرة كانت بواسطة المسبار الأمريكي "مارينر 2" عام 1962.
- عام 1964 أرسلت ناسا المسبار "مارينر 4" لاستكشاف كوكب المريخ.
- أول رحلة مأهولة للقمر عام 1968 كانت بواسطة المركبة الأمريكية "أبولو8" التي دارت حول القمر 8 مرات وعادت إلى الأرض سالمة.
- في عام 1969 كان هبوط أول رائد فضاء أمريكي "نيل أرمسترونج" على سطح القمر على متن رحلة "أبولو11".
- سنة 1973 تم إطلاق المركبة الفضائية "بيونير 10" لمراقبة كوكب المشترى.
- سنة 1974تم إطلاق المسبار الفضائي "مارينر 10" إلى كوكب عطارد والزهرة لإجراء قياسات حول بيئة وخصائص الغلاف الجوي وسطحهما.
- في عام 1979 تم إطلاق "بيونير11" ليكون أول مسبار يحلق قرب كوكب زحل.
- في عام 1989 تم إطلاق "فوياجر 2" كأول مسبار إلى كوكب أورانوس ونبتون.
- في عام 2015 تم إطلاق مسبار صغير إلى كوكب القزم وسيريس وبلوتو.

4- استكشاف الشمس

في عام 1995 تم إطلاق مرصد للفضاء باسم "سوهو" محمل بعدد 12 تلسكوب لدراسة ورصد نشاط الشمس والغلاف الجوي للأرض بتفصيل دقيق وبصورة دائمة.

ثالثا: برامج استكشاف الفضاء العالمية.

تحتل صناعة الفضاء مكانة بارزة على خارطة الاقتصاد العالمي وتشهد تطوراً سريعاً ونمواً ملموساً، حيث بلغ متوسط معدل نمو الاقتصاد العالمي للفضاء خلال السنوات العشر الأخيرة نحو 9.5 % ، وتشير التقارير إلى أن نحو 70 دولة حول العالم تمتلك برامج فضائية بمستويات متطورة ، وقدرت الاستثمارات العالمية في مجال أنشطة وبرامج الفضاء في عام 2017 بنحو 348 مليار دولار بنسبة نمو بلغت قرابة 7 % عن مستواها عام 2016 ، وتعود نسبة 79 % من تلك الاستثمارات إلى القطاع الخاص و21 % إلى مخصصات الميزانيات الحكومية ، وساهم دخول شركات الفضاء الخاصة إلى هذا المجال بعد فترة طويلة من احتكار حكومات الدول المختلفة له في إحداث طفرات استثمارية كبيرة بتلك الصناعة وكان وراء ذلك الأسباب التالية:

- رغبة الدول صاحبة برامج الفضاء في خفض عبء تكاليف النقل الفضائي عن موازناتها.
- سيادة النمط البيروقراطي على آداء وكالات الفضاء الدولية المختلفة وتضخم موازناتها.

- رغبة وكالات الفضاء المملوكة للدول بالتفرغ لتطوير مشاريع أكثر أهمية ، والولوج إلى اكتشافات فضائية أكثر تأثيرا على مسار الانسانية.

وكانت البداية في عام 2008 عن طريق شركة "سبيس اكس" التي وقعت اتفاقا مع وكالة "ناسا" تلتزم بمقتضاه الشركة بارسال إمدادات حيوية لرواد محطة الفضاء الدولية ، وبلغت قيمة الاتفاق 1600 مليون دولار أمريكي ، كما كانت هي المرة الأولى في عالم الفضاء الذي تقوم فيه شركة خاصة ببناء صاروخ فضائي ، هذا وقد تعدت زيادة الاستثمار الفضائي الخاص خلال العام 2017 نسبة 30 % مقارنة بقيمتها عام 2016 .

و نتعرض فيما يلي لانجازات واستثمارات أهم برامج الفضاء العالمية:

1- برنامج الفضاء الأمريكي :

تعد الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء "NASA" التي تكونت عام 1957 هي المسؤولة عن برنامج الفضاء الأمريكي وكذا عن الأبحاث المدنية والعسكرية الفضائية ، ويقدر التمويل السنوي لوكالة "ناسا" بنحو 20 مليار دولار ، كما قدرت الاستثمارات الفضائية الأمريكية حتى العام 2010 فقط بنحو 500 مليار دولار (تقدر استثمارات ناسا منذ بداية القرن ال 21 وحتى الآن بنحو 360 مليار دولار ، وتقدر استثمارات القطاع الخاص خلال ذات الفترة بنحو 14 مليار دولار والتي تزايدت على مدى العقد الماضي فقط بما يقرب من 300% حيث أنفقت نحو 120 شركة على رأسها "سبيس إكس" و "بلو أوريجين" استثمارات طائلة خلال عام 2017 فقط).

وكان أبرز برامج وكالة "ناسا" هى رحلاتها الفضائية المأهولة وغير المأهولة ، التي أسهمت في تصدر الولايات المتحدة لدول العالم في هذا المجال ، وتحويل نتائج أبحاث الفضاء إلى تكنولوجيات صناعية تم تطبيقها وتطويرها واختبارها وساعدت في تحقيق عوائد اقتصادية تقدر بنحو 2 تريليون دولار ، ومن أهم تلك الرحلات ما يلي :

أ- الرحلات الفضائية المأهولة .

أرسلت وكالة "ناسا" إلى الفضاء منذ عام 1958 أكثر من 100 بعثة مأهولة كالتالي:

- الطائرة الصاروخية إكس 15 بالفترة (1958-68) لدعم الرحلات الفضائية.
- برنامج ميركوري بالفترة (59-1963) لرحلات الفضاء البشرية في مدار حول الأرض.
- برنامج أبولو "8-17" بالفترة (1969-72) المصمم لهبوط البشر على سطح القمر وإعادتهم سالمين إلى سطح الأرض وإجراء التجارب ودراسة العينات والظواهر الطبيعية.
- سكاي لاب بالفترة (1965-79) كأول محطة فضاء تدور في مدار الأرض.
- مكوك الفضاء "نظام النقل الفضائي" كأول مركبة فضائية لرحلات الفضاء المأهولة وسحب من الخدمة عام 2011 بعد 135 عملية إقلاع.

- مشروع "أبولو- سويوز" بالفترة (1965-79) كأول مشروع فضائي مشترك بين أمريكا والاتحاد السوفيتي لإجراء تجارب علمية وقدم معلومات مهدت لبرنامج محطة الفضاء مير.

ب- الرحلات غير المأهولة

تم تصميم أكثر من 1,000 بعثة غير مأهولة منها بعثات مباشرة من الأرض أو المكوكات الفضائية التي تدور حول الأرض ، كما تم إطلاق رحلات أخرى إلى القمر والكواكب وخارج المجموعة الشمسية ، كما أسهمت "ناسا" في إجراء دراسات وأبحاث طبية في الفضاء واستنفاذ طبقة الأوزون ، وتأثير التبخر على الأملاح ، وعلوم الأرض ، والنقل الكوكبي واستكشاف كوكب المريخ ، **كما كان هناك العديد من الرحلات غير المأهولة التي نفذتها "ناسا" كالتالي:**

- انطلقت عام 1962 مهمة "مارينر 2" كأول سفينة فضاء تحلق قرب كوكب الزهرة.
- إنطلاق مركبات "رينجر وسرفيور ولونر أوربتر" لاستطلاع الظروف على القمر قبل هبوط مركبات أبولو المأهولة على سطحه.
- هبوط مسبار "الفايكنج" على سطح المريخ وأرسال صور ملونة منه إلى الأرض.
- زارت مركبة "فيوجر" كوكب المشترى، وزحل، وأورانوس، ونبتون، وأرسلت بيانات وصورملونة منه إلى الأرض.

2- برنامج الفضاء السوفيتي:

برنامج الفضاء السوفيتي كان يتسم بالسرية وعلى اتصال وثيق بالجيش ولاتعلن نتائج مهماته إلا بعد التأكد من نجاحها ، وحقق البرنامج نجاحات بارزة لما كان يحظى به من اهتمام كبير وتمويل جيد ، فقد بلغ حجم إنفاقه ذروته عام 1989 وبلغت ميزانيته 6.9 مليار روبل أي نحو 1.5% من الناتج المحلي الاجمالي ، **<u>وكانت أبرز انجازاته كما يلي:</u>**

- إطلاق أول قمراصطناعى "سبوتنك1" في أكتوبر عام 1957.
- إطلاق القمرالاصطناعى "سبوتنك2" على متنه "الكلبة لايكا" فى نوفمبر 1957.
- هبوط أول مسبار سوفييتي على سطح القمر عام 1959.
- اطلاق الصاروخ "لونا1" حول مدار الأرض في 2 يناير 1959 لرصد الرياح الشمسية .
- إطلاق القمر الاصطناعي "لونا2" في سبتمبر 1959 الذي ارتطدم بالقمر.
- التقاط القمر الاصطناعي "لونا3" لأول صورللجانب البعيد من القمر في أكتوبر 1959.
- عودة المركبة الفضائية "سبوتنك 5" من المدار الأرضي وعلى متنها أول النباتات والحيوانات وهى على قيد الحياة في أغسطس 1960.
- إطلاق المسبار "مارس 1 إم" إلى المريخ والفشل في بلوغه في أكتوبر 1960.
- إطلاق المركبة الفضائية "فوستك1" حاملة رائد الفضاء "يوري جاجارين" كأول انسان يرتاد الفضاء ويقضى 108 دقائق بمركبته فى مدارها حول الأرض ويعود إليها في أبريل 1961.

- اطلاق الصاروخ "فوستوك-6" حاملا أول امرأة إلى الفضاء وهى رائدة الفضاء "فالينتينا تيريشكوفا " ، وسبقها إلى الفضاء بيومين رائد الفضاء " فاليري بيكوفسكي" على متن الصاروخ "فوستوك-5" ، وخلال هذه المهمة التي استمرت ثلاثة ايام دارت حول الارض 48 مرة وجرى اتصال بين رائدي الفضاء في يونيو 1963.
- إطلاق كبسولة فضاء على متنها رائد الفضاء "ألكسى ليونوف" الذي أجرى أول عملية مشى بالفضاء عام 1965 .
- استجلاب عينة من القمر بواسطة المركبة الفضائية "لونا 16" في سبتمبر 1970.
- إطلاق أول متجول قمري تحت مسمى "لونخود 1" في نوفمبر 1970.
- هبوط مركبة "فينيرا 7" على كوكب فينوس وإرسال إشارات منه في ديسمبر 1970.
- بناء أول محطة فضائية "ساليوت 1" للقيام بأنشطة في المدارالمنخفض حول الأرض لأغراض علمية وبحثية في أبريل 1971.
- إطلاق القمر الاصطناعي "أوريون 1" الذي يحمل التلسكوب أو المرصد الفضائي لمراقبة الكواكب والمجرات البعيدة في يونيو 1971.
- إطلاق القمرين الاصطناعيين "مارس2" و "مارس 3" في نوفمبر وديسمبر 1971.
- إطلاق أول مهمة فضائية تجريبية متعددة الجنسية بالتعاون بين الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة من خلال "مشروع أبولو/ سويوز" في يوليو 1975.
- إطلاق أول مركبة فضائية "فينيرا9" للدوران حول كوكب "فينوس" وإرسال أول صور من على سطحه في أكتوبر 1975.
- إطلاق رحلة فضائية على متنها ثاني امرأة سوفيتية الى الفضاء عام 1982.
- إطلاق المركبة الفضائية "فينيرا13" إلى كوكب "فينوس" لإرسال عينات من تربتة وتم أيضا تسجيل أصوات صادرة من الكوكب في مارس 1982.
- إنشاء محطة الفضاء "مير" للإقامة الطويلة وإجراء بحوث فضائية في فبراير 1986.

وفي أواخرعقد الثمانينات خلال فترة البيريسترويكا بدأت ميزانية برنامج الفضاء بالتناقص الكبير وتزايدت حدة المشكلة مع المصاعب الإقتصادية التي شهدتها البلاد خلال عقد التسعينات ، وبعد تفكك الاتحاد السوفيتي ورثت روسيا القسم الأكبر من البنية التحتية والشركات وتأسست وكالة روسيا الفيدرالية الفضائية في فبراير عام 1992 لتنسيق أنشطة الفضاء الوطنية ، وفي عام 1993 ألغي برنامج مكوك الفضاء "بوران" ، وتلقى برنامج الفضاء الروسي ضربة أخرى مع الأزمة المالية الروسية عام 1998 ، حيث وصل الانخفاض في ميزانية البرنامج نسبة 80% عما كان عليه في الثمانينات ، واستمرت صناعة الفضاء الروسية تخسر معظم مالديها من قوة العمل حتى لم يتبقى منها غير 100 ألف موظف ، وكان من نتائج تقلص الإنفاق تدهور البنية التحتية المادية لبرنامج الفضاء الروسي ، وكانت الطريقة المثلى لتستمر شركات الفضاء بالعمل هي البحث عن شريك أجنبي ، وبالفعل كان من الأمثلة الناجحة بهذا الصدد مركز الدولة للبحوث والإنتاج الفضائي

خرونتشيف ، حيث تم انشاء مشروع مشترك مع شركة لوكهيد بأسم (لوكهيد- خرونتشيف) لإطلاق الأقمار الإصطناعية عام 1993 وتحولت عام 1995 إلى (شركة خدمات الاطلاق الدولية) ، ومن الشركات الناجحة الأخرى شركة (أنركومش) المنتجة لمحركات الصواريخ القوية.

ومع بداية عام 2000 أخذ الاقتصاد الروسي يتعافى وينمو كل عام بمعدل يفوق نموه خلال عقد التسعينات بالكامل ، الأمر الذي انعكس إيجاباً على صناعة الفضاء الروسية ، ووضعت الحكومة الروسية من أولوياتها عام 2001 تطوير نظام الملاحة بالأقمار الأصطناعية "غلوناس" ، حيث خصصت الحكومة الروسية لتمويله 1.6 مليار روبل ، وازداد انفاق برنامج الفضاء الروسي إلى 12 مليار روبل بحلول العام 2004 ، وفي عام 2005 تم وضع استراتيجية جديدة لتطوير برنامج الفضاء سميت (خطة الفضاء الفيدرالية 2006-2015) تضمنت إكمال محطة الفضاء الدولية وتطوير عائلة الصواريخ الجديدة "أنجارا" ، وانتاج سفينة فضاء مأهولة إضافة إلى إكمال مجموعة إقمار "غلوناس" وأهداف أخرى ، واستمرت ميزانية برنامج الفضاء الروسي المدني بالتحسن بصورة ملموسة عام 2005 لتبلغ 21.95 مليار روبل ثم ترتفع إلى 23 مليار روبل عام 2006 ، وتقفز إلى 24.4 مليار روبل عام 2007 ، بينما بلغ الإنفاق على برنامج الفضاء العسكري 11مليار روبل ، ومع (برنامج التحديث) ازداد الإنفاق على برنامج الفضاء ليبلغ 82 مليار روبل (2.4 مليار $) عام 2009 ، وتطورفي عام 2011 ليبلغ 115 مليار روبل (3.8 مليار$) ، وفي يوليو 2013 بدأت خطة إعادة تنظيم واسعة لقطاع الفضاء الروسي حيث شكلت الحكومة الروسية (شركة الفضاء والصواريخ المتحدة) كشركة مساهمة لتوحيد قطاع الفضاء الروسي.

ومن أهم انجازات برنامج الفضاء الروسي ما يلي :

- سجل رائد الفضاء الروسي "فاليري بولياكوف" أطول مدة دوران في الفضاء وقدرها 437.7 يوم على متن المركبة "مير".
- أسهمت روسيا بالشراكة مع أمريكا وكندا واليابان ووكالة الفضاء الأوربية في بناء محطة الفضاء الدولية في نوفمبر 1998.
- عودة رائدي الفضاء سكوت كيلي الأمريكي وميخائيل كورنيينكوالروسي إلى الأرض بعد مهمة فضائية بالتعاون بين "ناسا" و "وكالة الفضاء الروسية الفيدرالية" دامت 340 يوما (أطول فترة سجلت في الفضاء لأعضاء طاقم محطة الفضاء الدولية) في مارس 2016.
- أعلنت روسيا في ديسمبر 2018 خططها لإرسال روبوتات إلى القمر للقيام بالأعمال الرئيسية الشاقة لإنجاز مشروعها بإقامة قاعدة على القمر والذي سيمتد حتى عام 2030.

3- برنامج الفضاء الأوربي

وكالة الفضاء الأوروبية هى منظمة دولية لاستكشاف الفضاء تأسست عام 1975 ومقرها فرنسا ، تضم بعضويتها 22 دولة منها النمسا وبلجيكا (عضو دائم بموجب اتفاقية شراكة مع الاتحاد الأوروبي في شهر أكتوبر 2008) والدنمارك وفنلندا وفرنسا وألمانيا وأيرلندا وإيطاليا وهولندا،

والنرويج وأسبانيا والسويد وسويسرا والمملكة المتحدة ، أما كندا وفنلندا كعضوان مشاركان ، وتبلغ ميزانيتها السنوية نحو 5.25 مليار يورو إرتفعت عام 2016 إلى5.77 مليار دولار، وتشترك وكالة الفضاء الأوربية مع منظمة بحوث الفضاء في تطوير مراكب الفضاء والأقمار الاصطناعية والأدوات والتجارب لارتياد الفضاء ، كما تشترك مع محطة الفضاء الدولية في إطلاق وتشغيل عدة بعثات استكشافية إلى القمر والكواكب الأخرى ورصد الأرض وتصميم مركبات الإطلاق وإدارة ميناء فضائي كبير ، ويتبع المقر الرئيسي للوكالة الأوروبية مقرات فرعية منتشرة بأوروبا هي:

1- المركز الأوروبي للبحث الفضائي والتقني بهولندا.
2- مركز عمليات الفضاء الأوروبية بألمانيا.
3- المركز الأوروبي لرواد الفضاء بألمانيا .
4- المعهد الأوروبي للأبحاث الفضائية بايطاليا.
5- مركز علوم الفلك والفضاء الأوروبية.

كما تتبع وكالة الفضاء الأوروبية عدد من مكاتب الاتصال ببلجيكا والولايات المتّحدة وروسيا ، وقاعدة إطلاق في غويانا الفرنسية ، وقواعد ومحطات مراقبة بمناطق مختلفة من العالم.

يتم تمويل أنشطة وكالة الفضاء الأوروبية من المساهمات المالية لكافة الأعضاء التي تحتسب وفقاً للناتج القومي الإجمالي لكل عضو ، كذلك تنفذ الوكالة برامج اختيارية وتقرر كل دولة البرنامج الاختياري الذي تريد المشاركة فيه وقيمة مساهمتها.

وتتلخص أهم إنجازات وكالة الفضاء الأوربية فيما يلي :

- أطلقت بالفترة (1964- 1972) عدد 7 أقمار صناعية و168 صاروخًا ارتادت مدارات قريبة من الأرض لتتمكن الأقمار الاصطناعية من الدوران فيها وجمع المعلومات.
- اطلاق قمر اصطناعي ومرصد فلكي بالتعاون مع وكالة ناسا والمملكة المتحدة في يناير 1978 للكشف عن الأشعة فوق البنفسجية.
- كونت منظمة "أريان للفضاء" لإطلاق الأقمار الصناعية من غيانا الفرنسية على متن الصاروخ أريان ، وأشرفت على بناء معمل الفضاء المأهول عام 1980.
- أطلقت أول معمل فضاء إلى مداره على متن مكوك الفضاء الأمريكي كولومبياعام 1983.
- أطلقت "أريان للفضاء" مسبار الفضاء "جيوتو" إلى مذنب هالي وأرسلت صور ومعلومات عنه إلى الأرض عام 1986 .
- إطلاق أول قمر اصطناعي "هيبركوكس" للقياسات الفلكية في أغسطس عام 1989.
- أطلقت بالتعاون مع الولايات المتحدة مرصد هابل الفضائي "يوليسيس" من المكوك الفضائي "ديسكفري" في أبريل عام 1990.
- شاركت مع الولايات المتحدة وروسيا وكندا واليابان وغيرها من الدول في انشاء محطة الفضاء الدولية في نوفمبر 1998.

- تخطط لإنشاء منجم على سطح القمر بحلول العام 2025 لاستغلال الحطام الصخري الذي يمكن أن يستخرج منه مادة تصلح كوقود للصواريخ ، ووقعت أتفاقا للوصول إلى تلك الغاية مع مجموعة "أريان" لوضع أسس لقاعدة قمرية.
- إنشاء مرفق بمركز رواد الفضاء بمدينة كولون الألمانية يحاكي بيئة القمرتمهيدا لإنشاء "قرية فضائية" على القمر يعيش فيها الناس إلى جانب الروبوتات ويعملون سويا.
- إطلاق مركبة فضاء أوروبية من قاعدة بايكونور الفضائية بكازاخستان على متن صاروخ "بروتون" إلى المريخ للتأكد من وجود حياة على سطحه ، وتحمل المهمة مسبارا فضائيا لدراسة الغازات حول المريخ ، ومسبارا آخر لاختبار التقنيات المطلوبة لمركبة أخرى تابعة لذات البرنامج تزور المريخ عام 2018.
- تملك الوكالة حالياً برنامج لتطوير نظام نقل الطاقم الفضائي لمركبة الفضاء المستقلة المأهولة متعددة الوظائف المقرر الانتهاء منها عام 2018 ، وخطة تدعى برنامج أورورا لإرسال بعثة بشرية إلى المريخ بعد عام 2030 ، وشراكات متعددة الأطراف لمزيد من المركبات الفضائية والبعثات بمشاركة أجنبية وتمويل مشترك.

4- برنامج الفضاء الصيني

تأسست إدارة الفضاء الوطنية الصينية عام 1993 ، وهي المسؤولة عن برنامج الفضاء الصيني ويقع على عاتقها مسؤولية تخطيط وتطوير الأنشطة الفضائية وتبلغ موازنتها حسب المصادر الرسمية 1.300مليار دولار، وتشاركها مؤسسة علوم وتكنولوجيا الفضاء الجوي الصينية في جهود وأنشطة الفضاء ، **ويهدف برنامج الصين الفضائي إلى ما يلي :**

- إطلاق مهمات علمية إلى القمر لإجراء مسح ثلاثي الأبعاد لسطح القمر، وبحث خصائص طبقة تربتة وتحليل العناصر الموجودة على سطحه وتوزيعاتها.
- استكشاف الظروف والبيئة المحيطة بين كوكب الأرض والقمر.

ويتضمن برنامج الصين لاستكشاف القمر ثلاث مراحل هي :

الأولى: إرسال مسبار إلى القمر .
الثانية: إطلاق سفينة فضاء على سطحه.
الثالثة: إرسال سفينة فضاء واستعادتها حاملة عينات من تربة وصخور القمر لإجراء أبحاث علمية عليها.

ومن أهم أنشطة الصين في مجال الفضاء ما يلي :

- إطلاق أول قمر إصطناعي صيني عام 1970.
- إطلاق 4 رحلات اختبار فضائية غير مأهولة " شنتشو 1- 4" بداية من عام 1992.
- أطلاق رحلة مأهولة " شنتشو 5 " حاملة رائد الفضاء "يانغ لي وي" في أكتوبر 2003 ما يجعل الصين ثالث دولة ترسل رحلة مأهولة بالبشر إلى الفضاء.

- أطلقت ثاني رحلة فضائية مأهولة بطاقم من رائدين للفضاء " شنتشو 6" في أكتوبر 2005.
- إرسال أول مسبار قمري "تشانغ آه – 1" إلى مدار القمر لاستكشافه وساعدت البيانات التي جمعها في رسم خريطة ثلاثية الأبعاد للقمر عام 2007 ، الأمر الذي ساعد في اختيار موقع هبوط المهمات اللاحقة خصوصا "تشانغ آه-3" الذي أطلقته عام 2013 .
- أرسلت سفينة الفضاء "شنتشو 7" مما جعلها ثالث دولة لديها القدرة على إجراء عملية سير في الفضاء بنجاح في عام 2008 .
- أطلقت المسبار الفضائي الثاني غير المأهول "تشانغ آه -2" بنجاح لاستكشاف القمر في مهمة مكملة ومشابهة لسابقتها ، في أكتوبر عام 2010.
- شرعت عام 2011 في تطوير برنامج لإنشاء محطة فضاء مأهولة والبدء بها بواسطة روبوتات على أن يتم إرسال رواد فضاء لاحقا ، وبدأت تجاربها الفعلية من خلال إطلاق "تيانجونغ-1" وتلاه "تيانجونغ- 2" عام 2016 ، وتخطط الحكومة لإطلاق مسبار جديد بحلول عام 2020 ، كما تخطط لبناء قاعدة قمرية بواسطة الطباعة ثلاثية الأبعاد .
- مهدت الرحلتان السابقتان (تشانغ آه -1 و2) لمهمة " تشانغ آه-3 " لاستكشاف القمر التي أطلقت بنجاح في ديسمبر 2013 ، وتضمنت المهمة جهاز هبوط آلي وأولى عربات الصين الفضائية ، ووصلت إلى المدار القمري بعد خمسة أيام من إطلاقها، وهبطت على سطح القمر في ديسمبر 2013 لتصبح أول مركبة فضائية تجري هبوطًا ناعمًا لا يؤدي إلى تدمير المركبة.
- بعد مرور عامين ونصف على نجاح المسبار الفضائي " تشانغ آه-3 " في الهبوط على سطح القمر كشفت الصين في أبريل 2016 عن مجموعة صور عالية الدقة وكاملة الألوان التقطتها كاميرا مثبتة على المسبار تعرض تفاصيل دقيقة عن سطح القمر.
- أعلنت عن خطط لبناء محطة فضاء صينية وهبوط على سطح القمر برواد فضاء صينيين ، وكذلك مهمة مأهولة إلى كوكب المريخ ، كما أعلنت عام 2016 عن عزمها إطلاق مهمة هبوط مركبة فضاء على الجانب المظلم من القمر، الأمر الذي سيكون - في حال تحققه- أول محاولة من نوعها للبشرية .
- أرسلت عام 2018 المسبار الفضائي المتجول "تشينغ-4" إلى الجانب المظلم من القمر الذي لا يمكن للبث الإذاعي من الأرض أن يصل إليه ، مما يجعل منه مكانا جيدا للأدوات العلمية الحساسة.
- تقوم الصين بمشاريع تعاونية مع بعثات روسية ، وبرازيلية ووكالة الفضاء الأوروبية ، وأطلقت أقمار اصطناعية تجارية في بلدان أخرى.
- برنامج الفضاء الصيني مرتبط بشكل مباشر وغير مباشر بجهود تطوير تكنولوجيا عسكرية متقدمة.
- تعتزم الصين وتسعى لأن تكون قوة تكنولوجية عالمية ، واستكشاف القمر واستكمال بناء محطة فضائية سنة 2020 يعقبها استكشاف المريخ.

رابعا : مئوية الإمارات 2071.

في إطار الحفاظ على الرفاهة الاقتصادية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة والاستعداد لمرحلة ما بعد النفط ، أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي ، رعاه الله ، وصاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة ، حفظه الله ، خلال أعمال الاجتماعات السنوية لحكومة دولة الإمارات " مئوية الإمارات 2071 " متضمنة 4 استراتيجيات في مجالات القوة الناعمة والثورة الصناعية الرابعة والتعليم العالي والأمن المائي ، و 120 مبادرة في نحو 30 قطاعاً تنموياً ، وبرنامج عمل لرؤية الإمارات 2071 ، مع عقد ورش عمل ومحاضرات طرحت أهم التحديات والسيناريوهات المتوقعة خلال العقود الخمسة المقبلة ووضع الخطط الملائمة لها ، واستعراض منجزات الأجندة الوطنية لرؤية الإمارات2021.

وتمتد مئوية الإمارات 2071 لـ 5 عقود وتشكّل خريطة واضحة للعمل الحكومي طويل المدى وسيتم تنفيذها على خمس مراحل عشرية تراجع سنويا وفقاً لمتغيرات المستقبل ونتائج الإنجاز ، ووجه سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم ، الحكومة ببدء العمل على تنفيذ محاور تلك المئوية اعتباراً من إعلانها في سبتمبر 2017 ، مع متابعه سموه تطور العمل وخطط الإنجاز مع معالي الوزراء والمسؤولين في الاجتماعات السنوية لحكومة دولة الإمارات اعتبارا من العام 2018.

كما أضاف صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان إن تلك المبادرات والمشاريع التي تم إطلاقها خلال أعمال الاجتماعات السنوية لحكومة دولة الإمارات عام 2017 سنناقش نتائجها اعتبارا من العام 2018 للوقوف على مسار جهود العمل المتواصلة لبناء إمارات المستقبل.

خامسا : استراتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة .

كان من بين الاستراتيجيات التي أطلقتها الدولة خلال أعمال الاجتماعات السنوية لحكومة دولة الإمارات في سبتمبر 2017، **استراتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة** بهدف تعزيز مكانة الدولة كمركز عالمي للثورة الصناعية الرابعة ، وتحقيق اقتصاد معرفي تنافسي عالي الإنتاجية قائم على الإبداع والابتكار والتطبيقات التكنولوجية المستقبلية التي تدمج التقنيات المادية والرقمية والحيوية ، تجسيدا لتوجهات الدولة لتكون نموذجاً عالمياً رائداً في المواجهة الاستباقية لتحديات المستقبل، وتطويع التقنيات والأدوات التي توفرها الثورة الصناعية الرابعة لخدمة المجتمع وتحقيق السعادة والرفاه لأفراده.

وترتكز استراتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة على عدة محاور أساسية تشمل:

1- "إنسان المستقبل" من خلال تحسين مخرجات التعليم الذي يرتكز على التكنولوجيا والعلوم المتقدمة، ومنها الهندسة الحيوية ، تكنولوجيا النانو ، والذكاء الاصطناعي.

2- تبني الخطط والاستراتيجيات في مجال الطب الجينومي ، والسياحة الطبية الجينومية عبر تحسين مستويات الرعاية الصحية ، وتطوير حلول طبية وأدوية جينومية شخصية.

3- التركيز على الرعاية الصحية الروبوتية ، والاستفادة من الروبوتات وتكنولوجيا النانو، لتعزيز إمكانات تقديم خدمات الرعاية الصحية والجراحية عن بعد ، وتقديم حلول طبية ذكية على مدار الساعة عن طريق التكنولوجيا القابلة للارتداء والزرع في الجسم البشري.

4- تحقيق "أمن المستقبل" من خلال تحقيق الأمن المائي والغذائي عبر توظيف علوم الهندسة الحيوية والتكنولوجيا المتقدمة للطاقة المتجددة.

5- تعزيز الأمن الاقتصادي عبر تبني الاقتصاد الرقمي ، وتكنولوجيا التعاملات الرقمية.

6- تحقيق "ريادة المستقبل" من خلال الاستثمار في أبحاث الفضاء وتعزيز مكانة الدولة كمنصة عالمية للجهات الطموحة في مجال دراسة وأبحاث ومشاريع واستثمارات الفضاء.

7- تشجيع الأبحاث والتطبيقات الوطنية في الجامعات والمراكز المتخصصة في مجال علوم الدماغ والأعصاب ، والتعزيز البشري والإدراكي بالشراكة مع الجهات العالمية المتخصصة.

وتعزيزا لتفعيل مرتكزات الثورة الصناعية الرابعة تم تشكيل مجلس الثورة الصناعية الرابعة برئاسة معالي محمد بن عبدالله القرقاوي وزير شؤون مجلس الوزراء والمستقبل.

سادسا : استثمارات برنامج دولة الإمارات العربية المتحدة للفضاء.

يعتبر قطاع الفضاء بدولة الإمارات واحد من أهم محركات الاقتصاد حاليا حيث تخطت استثمارات الدولة في مشاريع الفضاء عتبة 22.5 مليار درهم أى نحو 5.5 مليار دولار ، ممثلة في أنظمة الاتصالات الفضائية واستكشاف الأرض والفضاء وخدمات نقل البيانات والبث التلفزيوني عبر الفضاء والاتصالات الفضائية المتنقلة وغيرها ، بمعدل نمو تجاوز 10% خلال العامين 2016 و 2017 ، كما وصل عدد المنشآت العاملة ضمن اقتصاد الفضاء بالدولة إلى 57 منشأة ، وبلغ عدد العاملين بقطاع الفضاء حاليا أكثر من 1500 موظف.

ولزيادة مساهمة قطاع الفضاء الوطني في تنويع اقتصاد الدولة أعلنت وكالة الإمارات للفضاء عن اعتماد الخطة الوطنية لتعزيز الاستثمار الفضائي ، وتشجيع الاستثمارات الوطنية والأجنبية الخاصة على الدخول في صناعة الفضاء الإماراتية ، للمساعدة في تحقيق مستهدفات رؤية الإمارات 2021 ومئوية الإمارات 2071 الرامية إلى أن تكون دولة الإمارات أفضل دول العالم في مختلف المجالات

والإسهام في تحقيق السياسة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، واستراتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة عبر بناء اقتصاد وطني تنافسي متنوع قائم على المعرفة والابتكار والتطبيقات التكنولوجية المستقبلية ، التي تدمج أحدث التقنيات المادية والرقمية والحيوية إلى جانب نقل العلوم والتقنيات والتطبيقات المتقدمة للدولة ودعم البحث العلمي وبناء الكفاءات الإماراتية وتشجيع ريادة الأعمال الصغيرة والمتوسطة ، ويأتي من بين ماتهدف إليه الخطة وضع الأنشطة والآليات اللازمة لتحفيز ريادة الأعمال واستقطاب مزيد من الاستثمارات المحلية والعالمية لقطاع الفضاء.

وتنبثق خطة تعزيز الاستثمار الفضائي عن السياسة الوطنية للفضاء الصادرة عام 2016 ، والتي تتبنى نهج يجذب ويعزز الاستثمار بصناعة الفضاء، ويشجع ويسهل أعمال الشركات والقطاع الخاص فيه ، بالإضافة إلى جعل الدولة مركزاً إقليمياً وعالمياً رئيسياً للأنشطة والفعاليات الفضائية وتحفيز التعاون والشراكات بين المؤسسات ذات الصلة في القطاع الحكومي والخاص والبحثي والأكاديمي، إلى جانب تشجيع الاستثمار الداخلي والخارجي في صناعة الفضاء، وجذب الشركات الفضائية العالمية لاتخاذ الدولة مقراً لأنشطتها.

وتعتبر شركة " مبادلة " من الشركات الرائدة إقليمياً وعالمياً في مجال الاستثمار الفضائي ، حيث أبرمت الشركة خلال السنوات الماضية اتفاقية شراكة استراتيجية مع مجموعة فيرجن جلاكتيك تستحوذ من خلالها على قرابة ثلث أسهم الشركة التي تعد أولى الشركات العالمية للسياحة الفضائية المأهولة والرحلات الفضائية دون المدارية.

سابعا : انجازات برنامج دولة الإمارات العربية المتحدة للفضاء .

اعتادت دولة الإمارات عدم انتظار المستقبل ، بل الدخول إليه والتنافس على تقنياته واستباق تحدياته ، وهذا ما يفسر توجهها نحو الاستثمار في تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصناعية وعلى رأسها قطاع الفضاء لتفعيل سياسة تنويع مصادر الدخل وتحقيق الاقتصاد المعرفي التنافسي عالي الانتاجية القائم على البحث والابتكار والاستفادة من انعكاساته الاقتصادية الايجابية وتحقيق أهدافها في مجال التنمية المستدامة ، وبلغت التكاليف الاستثمارية لدولة الإمارات العربية المتحدة على برنامجها وأنشطتها الفضائية حتى العام 2018 نحو 22.5 مليار درهم أو نحو 5.5 مليار دولار أمريكي ، ومن الجدير بالإشارة أن إنجازات الدولة في مجال الفضاء سبقت إطلاق استرتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة في سبتمبر عام 2017 التي كان الاستثمار في دراسات وأبحاث ومشاريع الفضاء وتعزيز مكانة الدولة كمنصة عالمية في هذا المجال أحد أهم محاورها الأساسية ، بنحو عقدين من الزمان حيث أقامت بنية تحتية متطورة وحديثة لقطاعها الفضائي وشيدت مرافق لتطوير الأقمار الصناعية والقياس وشبكة للسيطرة وأنظمة لاستقبال ومعالجة البيانات والاستشعار عن بعد بمشاركة العديد من المؤسسات الأكاديمية والبحثية في برامج الفضاء .

وفي إطار توجيهات صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي ، رعاه الله ، وصاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي

نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة ، حفظه الله ، للحكومة ببدء العمل على تنفيذ محاور مئوية الدولة 2071 اعتباراً من تاريخ إعلانها في 2017، ومتابعه نتائج جهود العمل وخطط الإنجاز في الاجتماعات السنوية لحكومة دولة الإمارات بالعام (2018) فإنه حتى يتم التعرف على مدى كثافة الجهد والانجاز الذي تلى اطلاق مئوية الدولة 2071 طبقا لتوجيهات صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم وسمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان **سيتم تقسيم إنجازات الدولة في مجال الفضاء إلى ما يلي :**

1- إنجازات دولة الإمارات الفضائية السابقة لاستراتيجية الثورة الصناعية الرابعة.

أ- تأسيس شركة الثريا للاتصالات الفضائية عام 1997 لإدارة ومراقبة قمرين اصطناعيين من مركز عملياتها بالشارقة.

ب- تأسيس مركز الاستطلاع الفضائي عام 2000 بما يملكه من نظام متكامل للاستشعارعن بعد ، لاستقبال ومعالجة صور الأقمار الاصطناعية والاستفادة منها في مختلف التطبيقات.

ج- تأسيس مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة (إياسات) عام 2006 التي تمتلك القمرين الاصطناعيين دبي سات 1 و دبي سات 2 .

د- تأسيس شركة الياه للاتصالات الفضائية (الياه سات) عام 2007 التي نفذت نظام للأقمار الإصطناعية يتكون من قمرين إصطناعيين وبنية تحتية أرضية مترابطة.

ه- تأسيس وكالة الإمارات للفضاء عام 2014 لتنظيم وتطوير قطاع الفضاء بالدولة ، وإعداد وتأهيل المهارات العلمية والمهنية ، وتطوير برامج وأبحاث ومبادرات الفضاء ، وإقامة الشراكات الاستراتيجية والبرامج الأكاديمية وضخ الاستثمارات.

وقد حققت وكالة الإمارات للفضاء منذ تأسيسها الإنجازات التالية :

- إطلاق استراتيجية وكالة الإمارات للفضاء عام 2015.
- إعلان السياسة الوطنية لقطاع الفضاء التي اعتمدها مجلس الوزراء الموقرعام 2016.
- توقيع اتفاقيات للتعاون الدولي مع الجهات الرائدة في مجال الفضاء .
- الانضمام لعضوية المنظمات العالمية المعنية بشؤون الفضاء.

- إنشاء مركز محمد بن راشد للفضاء عام 2015 مع ضم مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة " إياست " إليه ، ومن أهم انجازاته مايلي:

1- برنامج نقل المعرفة الموقع مع كوريا الجنوبية لاستقبال مهندسي المركز للعمل والتدريب.
2- الاعلان عن مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ "مسبار الأمل" عام 2014.
3- مشروع المريخ 2117 الذي يضم عدة مرتكزات لاعداد أول مستوطنة بشرية على كوكب المريخ خلال المائة عام المقبلة ومنها :

- مدينة المريخ العلمية.
- تكوين منصة للتعاون العربي والعالمي في المجالات العلمية وعلوم الفضاء.
- انشاء مجلس للمهتمين باستيطان الفضاء بعضوية العلماء والخبراء العالميين بعلوم الفضاء.

4- برنامج الإمارات لرواد الفضاء لاعداد وتأهيل رواد فضاء إماراتيين وارسال أول رائد فضاء إلى محطة الفضاء الدولية للمشاركة في الأبحاث العلمية والمهام الاستكشافية للفضاء.
5- تصنيع القمر الإصطناعي " خليفة سات ".
6- إطلاق القمر الإصطناعي " دبي سات 1 " عام 2009 .
7- إطلاق القمر الإصطناعي " دبي سات 2 " عام 2013 .
8- إطلاق القمر الإصطناعي النانومتري "دي إم نايف 1"
9- إطلاق القمر الإصطناعي النانومتري "دي إم سات 1".
10- تشييد البيت المستدام والمستقل عن شبكة الكهرباء الذي يقوم بتشغيل أنظمة التبريد والاضاءة والأجهزة الالكترونية المنزلية بالطاقة المولدة من مصادر طبيعية متجددة.
11- برنامج نقل المعرفة للقطاع الأكاديمي لتنمية الموارد البشرية للعمل بقطاع علوم وتكنولوجيا الفضاء الموقّع عبر مذكرة تفاهم مع جامعة الإمارات.
12- المختبرات والمرافق العلمية المتقدمة التي تتيح بناء وتصميم الأقمار الصناعية وإجراء التجارب العلمية لدعم وبناء القدرات العلمية للدولة في قطاع الفضاء.
13- إطلاق برنامج الإمارات الوطني للفضاء عام 2017 كأكبر خطة استراتيجية لاستكشاف الفضاء ، وبناء مستوطنة بشرية على الكوكب الأحمر بحلول العام 2117 والوصول بمسبار الأمل إلى كوكب المريخ عام 2021 ، وإعداد رواد فضاء إماراتيين ، وإنشاء مجمع تصنيع للأقمار الصناعية ، واطلاق " البرنامج العربي لاستكشاف الفضاء "، وتكوين " المجلس العالمي لاستيطان الفضاء ".
14– مشروعات فضائية أخرى ومنها ما يلي :

أ- الشروع ببناء مطارللرحلات الفضائية السياحة والبحوث العلميّة بأبوظبي عام 2012.
ب- إنشاء مراكز أبحاث متخصصة بقطاع الفضاء بجامعات العين ونيويورك بأبوظبي ، ومركز إبداع بمعهد مصدر، ومركز الشارقة الفلكي .
ج- شروع وكالة الامارات للفضاء في إنشاء أول مركز أبحاث فضاء بتكلفة تصل إلى 100 مليون درهم من خلال شراكة استراتيجية مع جامعة الإمارات وهيئة تنظيم الاتصالات كحاضنة للبحث والتطويروالابتكار في مجال الفضاء.
د- انشاء مرصد الامارات الفلكي لإثراء مفهوم البحث والابتكار بمجال الفضاء.

2- انجازات دولة الإمارات الفضائية التالية لاطلاق استراتيجية الثورة الصناعية الرابعة.

- المضي في **استكمال إنشاء المطار الفضائي بأبو ظبي** ، المعلن عنه عام 2012 لتحصل الدولة بمقتضاه على حقوق حصرية في ارسال رحلات الى الفضاء ، بما يرسخ مكانتها كمقصد عالمي ورائد إقليمي في السياحة والعلوم المتقدمة والتقنية والتعليم العالي إضافة للعوائد الاقتصادية المتوقعة.

- إطلاق البرنامج الوطني للفضاء كاستراتيجية علمية طويلة الأمد حتى عام 2117 ، لبناء أول مستوطنة بشرية على الكوكب الأحمر" المريخ " ، والوصول بمسبار الأمل إلى كوكب المريخ ، **وتستند الاستراتيجية على 4 أهداف رئيسية :**

1- تطوير نظم المعيشة على كواكب أخرى من خلال الأبحاث والتطوير في علوم الفضاء.
2- بناء أجيال لاستكشاف الفضاء واستيطانه عبر تطوير المناهج العملية الدراسية.
3- تمكين الكادر الإماراتي والعربي من الإسهام في الحراك العالمي نحو المريخ والفضاء.
4- بناء الشراكات وتبادل الخبرات مع أفضل المؤسسات والأفراد على مستوى العالم.

ويشمل برنامج المريخ 2117 العديد من المشروعات والمبادرات منها ما يلي :

أ- إنشاء "مدينة المريخ العلمية" لمحاكاة واختبار أنماط الحياة على المريخ ، بتكلفة 500 مليون درهم لتكون أكبر مدينة فضائية على الأرض لمحاكاة الحياة ونموذج عملي صالح للتطبيق على كوكب المريخ ، ويتضمن المشروع مختبرات للغذاء ، والطاقة ، والمياه ، ومن خلاله يتم إجراء اختبارات زراعية متنوعة تلبي احتياجات الدولة المستقبلية بمجال الأمن الغذائي ، بالإضافة إلى متحف عالمي لأبرز إنجازات البشرية بمجال الفضاء ومناطق مبتكرة للتعليم تسهم في إنشاء جيل شغوف بالعلم والفضاء والاستكشاف ، ويأتي الإعلان عن المشروع في إطار جهود الدولة لتحقيق الريادة في السباق العلمي العالمي لإيصال البشر إلى كوكب المريخ من خلال استراتيجية المريخ 2117 التي تهدف لبناء أول مستوطنة بشرية على المريخ من خلال قيادة تحالفات علمية بحثية دولية ، ويتضمن المشروع مختبرات متطورة تحاكي تضاريس الكوكب الأحمر وبيئته القاسية.

ب- إنشاء متحف المريخ وعلوم الفضاء.

ج- إقامة عدد من المختبرات العلمية المتخصصة.

د- إطلاق مشروع "مختبر انعدام الجاذبية".

ه- إطلاق منصة المريخ 2117 التعليمية الذكية لفهم طبيعة كوكب المريخ.

و- إطلاق مهرجان الفضاء السنوي لرفع الوعى بأهمية علوم الفضاء.

ز- إطلاق مبادرة "تصور البشرية في الفضاء في العام 2117".

ح- إطلاق مبادرة "هندسة المعيشة على كوكب المريخ "بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد لإيجاد أفضل الحلول للبناء على سطح المريخ.

ط- إطلاق مبادرة "البرنامج العربي لاستكشاف الفضاء" لنقل المعرفة والخبرة الفضائية العربية.

ى- إنشاء "منصة بيانات علماء الفضاء العرب".

ك- تشكيل"المجلس العالمي لاستيطان الفضاء" بالتعاون مع جامعات ومراكز بحث عالمية .

ل- إنشاء مجمع تصنيع للأقمار الصناعية بالكامل.

- إطلاق مشاريع ومبادرات تعليمية ومعرفية وبحثية بمجال الفضاء.

1- أقامة مركز لبحوث الفضاء بتكلفة 100 مليون درهم، بالتعاون بين وكالة الإمارات للفضاء وهيئة تنظيم الاتصالات وجامعة الإمارات.
2- توقيع مذكرة تفاهم بين شركة الياه للاتصالات الفضائية ومعهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا وشركة "أوربيتال أي تي كي" لطرح أول برنامج ماجستير لدراسات علوم الفضاء بمنطقة الخليج ، يحظى باعتماد معهد "ماساتشوستس للتكنولوجيا " لزيادة عدد الطلاب الإماراتيين الملتحقين بتخصصات ذات صلة بعلوم الهندسة والفضاء.
3- إطلاق مسابقات "الجينات في الفضاء" لطلبة المدارس لإجراء دراسات وتحاليل على عينات من الحمض النووي في الفضاء الخارجي ، ومسابقة "إطلاق القمر الاصطناعي" لطلاب الجامعات ضمن مشروع "برنامج ذا ناشيونال الفضائي" الذي أطلقته صحيفة "ذا ناشيونال" بالشراكة مع وكالة الإمارات للفضاء وشركة "بوينج" الأميركية وعدد من المؤسسات التعليمية والفضائية بالدولة.
4- إنشاء المركز الوطني لعلوم وتكنولوجيا الفضاء بمبادرة من جامعة الامارات وهيئة تنظيم قطاع الاتصالات ممثلة بصندوق تطوير قطاع الاتصالات لاجراء البحوث والتطوير وتحقيق التميز في تكنولوجيا وهندسة وعلوم الفضاء.
5- إطلاق مبادرة "مسبار الأمل" لاستكشاف كوكب المريخ ، وهي مبادرة لها أهميتها في مجال تعليم وتدريب واستقطاب الطواقم الشابة ومنصة لتطوير هذا القطاع الاستراتيجي.
6- اصدار نشرة "مدارات" لوكالة الإمارات للفضاء لتعميم المعرفة ومستجدات وأنشطة الوكالة وآراء المتخصصين ورواد الفضاء وعرض فوائد تقنيات الفضاء وتطوراتها.
7- تشكيل لجنة استشارية علمية لتقديم المشورة لبرنامج الفضاء الوطني والدخول في شراكات مع وكالات محلية ودولية لنقل المعرفة والخبرة لقطاع الفضاء الوطني.
8- تبني مجلس أبو ظبي للتعليم لمناهج تتماشى مع مهارات القرن 21 للتحول نحو اقتصاد معرفي تعزيز مهارات العلوم والتكنولوجيا لدى الطلبة.

9- اعداد رواد الفضاء الإماراتيين.

حيث وقع مركز محمد بن راشد للفضاء اتفاقية تعاون مع وكالة الفضاء الروسية "روسكوسموس" لإرسال أول رائد فضاء إماراتي إلى محطة الفضاء الدولية للمشاركة في استكشاف الفضاء والأبحاث العلمية ، واختار المركز بالتعاون مع الوكالة الروسية رائدي الفضاء الإماراتيين هزاع المنصوري ، وسلطان النيادي ، ومتوقع أن ينطلق أحدهما إلى الفضاء في أبريل 2019 في مهمة ضمن بعثة فضاء روسية إلى محطة الفضاء الدولية على متن مركبة الفضاء "سويوز إم إس- 12".

10- إطلاق القمر الإصطناعي خليفة سات.

في 29 أكتوبر 2018 نحو الفضاء والذي يتيح تقديم خدمات تنافسية بقطاع الصور الفضائية عالميا بمجالات التخطيط المدني ، والتنظيم الحضري والعمراني، ما يتيح استخداماً أفضل للأراضي ، وتطوير البنية التحتية في الإمارات.

ثامنا :آليات دولة الإمارات لتشجيع ريادة الأعمال الوطنية في مجال الفضاء.

من منطلق اهتمام الدولة بالصناعات الفضائية وخاصة الأقمار الاصطناعية وخدماتها ، فقد أولت الدولة عناية واهتماما بالغا بتشجيع الاستثمارات الوطنية والأجنبية على الولوج بالمشاريع وتنمية هذا القطاع من خلال الآليات التالية :

- **ارتفاع إجمالي الاستثمارات للدولة في قطاع الفضاء** من 20 مليار درهم عام 2015 إلى أكثر من 22 مليار درهم حتى النصف الأول من عام 2018 .

- **إعداد استراتيجية متكاملة للاستثمار في القطاع الفضائي** عبرتعاون وكالة الإمارات للفضاء مع عدد من الجهات المعنية.

- **إعتماد مجلس الوزراء الموقر لقانون الفضاء الاتحادي** الذي يحدد الأطر القانونية للقطاع الفضائي التي ستعمل من خلالها الشركات العاملة والمشغلة للقطاع في إطلاق المشاريع والمهام الفضائية المستقبلية وإجراء الأبحاث وتكوين الشراكات وفتح المجال أمام القطاع الخاص لتنشيط الأعمال والاستثمار في صناعة الفضاء.

- **الإقبال الواسع المتوقع من قبل شركات القطاع الخاص مستقبلا في ظل تنامي صناعة الفضاء محلياً وعالمياً** ، والتقديرات العالمية الهائلة بشأن نمو هذه الصناعة بسبب نمو قطاع الفضاء الدولي بمعدل 8% سنوياً ، وزخم المشروعات التنموية المحلية المنتظر من جراء انضباط النواحي التنظيمية التي أتاحها إصدار القانون الاتحادي لقطاع الفضاء ، ومواصلة القطاع ترسيخ نفسه كجزء أساسي باقتصاد الدولة عبر شراكته مع القطاع الخاص في ظل الضمانات القانونية لحماية حقوق والتزامات الأطراف المشاركة.

- سيساعد قانون الفضاء في أن يكون قطاع الفضاء قطاعاً اقتصادياً ومعرفياً للأجيال القادمة ، وفرصة واعدة أمام القطاع الخاص للمساهمة في بناء برنامج الفضاء الوطني ، بمختلف جوانبه سواء التوريد ، أو التقنيات وغيرها ، وتشجيع شركات الاستثمار الخاصة في مجال الفضاء أسوة بما قامت به وكالة ناسا الأمريكية التي منحت القطاع الخاص حيزاً للاستثمار ، ووقعت عقداً مع شركة سبيس اكس لتصنع صواريخ بمهام متعددة.

- توقيع العديد من **الاتفاقيات والمعاهدات الدولية** التي تلتزم من خلالها الدولة بتنظيم الأنشطة الفضائية لدعم الاستثمار ومناخ الأعمال في قطاع الفضاء.

- إصدار قانون الاستثمار الأجنبي المباشر الجديد عام 2018 الذي يوفر المزايا والضمانات للمستثمرين لتنفيذ استثمارات كفؤة تستند على **توسيع الشراكات مع دول العالم ، والمرونة في إتاحة الحوافز والتسهيلات للمستثمرين العالميين.**

- إعتماد مجلس الوزراء الموقر قرار تأشيرة المستثمرين ورواد الأعمال بمنحهم إقامات طويلة الأمد لتسهيل مزاولة الأعمال ، وما أعلنته الحكومة مؤخراً بإتاحة التملك بنسبة 100% أمام الاستثمارات العالمية ، يعبر عن نهج الدولة لجعل مناخها الاستثماري جاذب لرؤوس الأموال العالمية إلى قطاعاتها الاقتصادية الحيوية ومنها قطاع الفضاء.

- مواصلة تطوير البنى التحتية وإقامة المشاريع التنموية الجديدة ، وتوسيع نطاق الخدمات الحكومية الفعالة وجذب العمالة الماهرة غير مرتفعة التكاليف.

- السماح بمنح تأشيرة للأشخاص ما فوق سن 55 التي تسمح بإقامتهم بالدولة لمدة 5 سنوات لتوفير خيارات الإقامة الطويلة الأمد للمتقاعدين الراغبين في ذلك على أرض الدولة بما يمكنهم من الاستثمار بكافة القطاعات الاقتصادية ومنها الفضاء.

- إعتماد مبادرة دعم قطاع الصناعة من خلال تخفيض تعرفة الكهرباء وتقليل الاعتماد على مصادر الطاقة غير النظيفة من الأمور المشجعة على الاستثمار والمحفزة لمناخ الأعمال بالدولة.

- إعتماد صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان برنامج أبوظبي للمسرعات التنموية " غدا 21 " بميزانية قدرها 50 مليار درهم لتسريع تنفيذ المشاريع المجتمعية ومبادرات تحسين بيئة الأعمال بإطلاق أجندة المرحلة الأولى من حزمة المسرعات التنموية ارتكازا على أربعة محاور رئيسية هي (تحفيز الأعمال والاستثمار وتنمية المجتمع وتطوير منظومة المعرفة والابتكار وتعزيز نمط الحياة).

تاسعا :آليات تعزيز مكانة الدولة على الخارطة الفضائية الدولية.

وفي إطار اهتمام الدولة بقطاع الفضاء وتقنياته وبناء كوادره الفنية وتعزيز ونقل التجارب والخبرات الدولية ، **انتهجت الدولة عدد من الآليات والوسائل لتعزيز مكانة الدولة عالميا في مجال الفضاء ، ومن أهم تلك الوسائل والآليات ما يلي :**

- تفعيل برنامج "الإمارات لرواد الفضاء" كأول برنامج عربي لاختيار وإعداد اثنين من رواد الفضاء وإرسال أحدهم إلى محطة الفضاء الدولية في مهام علمية بحثية عام 2019 ، بالإضافة إلى تجربة استكشاف المريخ وإطلاق القمر الاصطناعي "خليفة سات" ، الأمر الذي يعزز قيادة الدولة للعرب كمرجع لعلوم الفضاء وتقنياته وصناعاته واستكشافه.

- تطوير وإطلاق قمرين اصطناعيين جديدين هما خليفة سات عام 2018 ، والياه سات 3 وتوقع زيادة عدد الأقمار الصناعية للدولة إلى 12 بحلول عام 2020.

- الاستثمار في بناء كوادر إماراتية متخصصة في علوم الفضاء وتصميم وتصنيع مركبات ومعدات الفضاء سينعكس على الصناعات المحلية ويسهم في بناء صناعات تكنولوجية دقيقة بما يخدم تطلعات الإمارات في خطتها المئوية 2071.

- استثمارات الدولة في تصنيع مسبار الأمل الذي يصل كوكب المريخ عام 2021 ، وإقامة مدينة المريخ العلمية ، ووضع خطة بناء أول مستوطنة بشرية على الكوكب الأحمر بحلول 2117 أدخلت الإمارات بمجال صناعة الأقمار الصناعية المعقدة واستكشاف الكواكب.

- الحضور المتميز والدائم للدولة بالمحافل والمؤتمرات العلمية الدولية ومنها مشاركة فريق بثمانية أبحاث علمية بمؤتمر الجيوفيزياء بالولايات المتحدة ، وهو مؤتمر عريق يحضره أكثر من 4000 عالم متخصص في علوم الأرض والفضاء.

- مشاركة الدولة بالدورة الـ69 للمؤتمر الدولي للملاحة الفضائية المنعقد في أكتوبر 2018 بألمانيا الذي قدم خلاله مهندسي مركز محمد بن راشد للفضاء ووكالة الإمارات للفضاء أوراقا علمية وبحثية في الفضاء واستكشافه.

- إنشاء "المجلس العالمي لاستيطان الفضاء" بالتعاون مع جامعات ومراكز بحثية عالمية يضم بعضويته أفضل الخبراء العالميين بالفضاء ، وإطلاق "منتدى استيطان الفضاء" ضمن القمة العالمية للحكومات بحضور أفضل 100 خبير في استكشاف واستيطان الفضاء لوضع خطط وأفكار ومقترحات وتوصيات استكشاف الفضاء.

- الإعداد لإطلاق الخطة الوطنية لقطاع الفضاء كوثيقة تحدد على مدى العقد القادم البرامج التي ستقوم بها الدولة وتحقق رؤيتها وأهدافها التي تم وضعها في مجال الفضاء.

- تكثيف وتشجيع البحث العلمي ودعم الباحثين المتخصصين وتطوير الشراكات الدولية وعقد الاتفاقيات وتمثيل الدولة في المؤتمرات والمحافل الدولية لنقل المعرفة في مجال الفضاء واستخداماته السلمية وإنشاء البرامج وتبادل الخبرات والزيارات مع المؤسسات المعنية من خلال وكالة الإمارات للفضاء.

- تكوين وتأهيل الكوادر الفنية والمهندسين المتخصصين في مجال الفضاء وتقنياته من خلال برامج الابتعاث داخل الدولة وخارجها برعاية وكالة الإمارات للفضاء .

- وجود جامعات توفر درجات علمية ومراكز لأبحاث الفضاء هى مركز محمد بن راشد للفضاء ومركز الإمارات الوطني للفضاء في جامعة الإمارات، ومعهد مصدر ومركز الشارقة لعلوم الفضاء والفلك ، من شأنها دعم مكانة الدولة بمجال الفضاء.

- إطلاق برنامج المنح الدراسية " انطلق " لتقديم الدعم لخريجي المدارس الثانوية الذين يخططون لمتابعة تعليمهم بمجال العلوم والهندسة ، لزيادة عدد المهندسين الإماراتيين وتعزيز قدراتهم المعرفية وصقل خبراتهم ومهاراتهم.

- إطلاق قمر اصطناعي نانومتري بيئي في المنطقة (DM SAT1) خلال عام 2019.

- فوز الدولة باستضافة المؤتمر الدولي للفضاء بدورته الـ71 عام 2020 بحضور نحو 5000 من العلماء والرواد والمتخصصين العالميين الذي ينظمه الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية ، لتبادل الخبرات بين مكونات مجتمع الفضاء العالمي واستكشاف الأفكار المبتكرة المعززة لنهضة القطاع عالمياً، وبناء شراكات طموحة بهذا المجال.

- إقرار القانون الاتحادي لتنظيم قطاع الفضاء بالدولة في يناير عام 2019 ، لتحقيق أهداف سياسة الدولة في مجال الفضاء وتحفيز الاستثمار وتشجيع مشاركة القطاع الخاص والأكاديمي في القطاع الفضائي والأنشطة ذات الصلة.

- عاشرا :الآفاق المستقبلية لقطاع الفضاء بدولة الإمارات العربية المتحدة.

من المتوقع للاستثمارات التي ضختها الدولة والبنية التحتية التي شيدتها والانجازات التي حققتها والمشروعات التي تسعى إلى تحقيقها في مجال قطاع الفضاء أن تسهم في تكوين تصور عام ورؤية واضحة مشرقة لما يمكن أن يكون عليه قطاع الفضاء في المستقبل القريب والمتوسط والبعيد، والذي يمكن أن نلخصة على النحو التالي:

- سيقدم القمر الاصطناعي "خليفة سات" خدمات تنافسية للصور الفضائية عالميا ، والتي تفيد في متطلبات التخطيط المدني ، والتنظيم الحضري والعمراني ، ورصد التغيرات البيئية على المستويين المحلي والعالمي ، ودعم الجهود العالمية في الحفاظ على البيئة ، وتقديم صور مفصلة للقمم الجليدية تسهم في اكتشاف التأثيرات الناجمة عن الاحتباس الحراري ، ما يجعل منها مصدراً لكل ما يحتاجه قطاع الفضاء من بيانات تستشرف المستقبل ، وتسهم في تطوير المعرفة والتطبيقات الفضائية التي تعود بالنفع على البشرية ، وترتقي بمكانة الإمارات في سباق الفضاء العالمي.

- الإعلان عن اسمي رائدي الفضاء الإماراتيين شكل علامة فارقة بمسيرة الدولة وضعتها بين الكبار على خارطة الفضاء العالمية لرسم مستقبل واعد للتنمية البشرية المواطنة ، وإعداد فريق من الإماراتيين لتدريبهم وإعدادهم للسفر إلى الفضاء بما يلهم الأجيال الشابة في استشراف المستقبل القائم على المعرفة والعلوم والتقنيات المتطورة.

- تعزيز نجاحات التأسيس لاقتصاد معرفي تنافسي متنوع ومستدام قائم على البحث والابتكار ويعزز الجهود في مجال الاكتشافات العلمية ، وإقامة الشراكات الدولية في قطاع الفضاء ، وتوقيع مذكرات تفاهم مع أبرز الجهات الفاعلة بقطاع الفضاء عالمياً ، من دون إغفال أهمية بناء وتطوير موارد الدولة البشرية المدربة والكفؤة.

- يمثل اعتماد القانون المنظم لقطاع الفضاء في الدولة خطوة هامة لفتح آفاق مستقبلية لزيادة متانة الاقتصاد الذي بات يركز على توطين العلوم المتقدمة والاستثمار فيها.

- الفوز بتنظيم الدورة الـ 71 " للمؤتمر الدولي للفضاء 2020 " الذي يَعقده "الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية" بالتعاون مع "الأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية" و"المعهد الدولي لقانون الفضاء" ، من شأنه تعزيز حضور الإمارات كمركز إقليمي وعالمي رائد في مجال الفضاء وتوفير منصة لإبراز إنجازات برنامجها الفضائي.

- وجود برنامج فضائي للدولة تتكامل فيه المحاور الفنية والتشريعية وامتلاكها 10 أقمار اصطناعية ، ودخولها عصر التصنيع الفضائي الكامل ، وامتلاكها برنامج لإعداد رواد للفضاء ، ستشكل منعطفا مهما في طبيعة وشكل استثمارات الإمارات في قطاع الفضاء ، وهى عوامل دفعتها إلى التطلع إلى أن تكون مركزا إقليميا للتعليم الفضائي، وتمهيداً لذلك أبرمت 25 اتفاقية مع مؤسسات دولية معنية بالفضاء ومنتظرتوقيع اتفاقيات أخرى.

- فوزالإمارات بمنصب نائب رئيس الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية كأكبر المؤسسات الفضائية لتعزيز الحوار بين العلماء وتشجيع التعاون الدولي بقطاع الفضاء والذي يضم 300 عضو يمثلون 66 دولة ، خطوة هامة لترسيخ مكانة الدولة عالميا بمجال الفضاء.

- من المنتظر أن تحصد الدولة من برنامجها للفضاء وامتلاك وتشغيل أقمارها الاصطناعية مكاسب طويلة المدى في شكل تدفق الاستثمارات وجذب المستثمرين لهذا القطاع من خلال القدرات الفضائية التي تمتلكها.

- متوقع حسب وكالة الإمارات للفضاء أن يتم إفراز صناعات جديدة دقيقة كالبرمجة وتصنيع الروبوتات وأجزاء الأقمار الصناعية ، ونمو صناعات الفضاء بنسبة 10% سنوياً.

- سيفتح مسبارالأمل عند وصوله للمريخ المجال لتطوير صناعات مغذية تفيد في استمرارية مهمته ، خاصة أن التطور في الاستكشاف يفرز حلولاً جديدة تعززها قدرات الابتكارات المتخصصة الجديدة.

- منتظر أن تقوم دولة الإمارات بتأسيس قطاع صناعي ابتكاري يركزعلى تأهيل كوادر بشرية متميزة من خلال تعزيز الشراكات العلمية ونقل وتوطين المعرفة الفضائية المتخصصة.

- متوقع أن تكون دولة الإمارات أحد المؤسسين لوكالة فضاء عربية توحد الأهداف والمشروعات العربية العلمية الفضائية المستقبلية على غرارناسا ووكالة الفضاء الأوروبية.

المصادر

- موقع وكالة الإمارات للفضاء .

- موقع مركز محمد بن راشد للفضاء.

- مواقع مختلفة على شبكة الإنترنت .